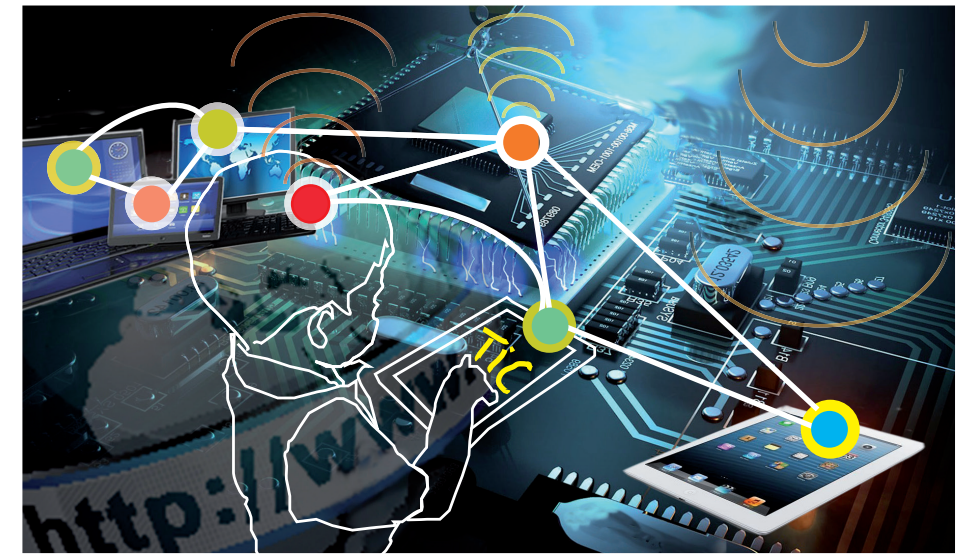




# Educación y TIC incluyentes

## Un acercamiento a la enseñanza y el aprendizaje escolar desde capacidades diferenciadas



**Martha Cecilia Gutiérrez Giraldo**  
Compiladora  
**Jordi Pàmies Rovira**  
**Gerardo Restrepo Ramírez**  
**Hernán Gil Ramírez**



# Educación y TIC incluyentes

Martha Cecilia Gutiérrez G. - Gerardo Restrepo R.  
Jordi Pàmies R. - Hernán Gil R.

El presente texto recoge las memorias del *Encuentro de experiencias en educación y TIC incluyentes*, realizado con el auspicio del Ministerio de Educación de Colombia, en el marco de una convocatoria para la modificación de programas académicos con enfoque de educación inclusiva. En este contexto, la Maestría en Educación de la Universidad Tecnológica de Pereira está implementando una línea de profundización e investigación en educación inclusiva y didácticas flexibles.

El propósito del texto es compartir la reflexión de los distintos expositores del Encuentro, con el objeto de aportar a la enseñanza, el aprendizaje escolar y la formación de docentes, teniendo en cuenta el potencial de las TIC para la innovación en las aulas escolares y la construcción de una educación de calidad para todos.







# Educación y TIC incluyentes

Un acercamiento a la enseñanza y el aprendizaje  
escolar desde capacidades diferenciadas

Martha Cecilia Gutiérrez Giraldo  
Universidad Tecnológica de Pereira

Jordi Pàmies Rovira  
Universidad Autónoma de Barcelona

Gerardo Restrepo Ramírez  
Universidad de Sherbrooke

Hernán Gil Ramírez  
Universidad Tecnológica de Pereira



Pereira - Colombia  
2014

Educación y TIC incluyentes: Un acercamiento a la enseñanza y el aprendizaje escolar desde capacidades diferenciadas / compiladora Martha Cecilia Gutiérrez Giraldo; Jordi Pámies Rovira; Gerardo Restrepo Ramírez; Hernán Gil Ramírez. -- Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 2014.

71 p.

ISBN: 978-958-722-191-6

1. Tecnologías de la Información 2. Internet en la educación 3. Educación Inclusiva  
4. Educación – Investigaciones 5. Tecnología educativa 6. Innovaciones educativas.

371.9046 CDD23

© **Martha Cecilia Gutiérrez Giraldo**  
**Compiladora, Universidad Tecnológica de Pereira**  
© **Jordi Pámies Rovira, Universidad Autónoma de Barcelona**  
© **Gerardo Restrepo Ramírez, Universidad de Sherbrooke**  
© **Hernán Gil Ramírez, Universidad Tecnológica de Pereira**  
© **Universidad Tecnológica de Pereira**  
**Primera edición**  
**Universidad Tecnológica de Pereira**  
**Pereira, Colombia**

Educación y TIC incluyentes: un acercamiento a la enseñanza y el aprendizaje escolar desde capacidades diferenciadas

ISBN: 978-958-722-191-6

Universidad Tecnológica de Pereira  
Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión  
Editorial Universidad Tecnológica de Pereira

Coordinador editorial:  
Luis Miguel Vargas Valencia  
luismvargas@utp.edu.co  
Conmutador 321 2221 Ext. 381  
Cra. 27 N° 10-02 Los Alamos Edificio 1  
Pereira, Colombia  
www.utp.edu.co

Montaje y producción:  
Universidad Tecnológica de Pereira  
Centro de Recursos Informáticos y Educativos CRIE

Impresión y acabados:  
Publprint SAS  
Pereira

Reservados todos los derechos

## CONTENIDO

Presentación	9
<b>Inclusión educativa e interculturalidad</b> Jordi Pàmies Rovira	11
<b>La educación, un elemento esencial entre aprendizaje y desarrollo infantil</b> Gerardo Restrepo Ramírez	23
<b>Prácticas educativas con TIC</b> Martha Cecilia Gutiérrez Giraldo	33
<b>Una historia de inclusión educativa con TIC</b> Hernán Gil Ramírez	49
<b>Usos incluyentes de las TIC en la enseñanza, el aprendizaje escolar y la formación docente</b> Giovanny Garzón, Jordi Pàmies Rovira y Hernán Gil Ramírez Coordinación: Martha Cecilia Gutiérrez Giraldo	63
<b>Reflexión final</b>	71



## Agradecimientos

Al Ministerio de Educación de Colombia por la financiación del texto y de la experiencia para la implementación de la *línea de profundización e investigación en educación inclusiva y didácticas flexibles* en la Maestría en Educación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

A la Magíster Martha Lucía Garzón Osorio por la dedicación y empeño para fortalecer la *línea de educación inclusiva y didácticas flexibles* de la Maestría en Educación.

A la fundación LUDES y a su directora, María Lucía Parra, por el apoyo en todos los proyectos relacionados con inclusión de la Universidad Tecnológica de Pereira.

A la Universidad de Sherbrooke de Canadá, específicamente al Departamento de Adaptación Escolar y Social, por sus aportes y cooperación en educación incluyente.

A los conferencistas que participaron en el encuentro de experiencias en educación y TIC incluyentes, profesionales Giovanni Garzón Gil, Santiago Adolfo Rodríguez Álvarez, Gerardo Restrepo Ramírez, Jordi Pàmies Rovira y Hernán Gil Ramírez, por la reflexión y aportes que constituyeron la base para la construcción del texto.





## Presentación

El presente texto recoge las memorias del *Encuentro de experiencias en educación y TIC incluyentes*, realizado con el auspicio del Ministerio de Educación de Colombia, en el marco de una convocatoria para la modificación de programas académicos con enfoque de educación inclusiva. En este contexto, la Maestría en Educación de la Universidad Tecnológica de Pereira está implementando una línea de profundización e investigación en educación inclusiva y didácticas flexibles.

El propósito del texto es compartir la reflexión de los distintos expositores del Encuentro, con el objeto de aportar a la enseñanza, el aprendizaje escolar y la formación de docentes, teniendo en cuenta el potencial de las TIC para la innovación en las aulas escolares y la construcción de una educación de calidad para todos.

El documento contiene cinco capítulos, distribuidos así: el primero es una reflexión general sobre la educación inclusiva, lo que implica pensar la diversidad en el aula y algunas recomendaciones para lograrlo.

El segundo capítulo analiza la importancia de la relación entre aprendizaje y desarrollo para lograr una educación inclusiva desde la primera infancia, educación que garantice la formación integral de los niños y las niñas.

El tercer capítulo reflexiona sobre las prácticas educativas con TIC desde el constructivismo de orientación sociocultural. En este apartado las tecnologías son consideradas herramientas amplificadoras y potenciadoras de la enseñanza y el aprendizaje, con el reto de aprender a hacer usos pedagógicos de ellas y construir una actividad académica en las aulas desde capacidades y necesidades diferenciadas.

El cuarto capítulo narra una experiencia de un profesor universitario en torno a estudiantes con discapacidad visual, quienes lo llevan a utilizar tecnologías para generar contextos de referencia compartida que les facilite la enseñanza y el aprendizaje desde posibilidades y necesidades diferenciadas.

El capítulo cinco presenta la síntesis de un conversatorio con expertos en distintos aspectos de la educación inclusiva, conversatorio que deja interrogantes y retos para la construcción de propuestas didácticas flexibles que hagan usos pedagógicos de las TIC en las aulas escolares.

Finalmente, la Maestría en Educación, organizadora del *Encuentro de experiencias en educación y TIC incluyentes*, expresa el agradecimiento al Ministerio de Educación Nacional, por el apoyo financiero y técnico para la implementación de la *línea de profundización e investigación en educación inclusiva y didácticas flexibles*. Así mismo, manifestamos nuestro reconocimiento a la Fundación LUDES (Fundación para el fomento de la lúdica, el deporte, la recreación y la salud en personas con necesidades educativas especiales), y al Departamento de Adaptación Escolar y Social de la Universidad de Sherbrooke en Canadá, por la cooperación y apoyo para la construcción de la *línea de profundización e investigación en educación inclusiva y didácticas flexibles*.

## Inclusión educativa e interculturalidad

Jordi Pàmies Rovira<sup>1</sup>

Abordar el tema de la educación inclusiva y la interculturalidad constituye un reto imprescindible en las sociedades actuales. Planteada inicialmente como un paso más de una estrategia de integración escolar para los niños y niñas considerados como de *necesidades educativas especiales*, el concepto, las políticas y las prácticas relativas a la educación inclusiva han ampliado en gran manera su marco de actuación, preocupándose en especial por aquellos niños y niñas que son más vulnerables a los procesos de exclusión, o están en mayor riesgo de ser marginados en la escuela.

Es difícil defender hoy en día la construcción de una sociedad en la que impere la cohesión social y la igualdad de oportunidades, a partir de un sistema educativo que no haga de la inclusión su eje central de actuación y, su desarrollo, un reto prioritario.

Las cuestiones que se abordan en esta ponencia tienen que ver con este reto, uno de los más importantes de las sociedades actuales: considerar las condiciones que se ofrecen para la inclusión socio-educativa a grupos más vulnerables, como los jóvenes de minorías e inmigrantes. Unas condiciones que permiten trazar también las posibilidades que tienen estos jóvenes para la integración social y conocer los límites que se dibujan para la (re) creación de los procesos de construcción de sus identidades múltiples y complejas en los contextos multiculturales.

Resulta una evidencia que, de forma general, en los últimos años se ha producido un aumento de los flujos migratorios y, con ello, un incremento de la presencia de población inmigrante en las escuelas. Esta situación ha sido en especial significativa en algunas áreas, como en el Sur de Europa y en especial Cataluña (España). La presencia de estos jóvenes, hijos e hijas de familias inmigrantes en las aulas, hubiera podido ser una oportunidad para repensar la propia institución escolar, sus objetivos y estructuras organizativas, sus modos y discursos y las prácticas de inclusión y exclusión que, en conexión con las dinámicas sociales, en ella cohabitan.

Pero, en cambio, en este contexto en el que se ha producido una *revitalización de la diversidad*, han emergido con fuerza procesos de diferenciación y de desigualdad,

---

1. Profesor e investigador en el Departamento de Pedagogía Sistemática y Social. Miembro EMIGRA –CER Migraciones, Universidad Autónoma de Barcelona (España). Maestro Licenciado en Publicidad y Relaciones Públicas, Licenciado en Geografía e Historia, Máster en Antropología Aplicada al Bienestar Social, Doctor en Antropología Social y Cultural.

legitimándose ciertos discursos que se enmascaran tras conceptos como *cultura* y *diferencia cultural* y que han permitido camuflar, a la vez que naturalizar, los procesos de estratificación social y escolar. Así, en múltiples ocasiones, y en paralelo al aumento de la presencia del alumnado extranjero, ha emergido un discurso centrado en la *diferencia cultural* que no ha venido más que a sustituir versiones anteriores de otros ismos, como el clasismo o el racismo. Y que ha pasado por definir a estos jóvenes como alumnos de *necesidades educativas especiales*, otorgándoles una situación casi estructural de exclusión desde la perspectiva del déficit y de la distancia escolar y socio-cultural con la que ellos y sus familias son construidos.

Esta situación los ha convertido en centro de compensación educativa y objeto central de los dispositivos que pretenden luchar contra sus supuestas -y las que se consideran- inhabilidades escolares, que se suponen, además, vienen determinadas por su ascendencia étnico-nacional. Esta idea resulta central en tanto que nos permite situar el debate alejado del recurso explicativo extendido en nuestras escuelas y políticas, y que alude al argumento *culturalista* tanto para analizar como para hacer propuestas interculturales. Un discurso que incluiría a todo el alumnado extranjero y de minorías, en cuanto se considera la existencia de una relación unívoca entre nacionalidad y diversidad cultural. En este contexto y ejercicio argumentativo, el *problema* siempre recae en *los otros* y no en las instituciones o las estructuras escolares, articulándose la *naturalización* de la desigualdad, tal como se han encargado de inferir las *teorías del déficit* o la *deprivación cultural* en la educación.

Pero nuestras sociedades son diversas y multiculturales por definición. En ellas, el sujeto no es solo el producto de su pertenencia al grupo, sino también actor, productor y autor. Y la cultura en tanto que proceso y producto, no está integrada solo por códigos y signos, sino por síntomas de una relación, de una puesta en práctica en un contexto, en una situación. Todos los hechos culturales adquieren sentido en ese contexto y pueden ser actualizados de muy distinta manera. Por lo tanto, debemos considerar las oportunidades que ofrece el contexto, en el marco de la creación y (re) creación cultural, en tanto aprendizaje y adaptación. Utilizamos un conjunto de esquemas mentales para dotar de orden y sentido a nuestra propia experiencia.

Pero estos esquemas resultan de un proceso cambiante y adaptativo. *Somos cultura*, sí, pero es ésta la que se encuentra al servicio de las personas, no somos nosotros los representantes de ella. En sentido contrario, estaríamos encapsulando e impidiendo que los hijos e hijas de familias inmigrantes y de minorías pudieran construir y (re)crear constructos culturales y unas identidades múltiples, complejas y flexibles.

En esta línea argumentativa, resaltar y valorar las diferencias y ser permeables a los cambios y resignificaciones, da sentido al concepto de interculturalidad, entendido como la serie de procesos generados por la interacción en régimen de igualdad, entre personas que tienen diversas experiencias culturales. La adopción de una perspectiva intercultural implica una posición igualitaria y plantear un enfoque conceptual menos unidireccional

y más activo. Mientras lo multicultural evoca situación, lo intercultural evocaría *acción relacional* al presuponer un mutuo enriquecimiento. Esto nos conduce a plantearnos la consideración que tienen grupos y formas culturales en la escuela y en la sociedad, y concluir que no todas las formas culturales tienen la misma consideración, ni todos los grupos las mismas posibilidades de reconocimiento.

En este marco, la educación inclusiva puede entenderse como la base de un nuevo paradigma que supera los enfoques médicos y del déficit o la *deprivación cultural* en la escuela. Supone adoptar una nueva propuesta educativa que contempla las barreras de los actores frente al aprendizaje, la participación y la sociabilidad (Booth y Ainscow, 2002). Y, en consecuencia, promueve un cambio en las estructuras organizativas de las escuelas, pero también de las culturas y prácticas escolares. Solo desde esta perspectiva podremos focalizar la atención en la forma en que en la escuela se distribuyen las oportunidades. Adoptar esta perspectiva nos permitirá -cuando establezcamos la intersección entre inclusión e interculturalidad-, reconocer cómo se erigen las fronteras escolares y sociales entre los individuos y grupos, invocando en ocasiones a las fronteras culturales. Y poder, de este modo, reflexionar cómo -tomando a la escuela como espacio y referencia de privilegiado contacto, tras las fronteras étnicas percibidas a partir de marcadores culturales asociados a los grupos-, a menudo se ocultan verdaderas barreras que se crean para impedir la promoción y el empoderamiento de las minorías.

La educación inclusiva es una opción política encaminada a superar anteriores políticas compensatorias y plantea hacer de la educación una realidad abierta a todos los ciudadanos, educación que necesita del compromiso de la sociedad civil. La inclusión implica dar cabida y reconocimiento a las múltiples competencias de individuos y grupos, pero también propiciar el empoderamiento de las minorías y respetar la existencia de procesos de creación y sostenimiento de identidades múltiples, diversas y complejas, superando la perspectiva de la asimilación como estrategia necesaria de reconocimiento escolar y social de estas minorías frente a la sociedad mayoritaria.

Ahora bien, la inclusión debe considerarse un principio que debe ir más allá de las políticas a identificar las barreras, físicas y mentales, presentes en la escuela y en la sociedad. Una escuela inclusiva solo tiene sentido en una sociedad que pretende también ser inclusiva y se ve apoyada por ésta. Aunque el compromiso de la inclusión pueda afectar todas las dimensiones del sistema educativo -y suponer un cambio en las estructuras, culturas y prácticas escolares-, las cuestiones escolares no pueden quedarse al margen de una estrategia política que impulse una sociedad inclusiva basada en un modelo de equidad social más amplio.

## **1. Sistemas educativos, inclusión y oportunidades**

Los sistemas educativos se comportan de manera distinta a la hora de reducir el efecto del nivel socio-económico y cultural del alumno sobre sus resultados escolares. Por ello, unos pueden ser considerados socialmente más inclusivos y otros menos. Esta es una

de las grandes evidencias demostradas a través de los informes internacionales a lo largo de los últimos años, como la encuesta PISA. El efecto del llamado índice ESCS (Status socioeconómico y cultural) del alumno sobre los resultados escolares, es evidente en todos los países, aunque es bien distinto según el país y las políticas educativas a que hagamos referencia. Esta diferenciación muestra las relaciones entre origen social y organización escolar y pone en evidencia cómo algunos sistemas pueden considerarse socialmente más inclusivos que otros.

Atender a la inclusividad de los sistemas educativos, pasa por reconocer en qué momento se produce la separación de los estudiantes en diferentes itinerarios académicos; es decir, reconocer su comprensividad. En algunos países de la OCDE esta separación se produce al acabar la etapa de escolarización obligatoria (por ejemplo, en países como España, Canadá, Finlandia, Nueva Zelanda) mientras que en otros, esta separación se produce desde edades tempranas (por ejemplo, en Alemania, Austria u Holanda). Las formas en las que se establecen los itinerarios diferenciados responden a cómo las diversas políticas educativas se interrogan en cada uno de los sistemas sobre la creación de capital humano y la cohesión social. Sin embargo, las investigaciones realizadas en diferentes entornos han demostrado cómo algunas políticas resultan ser más inclusivas, y señalan el impacto negativo que la temprana separación en los sistemas educativos más selectivos tiene sobre estudiantes inmigrantes, de minorías y clase trabajadora. Precisamente porque en esta selección intervienen no solo las capacidades, la aptitud y el nivel académico, sino otros criterios que, en ocasiones, predominan sobre los primeros, como la clase social, el origen étnico y el estatus migrante.

En la experiencia escolar de los jóvenes inmigrantes y de minorías, nos enfrentamos a una doble contradicción. Conocemos, a través de los resultados que nos ofrecen las investigaciones internacionales, que en la mayoría de los países existen diferencias significativas en el rendimiento escolar de los estudiantes extranjeros y sus iguales nativos. Pero también sabemos que estos jóvenes tienen una actitud más positiva hacia la escuela y aspiraciones más elevadas que los autóctonos. Sin embargo, obtienen peores resultados y sus aspiraciones disminuyen con el tiempo mientras que, en especial entre ciertos grupos, no mejoran sus resultados académicos.

Pero la investigación sobre minorías, migración y educación también revela cómo se reinscriben las desigualdades y se distribuyen las oportunidades en la escuela, y cómo al optimismo inicial de los grupos se superpone en ocasiones un limitado acceso al capital educativo, económico y social. Las investigaciones ponen de manifiesto también cómo una proporción altamente significativa de jóvenes de minorías, en condiciones socioeconómicas desfavorecidas, se escolarizan en escuelas poco motivadoras para el éxito académico, de bajo prestigio y diferenciadas de las que selecciona la mayoría de clase media y alta y en barrios escasamente favorecedores de la cohesión social. En estas escuelas con escasas posibilidades de interactuar con los jóvenes de la mayoría, no están expuestos a situaciones que les permitan mejorar su situación social, ni escolar.

Frente a esta segregación inter-escolar, es menor el número de trabajos que abordan la segregación interna que se puede producir en las propias escuelas y que supone para los jóvenes inmigrantes y de minorías tener acceso a experiencias, expectativas y relaciones limitadas. Pasemos a contemplar, a modo de ejemplo, la perspectiva inclusiva y así analizar uno de los focos desde el que se reinscriben las condiciones que se ofrecen a estos jóvenes para describir trayectorias convencionales y de éxito.

## **2. Repartiendo oportunidades en la escuela: el análisis de la estratificación escolar interna**

El aprendizaje y el desarrollo personal se producen en el contexto escolar y social. Lograr el aprendizaje y las competencias en la escuela se convierten en algo más que un proceso individual. Resulta un proceso en el que intervienen circunstancias también interpersonales y comunitarias que coexisten de forma interdependiente. En esta interdependencia, el contexto escolar y su estructura juega un importante papel al establecer las posiciones desde las que los jóvenes se pueden reconocer.

Los estudiantes interiorizan las posiciones a través de los espacios, físicos y sociales que ocupan en la escuela y que configuran la estratificación escolar interna. Ésta se pone en práctica de forma sistemática a través de las formas en que se construyen los agrupamientos escolares, del *tracking* y del *streaming*, y con la existencia de grupos de bajo prestigio académico. A través de estos grupos se distribuyen las posibilidades de acceso al aprendizaje, la sociabilidad y la participación, se distribuyen e institucionalizan las posibilidades y se legitiman las desigualdades.

Si consideramos los dispositivos que se crean en las escuelas para dar respuesta a las necesidades de los jóvenes inmigrantes recién llegados, las investigaciones aportan evidencias de cómo en los procesos de acogida coexisten fuerzas enfrentadas en una lógica de *wellcoming-unwellcoming* (Gitlin y Buendía, 2003; Gibson, Carrasco, Pàmies, Ponferrada, Ríos, 2013<sup>2</sup>), lógica en la que, a la proliferación de discursos centrados en la cohesión social, se contraponen el mantenimiento de medidas segregadoras internas. Estas medidas son un ejemplo de las *expectativas diferenciadas* que subyacen hacia aquellos sectores sociales subalternos a los que pertenecen estos estudiantes.

Para algunos autores los motivos de la presencia de los estudiantes inmigrantes en los dispositivos específicos de atención educativa cabe buscarlos en un escaso dominio de la lengua escolar. Pero, en la escuela el menor dominio de la lengua aparece asociado a la supuesta menor habilidad frente a los requisitos académicos. Un argumento que serviría para explicar la mayor presencia en estos grupos y posteriormente en los dispositivos de

---

2. Ver Gibson, M.; Carrasco, S.; Pàmies, J.; Ponferrada, M.; Ríos, A. (2013). Different systems, similar results: immigrant youth in schools in Catalonia and California in R. Alba and J. Holdaway (eds) *The Children of Immigrants At School. A Comparative Look at Integration in the United States and Western Europe*. pp 84 – 120. New York: New York University Press.



*atención a la diversidad* de estudiantes de minorías, nacidos en el país que tiene un dominio similar de la lengua escolar que sus pares nativos. Pero, además, su mayor presencia en estos dispositivos tendría que explicarse también por las evidencias que señalan a las preconcepciones del profesorado que, desde una transposición de los estereotipos vinculados a los orígenes étnico-culturales, tiene tendencia a considerar a estos jóvenes menos capaces intelectualmente (Gillborn, 2004).

En realidad, su presencia en estos dispositivos específicos lejos de ser puntual, se convierte en ocasiones en el primero de los espacios segregados por los que transitan estos jóvenes (Carrasco, Pàmies, Narciso, 2012). Muchos de ellos pasan a formar parte de los grupos menos prestigiosos de la escuela, a partir de la separación que se hace de los estudiantes en agrupamientos de nivel. Las investigaciones revelan la sobrerrepresentación que se hace de estos jóvenes de minorías e inmigrantes en estos grupos de bajo nivel (Pàmies, 2013; Gibson y col, 2013).

Los agrupamientos de nivel actúan como elementos de diferenciación al crear unos espacios privilegiados -frente a otros desfavorecidos-, para el aprendizaje, la sociabilidad y la participación. A través de su presencia en estos espacios escolares, y la consideración que éstos tienen, los estudiantes interiorizan el lugar que les corresponde ocupar en la sociedad (Bourdieu y Passeron, 1964). En estos espacios, que se representan de forma diferenciada -para la escuela y para los propios estudiantes y sus familias-, se delimitan las categorías dentro de las que, y desde donde, los estudiantes tienen la posibilidad de construir sus oportunidades académicas y sociales pero también, sus identidades étnico-culturales.

Al contemplar estos espacios y las posibilidades que ofrecen para el aprendizaje, nos encontramos que el acceso al conocimiento y las experiencias en los grupos de bajo nivel son más limitadas. En estos grupos los estudiantes reciben menos estímulos para el aprendizaje, están sujetos a expectativas más bajas y acostumbran a recibir menos *feedback*. Les son asignadas tareas consideradas de menor dificultad, y de menor nivel académico. Acostumbran a tratar una parte más reducida del currículum, su instrucción tiende a ser más fragmentada y es más fácil que pierdan el interés por la escuela. En estos grupos, la calidad de la enseñanza es inferior y están más expuestos en una metodología repetitiva y a actividades que los infantilizan. Ello colabora al desarrollo de estrategias adaptativas de menor rendimiento, respuesta que vendría a reforzar los prejuicios y expectativas docentes (Rosenthal y Jacobson, 1968).

Es necesario contemplar también el impacto del agrupamiento en la sociabilidad y abordar las posibilidades reales que tienen estos jóvenes de establecer relaciones más allá de sus coétnicos y de poder acceder en la escuela a los diversos grupos de iguales. Los estudiantes tienden a escoger a sus amigos en los mismos grupos de nivel, y las investigaciones muestran cómo los contactos interculturales disminuyen cuando la segregación escolar interna aumenta (Ireson, Clark y Hallam, 1987).

Para los jóvenes de minorías poder acceder a un determinado grupo de iguales puede representar una fuente de capital social que los empuje hacia el éxito (Stanton-Salazar, 2004). Pero en los grupos de bajo nivel, el capital social puede no resultar suficiente para estos estudiantes, aunque tengan una clara motivación hacia el éxito académico.

Los diferentes itinerarios formativos envían no sólo mensajes de inferioridad y superioridad, sino que determinan la construcción de las identidades de los estudiantes en términos de relaciones de poder, al expresar de forma pública la posición que se ocupa. Por una parte, cabe considerar que en los grupos de prestigio académico los estudiantes tienen una mayor tendencia a mostrar comportamientos pro-sociales, tienen mayores posibilidades de ser identificados como buenos estudiantes y por ello pueden acceder a mayores cotas de cariño estético (Valenzuela, 1999), al éxito y al reconocimiento académico. En contraposición, en los grupos de bajo prestigio académico, en los cuales las expectativas del profesorado y el grado de exigencia son menores, es más fácil que los estudiantes construyan la identidad de un chico/a de la calle (Flores González, 2005).

Algunas investigaciones muestran que el emplazamiento resulta ser cultural y producto de la clasificación de los estudiantes a partir de su competencia en la cultura escolar dominante. Y que este emplazamiento despoja a los jóvenes de la minoría de recursos, haciéndoles más vulnerables al fracaso. Estos estudiantes tienen que afrontar un proceso de substracción cultural mientras ven vetadas las posibilidades de elaborar nuevos códigos de carácter más aditivo. Un proceso que nos informa sobre la capacidad de inclusión que tiene la escuela. La educación inclusiva no puede ser una excusa para el desarrollo de políticas de asimilación cultural. Es más, educación inclusiva y asimilación resultan términos antagónicos donde el primero debe contribuir a la fundamentación de un sentido positivo de las diversidades, las identidades y el derecho a las diferencias.

### **3. Algunas recomendaciones**

Como hemos expuesto en otros trabajos (Carrasco, Pàmies, Narciso, 2012), al contemplar el marco de la Legislación Internacional, los acuerdos del Parlamento Europeo del 2 de abril de 2009 sobre la educación de los hijos de los trabajadores migrantes en Europa, y las recomendaciones que hace el dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el *Libro Verde - inmigración movilidad: retos y oportunidades de los sistemas educativos de la UE (2009)*, ponen de manifiesto que hay que considerar que todo el alumnado -inmigrante y no inmigrante- debe recibir un trato igualitario, y el profesorado y las escuelas deben considerar la diversidad como una situación no extraordinaria.

Todas estas recomendaciones nos plantean el análisis de los dispositivos especiales, en el marco de las políticas públicas y ponen en evidencia que las contradicciones entre discursos, prácticas y expectativas pueden originarse en el hecho de que las funciones atribuidas a estos dispositivos distan de los motivos y demandas que los originan. En ellos se evidencian las construcciones deficitarias que las escuelas a menudo tienen respecto a los niños y jóvenes extranjeros y de minorías.

Tal como señala la OCDE (2009), apostar por una educación de calidad e inclusiva supone:

1. Proporcionar a los niños un apoyo lingüístico continuado y coherente, valorar y validar la competencia en las lenguas maternas/familiares del alumnado.
2. Proporcionar servicios de apoyo y asesoramiento para el personal docente, identificar las fortalezas presentes y compartir buenas prácticas, reforzar la capacidad de la escuela en temas de evaluación y valoración, e impulsar indicadores de calidad y equidad en la escolarización.
3. Reducir los impactos negativos de las agrupaciones de nivel y mejorar la calidad y la inversión en las escuelas con altas concentraciones de alumnado extranjero.
4. Formar al profesorado para la diversidad, apoyar las relaciones de las escuelas con sus entornos y proporcionar oportunidades de aprendizaje adicionales en las que el alumnado pueda obtener ayuda en las tareas escolares.

Las funciones y actividades de algunos dispositivos que se crean para atender la diversidad, ponen en evidencia las dificultades de las escuelas para dar una respuesta adecuada a los niños y familias inmigradas en el marco de un proyecto inclusivo y que fomente una verdadera cohesión social. Un proyecto inclusivo que tiene que buscar el éxito de todos los chicos y chicas e impulsar los factores que aparecen como centrales para su logro, en el cual como señalan Booth y Ainscow (2002):

- La escuela transmita de forma clara y explícita un compromiso individual con cada alumno basado en la exigencia y el afecto. Y en el que el profesorado manifieste expectativas elevadas para todo el alumnado, y realice un proceso de acompañamiento en el marco de un proyecto inclusivo que revise periódicamente su acción delante de eventuales fracasos de sus estudiantes. Un modelo que no considere al alumnado desde el déficit sino desde sus potencialidades y analice las propias barreras que existen en el aprendizaje, la sociabilidad y la participación.
- La escuela apuesta por una mayor implicación en el entorno y sus redes comunitarias. Desde esta propuesta promueve las relaciones comunitarias y las representaciones en positivo de las diversidades. La inclusión tiene que ver con el establecimiento de relaciones de apoyo mutuo entre escuelas, familias y entorno. En estas relaciones, los agentes escolares y sociales –entre ellos el profesorado y las familias- compartirán los valores inclusivos en una comunidad que se definirá como colaboradora y estimulante.
- El profesorado trabaja con otros profesionales y compañeros colaborativamente dentro y fuera del aula y con los grupos de alumnos. Ello supone estar abierto a las familias y a la comunidad y trabajar en red con las entidades en un programa preestablecido.

- Los chicos y chicas no tienen ninguna experiencia de selección ni de segregación, tienen ocasión de mostrar su conocimiento lingüístico y cultural y sus experiencias, y oportunidad de expresar de forma libre sus pertenencias desde la perspectiva de la aculturación aditiva y la biculturalidad.
- Las familias confían, colaboran y participan con y en la escuela y mantienen vínculos de complicidad y colaboración para avanzar conjuntamente en el proyecto educativo de sus hijos e hijas. Ofrecen a éstos un mensaje claro de apoyo y de confianza a sus trayectorias escolares, sin impulsar mensajes doble-vinculares.

Es fundamental seguir interrogando y analizando los efectos a mediano y largo plazo de prácticas, políticas y culturas educativas. Una verdadera política inclusiva, a nivel educativo y social, no puede permanecer inalterable ante el que pueden acabar siendo menores oportunidades escolares y sociales para algunos niños. La educación supone un compromiso social, un compromiso ciudadano y por ello el modelo escogido de educación debe estar de acuerdo con el modelo de sociedad que se pretende implementar. De ahí que sea importante que la sociedad misma apueste por el modelo inclusivo en educación, para que éste tenga éxito, superando de este modo experiencias escolares relevantes pero aisladas y con escasas implicaciones desde las políticas locales.

Tenemos que estar atentos a las paradojas y a la retórica de la inclusión. Y no olvidar que la educación inclusiva no resulta sólo un bien en sí misma -ya que promueve una mirada diferente, dinámica e integral frente a la existencia de diversidades en nuestras sociedades complejas-, sino que también resulta ser una estrategia esencial para la defensa de derechos inalienables de los individuos y de los grupos, en especial de los más desfavorecidos al promover su empoderamiento y el reconocimiento de sus múltiples pertenencias. A través de la promoción y defensa de la educación inclusiva promovemos la justicia social.

## Referencias

Acebedo, C; Ferrer, F; Pàmies, J (2009). Inclusive education: open debates and the road ahead. *Prospects: quarterly review of comparative education*. XXXIX (39), 3/151, pp. 227-238.

Ainscow, M. (2005). Developing inclusive education systems: what are the levers for change? en *Journal of Educational Change*, vol. 6. 109-124

Booth, T; Ainscow, M. (2002). *The index for inclusion*. Bristol, UK: Centre for studies on inclusive education.

Bourdieu, P. (1964 [2003]) *Los herederos, los estudiantes y la cultura*. Madrid: Siglo XXI.

Carrasco, S (2005). Interculturalidad e inclusión: principios para evaluar la acogida al alumnado de origen extranjero, en *Aula de Innovación Educativa*, 147, 64-68.

Carrasco, S.; Pàmies, J.; Narciso, L. (2012). A propósito de la acogida de alumnado extranjero. Paradojas de la educación inclusiva en Cataluña (España), *Revista Iberoamericana de Educación Inclusiva*, vol. 5 (3).

Carrasco, S.; Pàmies, J.; Ponferrada, M.; Ballestin, B.; Bertran, M. (2011). Segregación escolar e inmigración en Cataluña: aproximaciones etnográficas, en F.J García Castaño y S. Carrasco (ed.). *Población inmigrante y escuela. Conocimientos y saberes de investigación. Textos reunidos en homenaje a Eduardo Terrén Lalana*. Colección Estudios Create N° 5. Madrid: Ministerio de Educación, pp 367-400.

Carrasco, S.; Pàmies, J.; Ponferrada, M. (2011). Fronteras visibles y barreras ocultas. Aproximación comparativa a la experiencia escolar del alumnado marroquí en Cataluña y mexicano en California, *Revista Migraciones* 29: 31-60.

Carter, P. L. (2005). *Keepin' It Real: school Success beyond Black and White*. New York: Oxford University Press.

Flores G., N. (2005). Popularity versus respect: school structure, peer groups and Latino academic achievement. *International Journal of Qualitative Studies in Education*. Vol 18, nº 5, 625-642.

Gibson, M.; Carrasco, S.; Pàmies, J.; Ponferrada, M.; Ríos, A. (2013). Different systems, similar results: immigrant youth in schools in Catalonia and California in R. Alba and J. Holdaway (eds). *The Children of Immigrants At School. A Comparative Look at Integration in the United States and Western Europe*. pp 84 – 120. New York: New York University Press.

Gibson, M. (1988). *Accommodation without Assimilation. Sikh immigrants in an American High School*. New York. Cornell University Press.

Gitlin, A.; Buendía, E.; Crosland, K.; Doumbia, F. (2003). The Production of Margin and Center: Welcoming-Unwelcoming of Immigrant Students. *American Educational Research Journal*, 40(1), 91-122.

Gillborn, D. (2004). Racism, Policy and Contemporary Schooling: current inequities

and future possibilities, *Sage Race Relations Abstracts*, 29(2): 5-33.

Ireson, J.; Clark, H., Hallam, S. (2002). Constructing Ability Groups in the Secondary School: Issues in Practice, *School Leadership & Management*. Vol. 22, 2, 163-176.

Nusche, D. (2009). *What Works in Migrant Education? A Review of Evidence and Policy Options*, OECD Education Working Papers, 22. Recuperado de <http://www.oalis.oecd.org/olis/2009doc.nsf/linkto/edu-wkp%282009%291>

Oakes, J. (1985 [2005]) *Keeping Track: How Schools Structure Inequality*, Yale University Press.

Pàmies, J. (2013). El impacto de los agrupamientos escolares. Los espacios de aprendizaje y sociabilidad de los jóvenes de origen marroquí en Barcelona. *Revista de Educación* nº, 362.

Parlamento Europeo. (2009). *Resolución del 2 de abril del Parlamento Europeo sobre la educación de los hijos de los migrantes (2008/2328(INI))*. Bruselas: Comité de Cultura y Educación. Recuperado de [www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do](http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do)

Rosenthal, R.; Jacobson, L. (1968 [1992]). *Pygmalion in the classroom*. Expanded edition. New York: Irvington.

Stanton S., R. (2004). Social Capital Among Working-Class Minority Students en Gibson, M.; Gándara, P; Koyama, J. (ed.). *School Connections: US Mexican Youth, Peers, and School Achievement*. New York: Teachers College Press.

Valenzuela, A. (1999). *Subtractive Schooling: US-Mexican Youth and the Politics of Caring*. Albany: State University of New York Press.



# La educación, un elemento esencial entre aprendizaje y desarrollo infantil

Gerardo Restrepo Ramírez<sup>3</sup>

## Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, filósofos, científicos y educadores se han interesado por comprender la naturaleza del desarrollo humano. En efecto, en todas las sociedades pareciera existir un consenso sobre la idea que el conocimiento del desarrollo de niños y adolescentes podría permitirnos mejorar los métodos de educación infantil (Sameroff et al, 2009).

En efecto, ya desde la Grecia antigua, la relación entre educación y desarrollo humano era reconocida como el elemento primordial que garantizaba la génesis de la sociedad: “la educación es el principio mediante el cual la comunidad humana conserva y transmite su peculiaridad física y espiritual”<sup>4</sup> (Jaeger, 1994: 3). Esta necesidad de conocer la naturaleza y la dinámica del desarrollo humano, ha llevado a los académicos y pensadores a formularse una serie de preguntas y a concebir diferentes tipos de estudios que nos permitan justamente acercarnos a la solución de diversos problemas (Sameroff et al, 2009).

Pero mucho más sorprendente es constatar que estas mismas preguntas guían en buena medida nuestros objetivos educativos: ¿cómo crecen y se desarrollan los niños?, ¿cómo deberían crecer y ser educados los niños, para que sean buenos ciudadanos, para que contribuyan al bienestar de sus familias y de la sociedad entera, para que fueran responsables y acatasen las normas sociales de convivencia? Un poco más recientemente, adicionamos a estas preguntas un objetivo implícito: queremos que los niños sean felices mientras se ocupan de cómo adquirir todas las habilidades enunciadas previamente.

Sin lugar a dudas, una de las razones más importantes de todas estas preocupaciones radica en el hecho que, en todas las sociedades, existe un porcentaje significativo de individuos que no parecen haber alcanzado los estándares de desarrollo humano necesarios para la vida en comunidad (Rogoff, 2003). No en vano insistimos en la tarea, como lo hacía una vieja valla publicitaria de la Policía Nacional de Colombia que viene a mi memoria, y que pregona secamente con una advertencia clara: *eduquemos al niño para no tener que castigar al adulto*.

---

3. Profesor e investigador Université de Sherbrooke, Canadá. Médico cirujano, Licenciado en Psicología y en Lenguas Modernas, formación en postgrado en Neurología Infantil, Doctor en Educación.



## **Psicología del desarrollo y educación**

Las preocupaciones de la sociedad por la educación infantil se extienden a todas las etapas de la vida, desde la niñez a la edad adulta, considerando el impacto que tiene la educación infantil sobre la población en general. Resulta claro afirmar que sin salud ni educación, un adulto no puede alcanzar su máximo potencial productivo. Y estas preocupaciones justifican, sin lugar a dudas, el interés de nuestra sociedad por comprender y develar las bases y la dinámica del desarrollo infantil (Baltes, 1979). Sin embargo, aunque los investigadores del desarrollo infantil parecen preocuparse de forma general por aspectos puntuales como el desarrollo cognitivo o socio-emocional, la justificación política más plausible para apoyar la investigación sobre el desarrollo infantil es que la comprensión de la naturaleza y la dinámica del desarrollo del niño podría permitirnos comprender y prevenir varios problemas comportamentales que nos preocupan profundamente.

Algunos de estos problemas, como la violencia en todas sus formas, el consumo de drogas, los trastornos mentales, la conducta antisocial y varios tipos de dificultades del desarrollo, tienen un alto costo para la sociedad (Huston, 2008). El aspecto positivo de este complejo y desolador panorama es que el análisis de todos estos problemas nos ha permitido, al mismo tiempo, construir una visión general de los factores implicados en el desarrollo cognitivo, emocional y comportamental de niños, adolescentes y adultos. Y sobre todo, la comprensión de estas problemáticas nos ha permitido la construcción de campos de saber y de investigación interdisciplinaria que unen transversalmente las ciencias humanas, las ciencias sociales y la educación (Gutman et al. 2003). Como resultado directo de estos cambios conceptuales, el viejo paradigma que nos llevaba a mirar el desarrollo de manera unidireccional, como el resultado solamente de la acción de la biología o del ambiente, ha sido sustituido por un nuevo paradigma, ecológico, holístico y transaccional, en el cual el comportamiento humano se analiza teniendo en cuenta una amplia gama de factores de tipo biológico, psicológico y cultural (Bronfenbrenner et al. 1986).

En efecto, los modelos que usamos actualmente para comprender el desarrollo y el comportamiento humano trascienden lo meramente unidireccional para adentrarse en un campo interaccional y transaccional en el cual varios niveles de organización y análisis se esbozan gradualmente (Weisner, 2002). Es de esta forma que la psicología del desarrollo y las ciencias de la educación han sido impactadas por los cambios históricos en la epistemología y en el desarrollo de los conceptos científicos.

### **Hitos históricos importantes en psicología del desarrollo**

La psicología moderna nació de la mano de los desarrollos científicos del siglo XIX y del auge de las teorías de la evolución (Gottlieb, 1992). Muy pronto la psicología se erigió como disciplina independiente y tomó distancia de la filosofía. Dos tendencias teóricas llenaron entonces la escena aportando dos visiones distintas del comportamiento humano: la primera, defensora a ultranza de la introspección y la interpretación y la segunda inclinada por la observación y la experimentación (Baltes, 1979).

En estos primeros años de existencia de la psicología, las nociones propias de la psicología del desarrollo brillan por su ausencia y el niño no es más que un adulto en miniatura, un apéndice transitorio de la madre en busca de independencia y autonomía (Parke, 2004). En las primeras décadas del siglo XX, los científicos refinaron sus métodos y concepciones buscando tomar distancia de la filosofía y la metafísica reinante en el pensamiento del siglo precedente.

En este contexto especial, nace una concepción de la ciencia que domina buena parte del siglo XX. La premisa de la teoría general de sistemas que emergió durante la década de 1930 era que cada dominio científico podía desarrollarse a tal grado que los conceptos generales de todas las disciplinas científicas podían llegar a ser expresados en términos matemáticos (Boulding, 1956). Al igual que en otras disciplinas, en psicología y en educación esta premisa dio origen a la idea que la realidad podía expresarse en términos matemáticos y que los análisis estadísticos debían ser el soporte esencial del paradigma moderno de la ciencia. La psicometría y las pruebas que miden la inteligencia empezaron a ocupar un lugar destacado en la investigación de los procesos del desarrollo infantil (Rothbart, 1981).

Inspirados en el modelo de normalidad, los psicólogos comenzaron a predecir con algún éxito el curso de algunos procesos del desarrollo infantil. Sin embargo, con el advenimiento de los métodos estadísticos más complejos -la regresión o la medida de la talla del efecto, por ejemplo-, muy pronto comenzó a hacerse evidente que los métodos cuantitativos tenían importantes limitaciones en la descripción de los procesos del desarrollo infantil. La combinación de investigación cuantitativa y cualitativa empezó a señalar un camino promisorio para comprender la complejidad del desarrollo humano en general y del desarrollo infantil en particular (Cohen, 1988). Adicionalmente, los académicos, el público en general y los hacedores de políticas públicas empezaron a solicitar de los académicos y de los investigadores, no solamente un modelo estadístico de los fenómenos estudiados, sino la aplicación de los resultados de la investigación a la solución práctica de los problemas sociales (Huston, 2008). Las tendencias actuales de la educación basada en la evidencia o de las prácticas educativas ejemplares y eficaces son una de las consecuencias de esta nueva forma de hacer investigación en psicología del desarrollo y en educación (Slavin, 2008).

En este contexto, un siglo después de la aparición de la psicología como disciplina científica, y de la consolidación de la educación como campo disciplinar, la pregunta fundamental que anima nuestras investigaciones sigue siendo: ¿cómo podemos mejorar las trayectorias del desarrollo de nuestros niños y niñas, y como resultado de ello, cómo podemos mejorar las condiciones de vida y de inclusión social de los adultos? Para responder a esta pregunta vamos a revisar de forma rápida los modelos teóricos que en la actualidad nos permiten comprender y estudiar el desarrollo infantil y las teorías que explican el proceso de aprendizaje humano.

### **El debate “Nature vs Nurture”**

En psicología del desarrollo y en educación, las explicaciones sobre la naturaleza del

desarrollo humano parecieran hacer eco del viejo adagio que reza: “la complejidad es la simplicidad”. En efecto, en los albores de estas dos disciplinas, para la mayor parte de los psicólogos y de los educadores, los orígenes de los rasgos de la personalidad, de las dificultades del desarrollo o de los atributos personales como la inteligencia y los procesos cognoscitivos superiores eran el resultado de la genética o de la cultura. El crecimiento y el desarrollo, desde la infancia a la edad adulta, eran usualmente explicados en términos de propiedades “intrínsecas” del niño o de características “extrínsecas” del ambiente (Bornstein, 2009). La relación entre naturaleza y cultura ha sido, por lo tanto, una fuente de discusiones constantes en las investigaciones de la psicología del desarrollo (Riegel, 1976). La historia del debate *Nature vs Nurture* está, por esta razón, íntimamente ligada a la historia disciplinar de la psicología del desarrollo (Baltes, 1979).

Casi de forma rutinaria, cuando observamos algunas dificultades en el desarrollo o divergencias en el comportamiento de los niños, surge de forma reiterada la pregunta sobre la naturaleza y el origen de los rasgos observados. En este contexto, las respuestas que aluden a sendas explicaciones, el ambiente o la cultura suelen hacer su aparición de forma repetitiva. ¿Qué circunstancia o quién es el responsable de las dificultades del aprendizaje o del desarrollo observadas en el niño? Para la mayor parte de los padres y para algunos profesionales, la primera respuesta pareciera ser el niño, mientras que para muchos otros profesionales el problema pareciera ser los padres. Sin embargo, frente a la misma pregunta, para la mayor parte de los investigadores modernos la respuesta podría ser “ambos”; es decir, padres y niños, neuronas y vecindarios, sinapsis y escuelas, proteínas y compañeros de juego, genes y gobiernos (Shonkoff, 2000; McKenzie & McDonough, 2009; Maxwell, 2009).

Pero estas conclusiones no explican, desde luego, el proceso. ¿Pueden la naturaleza y la cultura interactuar de forma determinista, de tal manera que podamos atribuir a cada una de ellas una proporción razonable? O, ¿interactúan ellas de forma probabilística y transaccional, de tal manera que la acción de cada una sea el resultado de la acción dinámica del sistema? Un examen atento de la forma como esta pregunta ha sido respondida en el pasado, nos puede dar una idea clara de cómo será respondida en el futuro (Sameroff, 2009).

### **¿Biología o ambiente?**

Desde tiempos inmemoriales, los filósofos habían especulado sobre el peso específico de los factores constitucionales (genética y biología) y de la experiencia (ambiente) sobre la personalidad y el comportamiento humano (Cole, 2006). Sin embargo, es solo hasta hace un par de siglos que estas ideas fueron formuladas y enunciadas de forma explícita. En efecto, fue en el siglo XVII que John Locke con su teoría de la “Tabula rasa” y Jean Jacques Rousseau en el siglo XVIII con su defensa del mito del “buen salvaje”, que estos conceptos empezaron a tomar fuerza en la escena científica. La historia del debate entre naturaleza y cultura nos permite situar sus orígenes en el siglo XIX en los años que vieron nacer la psicología experimental.

Suele atribuirse a Francis Galton (1822-1911) la autoría del aforismo “*nature versus nurture*” para expresar su idea que las características humanas eran el fruto de la herencia (Galton, 1869). El punto de vista del ambiente fue impulsado a su turno por John Watson, quien en 1920 propone una nueva visión de la psicología el “*behaviorism*”, basada en los postulados de la fisiología de los reflejos condicionados de Ivan Pavlov (Watson, 1914). Las teorías del aprendizaje, inspiradas en los trabajos de Watson y Skinner, dominaron por 50 años la investigación en educación y psicología del desarrollo (Seligman, 1970). Pero en la década de 1960 algo empezó a cambiar en la psicología con el influjo de tres corrientes diferentes: la etología, la genética del comportamiento y la revolución cognitiva. Allí donde los conductistas habían postulado que entre el estímulo y la respuesta gobernaban las leyes del aprendizaje, los etólogos empezaron a demostrar que algunos comportamientos complejos no necesitaban de reforzamiento y que las contingencias que funcionaban en algunas especies no parecían tener ningún efecto en otras (Breland & Breland, 1961). Por ejemplo, las ratas podían aprender a manipular una palanca para evitar un choque eléctrico, pero las palomas no podían hacerlo. Los etólogos arguyeron que la naturaleza había impuesto ciertas restricciones a las especies, de tal manera que el aprendizaje por la experiencia parecía tener un efecto limitado (Lorenz, 1950).

Por su parte, estudios en grandes muestras poblacionales de gemelos -mono y dizigóticos-, les permitieron a los genetistas del comportamiento separar el efecto de la genética y del ambiente argumentando que muchas diferencias comportamentales podían ser explicadas por la genética (Defries & McLearn, 1973). La revolución cognitiva puso el énfasis del desarrollo en la mente del niño sugiriendo que la experiencia era necesaria para construir la representación mental del mundo, pero que no era suficiente para explicar las diferencias individuales (Kessen, 1979).

Podríamos resumir diciendo que el nativismo, como le llamamos a las escuelas que consideran la influencia genética como fundamental para el desarrollo infantil, fue impulsado por los avances en biología y genética molecular durante los años 60s, mientras que el ambientalismo fue impulsado en los años 80s por los avances en ciencias sociales, la guerra contra la pobreza, la irrupción de los conceptos de ecología social y el concepto de deconstrucción cultural. Allí donde los conductistas buscaban nexos entre reforzamiento y desempeño, los científicos sociales consideraban que el contexto económico y social constituía uno de los elementos más significativos que impedía la influencia directa de los estímulos reforzadores (Bronfenbrenner, 1986).

Por consiguiente, individuos similares en clases sociales diferentes tendrían pronósticos de desarrollo muy diferentes. Bronfenbrenner (1977) aportó a la educación y a las ciencias sociales una concepción más operativa de la ecología social que aquella que daban los modelos económicos. Su modelo permitió una visión clara de la importancia de los diferentes ambientes -familia, escuela, trabajo y cultura-, y su influencia sobre los procesos del desarrollo individual.

Finalmente, el movimiento post modernista que impulsó el concepto de deconstrucción cultural, hizo posible el desarrollo del concepto de psicología transcultural y abrió las puertas para comprender cómo el contexto lingüístico y cultural puede tener una influencia sobre la representación del mundo y el desarrollo del lenguaje. El significado de las palabras alcanzó entonces mayor importancia que la observación del comportamiento, al revelarse que en diferentes culturas los mismos comportamientos pueden tener significados y representaciones mentales distintas (Bornstein, 2009).

El nuevo milenio aportó un nuevo impulso al nativismo. Los recientes descubrimientos en neurociencia y biología molecular, gracias a los modernos estudios de imágenes cerebrales y a las técnicas genéticas mejoradas, han permitido comprender no solo la interface entre bioquímica y representación mental, sino que han abierto un nuevo e interesante campo, la epigenética, en la cual se estudian las complejas interacciones entre ambiente y cultura. Paradójicamente, los hallazgos recientes de la epigenética han comenzado de nuevo a señalar la importancia de la educación en los procesos del desarrollo (Westermann, 2007).

### **La educación, un elemento esencial entre aprendizaje y desarrollo infantil**

Las ciencias de la educación han sido testigos de excepción de la vieja controversia entre naturaleza y cultura, biología y ambiente, desarrollo y aprendizaje. Más aún, las teorías del desarrollo han tenido un impacto innegable sobre nuestras concepciones pedagógicas y nuestras prácticas educativas. Sabemos, por ejemplo, que desde hace muchas décadas los investigadores que trabajan en psicología del desarrollo se dividen entre aquellos que piensan que el desarrollo es el resultado de la genética y la biología y quienes defienden la postura ambiental como base fundamental del aprendizaje (Gladwell, 2008).

Aprendizaje y desarrollo han sido entonces concebidos como dos fenómenos independientes e inconexos. De hecho, una de las teorías más influyentes sobre el desarrollo cognitivo de los niños, la teoría piagetiana, no comienza a preguntarse sobre los efectos del aprendizaje en el desarrollo de los niños sino hasta las postrimerías de la década de 1980 (Raver, 2004).

Por el contrario, para Vygotsky aprendizaje y desarrollo son dos componentes igualmente importantes del desarrollo humano. Para la teoría histórico cultural, la interacción entre ellos permite al aprendizaje provocar y, de cierta forma, guiar el desarrollo. Sin duda, el aspecto más importante de la teoría vygotskiana es que los procesos evolutivos no coinciden con los procesos del aprendizaje. Existe, desde luego, un sustrato biológico del aprendizaje que puede revelarse en los llamados periodos de sensibilidad o periodos críticos del desarrollo. Sin embargo, la existencia de estos periodos críticos no nos permite afirmar que la base esencial del aprendizaje se encuentra en la biología. Se trata más bien de la dinámica de la interacción del individuo con el ambiente, en la que realmente se encuentra la clave del desarrollo y del aprendizaje infantil (Raver, 2004).

Según Vygotsky, el aprendizaje es potenciado en la zona proximal del desarrollo, la que suscita una serie de cambios y transformaciones que tienen lugar cuando el niño está en interacción con los otros. Esta concepción diferente de la interacción entre aprendizaje y desarrollo, de naturaleza dinámica y dialéctica, permite una visión holística de los componentes biológicos y culturales del desarrollo del niño (Vygotsky, 1978). De la misma forma, el reconocimiento de esta dinámica revitaliza el rol del enseñante en las dificultades del aprendizaje de los niños. « La enseñanza no debe adaptarse al nivel de desarrollo actual de los niños, sino a la zona de desarrollo proximal más cercana» (Vygotsky, 1934/2012:147).

Finalmente, los avances tecnológicos de las últimas décadas han generado importantes cambios en la pedagogía y la educación que renuevan nuestro interés por la teoría histórico-cultural. En efecto, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han sentado las bases de un estilo educativo a la vez personalizado y cooperativo (Gelman, 2009). Esta nueva pedagogía nos permite concebir las TIC como auténticos instrumentos de mediación del aprendizaje que dinamizan la educación moderna.

La teoría histórico-cultural provee en la actualidad un marco teórico coherente para comprender la interacción dinámica entre aprendizaje y desarrollo (Hinde, 1997). Esta interacción vigorosa en la que el aprendizaje guía, suscita y provoca el desarrollo, necesita un dinamizador activo: la educación. Eso nos recuerda el rol determinante que tiene el maestro en los procesos educativos y valoriza su accionar como elemento esencial de la interacción entre aprendizaje y desarrollo.

## Referencias

Baltes, P. B. (1979). *Life-span developmental psychology: Some converging observations on history and theory*. In P. B. Baltes & O. G. Brim Jr. (Eds.), *Life-span development and behavior (Vol. 2, pp. 256–281)*. New York: Academic Press.

Bornstein, M. H. (2009). *Toward a model of culture-parent-child transactions*. In A. Sameroff (Ed.), *The transactional model of development: How children and contexts shape each other (pp. 139–161)*. Washington, DC: American Psychological Association.

Boulding, K. (1956). General systems theory—The skeleton of science. *Management Science*, 2, 197–208.

Breland, K., & Breland, M. (1961). The misbehavior of organisms. *American Psychologist*, 16, 681–684.

Bronfenbrenner, U., Kessel, F., Kessen, W., & White, S. (1986). Toward a critical social history of developmental psychology: A propaedeutic discussion. *American Psychologist*, 41, 1218–1230.

Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32, 513–531.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Cole, M. (2006). Culture and cognitive development in phylogenetic, historical, and ontogenetic perspective. In D. Kuhn & R. Siegler (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 2. Cognition, perception and language (6th ed., pp. 636–683)*. New York: Wiley.

Defries, G. E., & McLearn, J. C. (1973). *Introduction to behavioral genetics*. San Francisco: W.H. Freeman.

Galton, F. (1869). *Hereditary Genius*. London: Macmillan.

Galton, F. (1876). The history of twins, as a criterion for the relative powers of nature and nurture. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 5, 391–406.

Gelman, S. A. (2009). Learning from others: Children's construction of concepts. *Annual Review of Psychology*, 60, 115–140.

Gladwell, M. (2008). *Outliers: The story of success*. New York: Little, Brown.

Gottlieb, G. (1992). *Individual development and evolution: The genesis of novel behavior*. New York: Oxford University Press.

Gutman, L. M., Sameroff, A. J., & Cole, R. (2003). Academic growth curve trajectories from first to twelfth grades: Effects of multiple social risk and preschool child factors. *Developmental Psychology*, 39, 777–790.

Huston, A. C. (2008). From research to policy and back. *Child Development*, 79, 1–12.

Hinde, R. A. (1997). *Relationships: A dialectical perspective*. Hove, UK: Psychology Press.

- Jaeger, W., (1994). *Paideia: los ideales de la cultura Griega*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kessen, W. (1979). The American child and other cultural inventions. *American Psychologist*, 34, 815–820.
- Lorenz, K. (1950). Innate behaviour patterns. In *Symposia of the society for experimental biology no. 4: Physiological mechanisms in animal behaviour*. New York: Academic Press.
- McKenzie, M. J., & McDonough, S. C. (2009). *Transactions between perception and reality: Maternal beliefs Unified Theory of Development 21 and infant regulatory behavior*. In A. Sameroff (Ed.). *The transactional model of development: How children and contexts shape each other* (pp. 35–54). Washington, DC: American Psychological Association.
- Maxwell, L. E. (2009). *Chaos outside the home: The school environment*. In G. W. Evans & T. D. Wachs (Eds.), *Chaos and its influence on children's development: An ecological perspective* (pp. 117–136). Washington, DC: American Psychological Association.
- National Research Council and Institute of Medicine. *Family resources*. In: Shonkoff JP, Phillips D, eds. *From Neurons to Neighborhoods: The Science of Early Childhood Development* Washington, DC: National Academy Press; 2000.
- Parke, R. D. (2004). The Society for Research in Child Development at 70: Progress and promise. *Child Development*, 75, 1–24.
- Raver, C. C. (2004). Placing emotional self-regulation in sociocultural and socioeconomic contexts. *Child Development*, 75, 346–353.
- Riegel, K. F. (1976). The dialectics of human development. *American Psychologist*, 31, 689–700.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Rothbart, M. K. (1981). Measurement of temperament in infancy. *Child Development*, 52, 569–578.
- Sameroff, A. J. (Ed.) (2009). *The transactional model of development: How children and contexts shape each other*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Sameroff, A. J., & Chandler, M. J. (1975). *Reproductive risk and the continuum of caretaking casualty*. In F. D. Seligman, M. E. P. (1970). On the generality of the laws of learning. *Psychological Review*, 77, 406–418.
- Slavin, R. (2008). « Evidence-based reform in education: which evidence counts? ». *Educational researcher*, vol. 37, n° 1, p. 47-50.
- Watson, J. D. (1914). *Behavior: An introduction to comparative psychology*. New York: Holt.
- Weisner, T. S. (2002). Ecocultural understanding of children's developmental pathways. *Human Development*, 45, 275–281.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Westermann, G., Mareschal, D., Johnson, M. H., Sirois, S., Spratling, M., & Thomas, M. S. (2007). Neuroconstructivism. *Developmental Science*, 10, 75–83.





## **Prácticas educativas con TIC**

### **Martha Cecilia Gutiérrez Giraldo<sup>5</sup>**

El presente capítulo es una reflexión sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación, específicamente en las prácticas de aula. El texto inicia con la relación entre educación, pedagogía y el tipo de mente usuaria que las tecnologías han promovido; continúa con una síntesis sobre las prácticas educativas desde el enfoque constructivista de orientación sociocultural, en el que la incorporación en el aula de herramientas tecnológicas implica reflexión y diseños tecno-pedagógicos que necesitan ser interpretados y recreados de acuerdo con las condiciones, posibilidades y exigencias de cada contexto, de modo que puedan ayudar a mejorar la enseñanza, a promover el aprendizaje y a construir una educación desde y para la diversidad.

#### **1. La relación educación tecnologías**

La potencialidad educativa que se atribuye a las TIC como herramientas amplificadoras del proceso de enseñanza y aprendizaje escolar, muestra resultados limitados y con grandes diferencias entre países que incorporan o se abstienen de incorporar TIC a la educación.

El balance presentado por Coll (2008), muestra que la penetración de estos artefactos a las instituciones educativas y a las aulas es aún incipiente; su capacidad innovadora en las prácticas educativas está por construirse en función de las finalidades que se persigan con su utilización, como de los contextos y de los usos efectivos que hagan de estas tecnologías profesores y estudiantes en las prácticas educativas.

Estudios de seguimiento y evaluación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar, realizados por Sigales, Momino y Meneses (2007); Coll, Onrubia y Mauri (2007); Gibson y Obreg (2004); Conlon y Simpson (2003), entre otros, citados por Coll (2009), destacan que el énfasis no debe hacerse en el impacto de estas herramientas en el aula, sino en comprender cómo ellas pueden ayudar a transformar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje escolar, para construir una educación de calidad y para todos.

Adell (1997) y posteriormente Monereo (2004), construyen una tipología de tendencias educativas de las TIC, que tiene en cuenta el tipo de mente usuaria que estas herramientas ha promovido en las casi cinco décadas de irrupción de los computadores en la educación, llegando a las siguientes conclusiones:

---

5. Profesora investigadora de la Facultad de Educación, Universidad Tecnológica de Pereira, [mgutiérrez@utp.edu.co](mailto:mgutiérrez@utp.edu.co). Doctora en Educación.

Una primera **tendencia instruccional**, en las décadas de 1960 y 1970, conocida como de “*instrucción asistida por computador*”, con la idea de enseñar contenidos conceptuales o procedimentales a través del computador, siguiendo tutoriales o ejercitación práctica. Las computadoras se convierten en máquinas para enseñar contenidos y los profesores temen ingenuamente su reemplazo.

Esta tendencia también denominada de la mente instruida, está vinculada con las pedagogías tradicionales o transmisionistas, que tienen como objetivo enseñar y repetir conocimientos.

La meta es lograr aprendizajes significativos a través de situaciones presentadas en multimedia e hipermedia.

- Una segunda tendencia de alfabetización digital, que también inicia en las décadas de 1960 y 1970, empieza a utilizar programas para el tratamiento de datos, hojas de cálculo, procesadores de texto y otras aplicaciones, con el fin de aumentar la productividad y aprender a usar las tecnologías como auxiliares educativos. Se aprende sobre y a través de las computadoras para sobrevivir en la sociedad de la información.
- Esta tendencia es también denominada de la mente auxiliada, y está relacionada con la tecnología educativa de origen conductista, cuyo propósito es la instrucción programada para que los estudiantes puedan aprender con base en tutoriales.
- Una tercera tendencia denominada multirrepresentacional, inicia en las décadas de 1980 y 1990 con el surgimiento de la multimedia y los mensajes, herramientas que dan apertura a nuevos usos educativos de las TIC con la interacción del estudiante usuario con programas de simulación de casos o problemas, interacciones que permitan trabajar contenidos declarativos o procedimentales con los siguientes propósitos (Hernández, 2009):
- Ampliar la representación de la información en dos canales (imagen y discurso).
- Subsanan la capacidad humana limitada de procesamiento de información con la ayuda de mensajes multimediales bien diseñados.
- Lograr aprendizajes más constructivos que involucren cognitivamente al estudiante.

La meta es lograr aprendizajes significativos a través de situaciones presentadas en multimedia e hipermedia.

- Una cuarta tendencia, es la de la **mente ampliada** o **de las TIC como herramientas cognitivas (mindtools)**, que inicia desde finales de la década de 1980 y logra auge a partir de la década de 1990; aquí estas herramientas son

recursos pedagógicos para ampliar estrategias cognitivas y mediar procesos cognitivos, dando origen a la propuesta de **cognición distribuida**. En este momento se delega en programas el manejo de técnicas (ejemplo, el Cmap tools para hacer mapas conceptuales), para que la mente humana pueda ampliar, extender o complementar las capacidades y estrategias para aprender a pensar y reflexionar con TIC. Se trata de aprender a aprender con apoyo de computadores.

- Una quinta tendencia es la de la **distribución social de la mente**, o de la mente social, que inicia a finales de la década de 1990 y logra apogeo en la primera década del siglo XXI, con el surgimiento de las redes y las conexiones facilitadas por internet, buscando incrementar la funcionalidad en el acceso y difusión de la información, pero sobre todo la ampliación y mejoramiento de la interacción y la comunicación sincrónica (ejemplo, el chat) y asincrónica (ejemplos, los foros, los blogs) entre las personas. Corresponde al nacimiento de la web 2.0 o web social, que hoy continúa su expansión, la que abre perspectivas pedagógicas y didácticas para el trabajo cooperativo y colaborativo en las aulas. La riqueza educativa de estas herramientas está en su potencial para la construcción social del conocimiento, con el apoyo de plataformas como Moodle, Knowledge forum y otras, que posibilitan la creación de comunidades virtuales de aprendizaje.

La tercera tendencia de **la mente multirrepresentacional**, la cuarta, de **la mente amplificada**, y la quinta, de **la mente socialmente distribuida**, están asociadas con enfoques pedagógicos constructivistas, que tienen como objetivo promover la construcción del conocimiento por parte del estudiante. Las dos últimas corresponden a la perspectiva constructivista sociocultural de origen vigotskyano y neovigotskyano, con la propuesta de la cognición distribuida, en la que el uso de herramientas culturales (programas, sitios web y otros), son insumos para la interacción humana (profesor, estudiantes).

Aunque la clasificación de Adell y Monereo plantea cinco tendencias de usos educativos de la TIC, hoy está naciendo una nueva tendencia social y educativa derivada de los desarrollos de internet con la web 3.0 o **web semántica**, que busca personalizar la información a los usuarios a partir de las características psicológicas, físicas, culturales y otras. Es decir, la potencialidad de las herramientas busca atender cada vez más las capacidades y diferencias individuales si se hacen usos pedagógicos adecuados de ellas.

Para el constructivismo de orientación sociocultural, específicamente para los neovigotskyanos, las TIC son instrumentos psicológicos, herramientas de pensamiento (mindtools) e inter-pensamiento (Jonassen, 2000), que actúan como potenciadoras en la actividad estratégica que profesores y estudiantes desarrollan en torno a contenidos o tareas específicas de aprendizaje. Pea, 2001 (citado por Hernández, 2009), explica que los usos adecuados de cada instrumento o herramienta, ayudan a estructurar la actividad didáctica, a ahorrar tiempo y trabajo mental, convirtiéndose en “portadoras de inteligencia depositada”, que favorece el trabajo individual o colaborativo, sea presencial, semipresencial o virtual.

## 2. La incorporación de TIC a las prácticas educativas

La clasificación anterior de tendencias educativas de usos de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), y su relación con los diferentes enfoques pedagógicos, lleva a profundizar en las prácticas educativas de aula, porque en éstas, profesores y estudiantes pueden aprovechar la potencialidad de las distintas herramientas presentes en cada entorno para la comunicación y el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje escolar.

Las prácticas educativas expresan la intencionalidad de la escuela de educar, constituyen ciclos de reflexión, planeación, desarrollo y valoración del proceso de enseñanza y aprendizaje de contenidos o tareas específicas. En ellas se condensan todos los niveles del sistema educativo, el nivel macro con las políticas y leyes vigentes; el nivel meso con el currículo y el proyecto educativo institucional; el nivel micro en el que se develan las teorías implícitas y explícitas que guían la acción docente, además del concepto de tecnologías y de usos de éstas, en las aulas escolares.

Todo proceso de enseñanza y aprendizaje escolar, presencial, bimodal o virtual, está respaldado en perspectivas pedagógicas, tal como se planteó en el apartado anterior, y de acuerdo con las tendencias analizadas en la relación educación -pedagogía- TIC; las perspectivas constructivistas son al parecer las más adecuadas en la actual sociedad de la información, por lo que se opta por el constructivismo sociocultural, desde los planteamientos de Vigotsky y sus desarrollos hasta el siglo XXI, como una opción para la renovación de las prácticas educativas.

En el constructivismo sociocultural, el estudio de las prácticas educativas busca describir, comprender y explicar los factores y procesos implicados en la planificación y desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en contextos específicos (Coll, 2004; Coll, Mauri y Onrubia, 2008).

El análisis de las prácticas educativas contempla los tres elementos del triángulo didáctico: la actividad docente de enseñanza, la de aprendizaje de los estudiantes y las relaciones que se establecen entre ellos en torno a contenidos o tareas específicas, teniendo en cuenta que la incorporación de las TIC al proceso debe prever y promover las interacciones propias de la actividad académica conjunta. Las relaciones entre los elementos del triángulo son dinámicas, consideran las actuaciones manifiestas y encubiertas de profesores y estudiantes respecto a los contenidos o tareas de manera conjunta y articulada. En ellas hay dos conceptos esenciales que se deben tener en cuenta: la interactividad y la influencia educativa (Coll, 2004).

**2.1. La interactividad** o actividad conjunta, es la articulación de las actuaciones del profesor y los estudiantes en torno a una tarea o contenido de aprendizaje determinada.

En ellas:

- La enseñanza es el proceso planeado de ayuda intencional y sistemática en la

construcción de significados y atribución de sentido, ofrecida al estudiante en la actividad académica conjunta.

- El aprendizaje escolar es el proceso de construcción progresiva de sistemas de significados y atribución de sentido a los contenidos escolares.
- Los contenidos escolares hacen referencia a los saberes seleccionados en el currículo para ser aprendidos por los estudiantes. Estos son organizados en áreas, disciplinas, proyectos o interdisciplinas que la escuela imparte.
- Las TIC son ayudas semióticas amplificadoras de la actividad docente de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, las que deben ser planeadas y usadas de acuerdo con los contextos y las posibilidades de cada una de las herramientas.
- El propósito de la interactividad en las prácticas educativas es promover la construcción de autonomía, proceso en el que es fundamental tener en cuenta los siguientes aspectos (Coll, et al., 1995):

### **I). La dimensión temporal del proceso de enseñanza y aprendizaje**

Ubica las actuaciones de los participantes en el transcurso de un flujo de actividad académica conjunta, teniendo en cuenta los momentos en que se producen, para que el profesor pueda brindar la ayuda adecuada en el momento oportuno, garantizando así la comprensión del conocimiento en cada situación y momento determinado. Esto lleva a seleccionar como unidad de observación, análisis e interpretación para el estudio de las prácticas educativas, la secuencia didáctica completa o la unidad didáctica completa.

La secuencia didáctica se define como “un proceso de enseñanza y aprendizaje en miniatura” (Coll, 2004), que implica la necesidad de identificar o inferir los principales componentes de una práctica educativa: el enfoque pedagógico, los objetivos educativos concretos, la estrategia metodológica con las actuaciones del profesor en función del aprendizaje del estudiante, las actuaciones del estudiante sobre el material en torno a los objetivos y contenidos propuestos por el enseñante, la utilización de determinados materiales o herramientas tecnológicas y su vinculación al proceso, las formas de evaluación, entre otras.

Rodríguez (2007), afirma que la secuencia es una propuesta didáctica que atiende a “una serie ordenada de actividades relacionadas entre sí, que pretenden enseñar un conjunto determinado de contenidos, sean una tarea, una lección completa o una parte de ésta”. La secuencia o propuesta queda configurada en el orden en que se presentan las actividades a través de las cuales se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje; razón por la que para el autor “el concepto de secuencia didáctica se aplica a las actividades enfocadas al desarrollo de la unidad didáctica, lo que le da una connotación más funcional a la primera y más estructural a la segunda”. Zabala (2008), considera que la clave está en tener unidades de

análisis completas, con las continuidades y discontinuidades del proceso de enseñanza y aprendizaje, que abarquen el conjunto estructurado de la actividad académica para conseguir cada objetivo.

## **II). La naturaleza de los contenidos**

La actividad de enseñanza y aprendizaje debe ser respetuosa de las exigencias y condiciones epistemológicas impuestas por la naturaleza y estructura de los contenidos y tareas sobre las que gira la actividad educativa (Coll, et al., 1995). La gestión autónoma del conocimiento que la educación busca promover, está relacionada con la reflexión sobre contenidos específicos y sus posibilidades de uso en contextos cambiantes y flexibles (Pozo, 2009).

## **III). La regulación de la participación**

Se refiere al conjunto de normas y reglas que determinan la estructura de la participación académica y social en cada momento de la actividad educativa. Es decir, quién puede hacer o decir algo, cómo y respecto a qué o quién. Reglas que posibilitan o impiden vínculos, derechos y obligaciones comunicativas de acuerdo con las características y la secuencia del contenido de aprendizaje en la actividad didáctica.

La actividad académica conjunta articula las actuaciones del profesor y de los estudiantes con los contenidos de aprendizaje en un doble proceso de construcción (Coll, 2001): por un lado, los estudiantes construyen significados sobre los contenidos estudiados en la secuencia o la unidad didáctica y, a su vez, ambos (profesor y estudiantes), van construyendo conocimiento a medida que interactúan y avanzan en la acción educativa. El logro de este proceso tiene que ver con el enfoque pedagógico y didáctico con que se planee y se desarrolle la práctica educativa.

Para Díaz B, F (2009), el socio-constructivismo privilegia estrategias de enseñanza situada, tales como el aprendizaje basado en problemas (ABP), los estudios de caso, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador y otra serie de estrategias que potencien la participación de los estudiantes, dependiendo del uso funcional que las metodologías requieren, tales como: interpretar conceptos, manipular aspectos de una tarea compleja (problema, caso), buscar y seleccionar información con un propósito definido, procesar y organizar información recolectada, comunicar y negociar significados con otros, planificar la solución de un problema o situación de aprendizaje; entre otros usos.

## **IV). La articulación o interrelación del docente y los estudiantes en una situación concreta de enseñanza y aprendizaje**

La interactividad debe promover la construcción de “marcos de referencia compartidos” (Mercer, 2001), o la posibilidad de diálogo, comunicación y pensamiento colectivo a medida que avanza la interacción docente- estudiantes. Estos contextos son denominados por Lemke (1997), “*patrones temáticos*”, que hacen referencia a la red de interrelaciones que es necesario establecer entre los conceptos científicos y los cotidianos en la generación

de relaciones semánticas durante la actuación conjunta. Para Coll et al.(2004), estos marcos han de ser tenidos en cuenta en el diseño o planeación y en la práctica misma, e incluyen el marco social y el marco específico de referencia.

- El **marco social de referencia** implica no dar por comprendidas ciertas experiencias, verbalizaciones o conocimientos, bajo el supuesto de que el interlocutor o interlocutores las entienden por el mero hecho de formar parte del mismo grupo social o cultural.
- El **marco específico de referencia** alude a expresiones, experiencias o conocimientos, que tanto el profesor como los estudiantes introducen en la secuencia didáctica, bajo el supuesto de que se comprenden, cuando en realidad es que deben ser aclaradas.

En la práctica educativa, es preciso reconocer la interconexión del proceso de aprendizaje con el de enseñanza, teniendo en cuenta, que así como el aprendizaje es indelegable, la enseñanza también es un proceso insustituible de ayuda intencional y sistemática que debe generar mecanismos de influencia educativa (Coll, et al., 1995).

**2.2 La influencia educativa** se refiere al ajuste constante y sostenido de las ayudas pedagógicas que tienen en cuenta las diferencias y vicisitudes de los estudiantes en la construcción del conocimiento, garantizando que la ayuda, por un lado, genere paulatinamente responsabilidad y control del aprendizaje en el estudiante y, por otro lado, que dicha ayuda brinde herramientas pedagógicas adecuadas, oportunas y flexibles para la construcción significativa del conocimiento de acuerdo con las diferencias individuales. Es decir, que se promueva la formación para la autonomía, que es uno de los fines de la educación (Dewey, 1989).

La cesión paulatina a los estudiantes de la responsabilidad y el control sobre el aprendizaje, está relacionado con los conceptos de “*andamiaje*” (Bruner & otros, 1976), de “*participación guiada*” (Rogoff, 1984), y otros que aluden a la zona de desarrollo próximo vigotskyana, e implican ajuste de las ayudas pedagógicas de acuerdo con las características de cada situación, con el propósito de garantizar aprendizajes significativos y autorregulación.

La construcción progresiva de sistemas de significados compartidos, se refiere a los acuerdos y al proceso de negociación cultural de los participantes de la actividad académica, hasta lograr comunicación y acuerdos intersubjetivos, bajo la guía o mediación docente a lo largo de la secuencia o la unidad didáctica.

La interactividad y la influencia educativa han sido estudiados hasta la década de 1990 en contextos presenciales (Coll, 2005). En las últimas décadas la investigación prioriza los entornos educativos bimodales o híbridos y los virtuales en los cuales la incorporación de TIC plantea nuevos retos a la interacción educativa y, en general, a las prácticas educativas de aula.



### 2.3 Escenarios educativos con TIC

La incorporación de TIC a los entornos educativos implica reflexión sobre el concepto mismo de educación y las finalidades de ésta, puesto que la sola presencia de tecnologías en las instituciones y las aulas no genera innovación en la formación académica. La clave está en para qué y cómo son usadas estas herramientas por profesores y estudiantes.

El uso de las herramientas tecnológicas en las prácticas educativas resignifica el concepto de aula, puesto que cada vez las paredes se difuminan más y constituyen escenarios paralelos e interdependientes con plataformas e infraestructuras tecnológicas conectadas con otros contextos, como museos, laboratorios, bibliotecas, en los que hay necesidad de nuevos proyectos pedagógicos y didácticos, que aprovechen las potencialidades de las tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje.

El uso de tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza y el aprendizaje escolar ha generado escenarios híbridos o *blended learning* y escenarios *e learning* o virtuales.

- *Los escenarios e-learning* son la progresión histórica de la educación a distancia, que con el apoyo de la tecnología ha generado escenarios virtuales. En estos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje están soportadas en TIC, lo que supone un “proceso formativo planificado, organizado, seguido, apoyado y valorado sirviéndose de los medios necesarios para hacer posible una comunicación lo más completa posible entre el aprendiz y el docente” (Barberá, 2008). En este escenario, los procesos formativos modifican el rol del estudiante, convirtiéndolo en sujeto activo del aprendizaje, y al profesor le da el carácter de guía y orientador en el intercambio comunicativo para ayudar a resolver dudas en el acceso a recursos, materiales de estudio y diversidad de formas de comunicación entre los participantes.
- Los *escenarios blended learning* o híbridos son una combinación de diferentes modalidades de enseñanza (presencial y virtual), son cursos combinados que atienden a principios y metodologías que tienen en cuenta la naturaleza de los contenidos, el tiempo y los recursos disponibles (Casamayor, 2008). Barberá (2008), afirma que esta modalidad aglutina muchas iniciativas formativas y supone la combinación de elementos presenciales y realizados en línea. Tiene la ventaja de los dos modelos de formación y “lejos de atender a una modalidad por separado, las entrelaza y ofrece mayor proximidad y continuidad al alumno”.

En los escenarios híbridos hay distintos porcentajes de presencia de TIC. Barberá (2008) diferencia tres modalidades de cursos:

- Cursos con ascendente online que incorporan a las clases presenciales distintos medios de comunicación (chat, foros), y actividades de búsqueda de información (casos, problemas) para la interacción entre profesores y estudiantes.

- Cursos equilibrados que incorporan a las clases presenciales dos o tres medios comunicativos complementarios con actividades presenciales y electrónicas que faciliten la interactividad entre los participantes.
- Cursos con ascendente presencial que seleccionan un medio paralelo a las clases presenciales para la amplificación o complementación, en los que la interactividad añadida es poca y opcional.

La incorporación de TIC al servicio de la actividad conjunta del profesor y los estudiantes, en escenarios bimodales o virtuales, tiene como novedad, según Coll (2004), la integración de los sistemas simbólicos clásicos (oral, escrito, audiovisual, gráfico y otros), a la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, estudios de Twining (2002); Tounder (2007); Cobo y Pardo (2007); Gutiérrez et al (2013), insisten en la importancia de profundizar en la relación enseñanza – aprendizaje - TIC, porque las investigaciones muestran el efecto limitado de las tecnologías en la actividad académica en las aulas, debido, fundamentalmente, a que los patrones de acción en las prácticas educativas que usan herramientas tecnológicas son similares a los que se dan sin el uso de ellas.

Autores como Barberá (2008); Coll, et al., (2007); Casamayor (2008); y otros, que vienen estudiando la relación educación -TIC, proponen la utilización de estas herramientas como pretexto para la reflexión y transformación de las prácticas educativas, en las que el profesor planifique la enseñanza y dé respuesta a las necesidades específicas de los estudiantes en contextos de aprendizaje únicos y flexibles que contemplen el tipo de estudiantes, los contenidos de aprendizaje, la manera de presentarlos, así como el uso de recursos tecnológicos posibles y adecuados a las decisiones pedagógicas y, para ello, la propuesta son los diseños tecno-pedagógicos que ayuden a planificar, regular y orientar los procesos implicados en las prácticas educativas.

### **2.3.1 El diseño tecno-pedagógico**

El diseño tecno-pedagógico es la propuesta de organización de la actividad académica de enseñanza y aprendizaje con TIC, diseño en el que se identifican un inicio, un desarrollo y un final, e implica los diversos componentes del proceso educativo, con actividades que involucren determinadas actuaciones del enseñante cuyo destinatario es el estudiante, actuaciones del estudiante sobre el material en torno a los objetivos y contenidos propuestos por el enseñante, expectativas del enseñante a propósito de las actuaciones del estudiante en función de las expectativas del enseñante (Coll, 2011). La realización de cursos y actividades académicas *b learning* o *e learning*, relaciona necesariamente lo pedagógico con lo tecnológico.

En experiencias “*b o e learning*”, el diseño y la actividad académica tiene en cuenta todas las actuaciones con o sin coincidencia de espacio o tiempo, con sentido en y para la práctica educativa, actuaciones en las que se diferencie el tipo de herramientas de carácter síncrono o asíncrono adecuadas a las necesidades y posibilidades de cada contexto de uso.

En el diseño, la **actividad pedagógica** se refiere a las formas de organización y comunicación profesor-estudiantes y de éstos en torno a contenidos para la resolución de tareas de aprendizaje. Este diseño tiene en cuenta la perspectiva o el modelo pedagógico de referencia, con los objetivos, características de los contenidos, la estrategia metodológica con las actividades de enseñanza-aprendizaje, recursos y materiales de apoyo, evaluación, entre otros aspectos.

La **actividad tecnológica** es la incidencia de herramientas y recursos en la relación docente-estudiantes-contenidos; es una actividad académica tanto síncrona como asíncrona que tiene en cuenta:

La accesibilidad, fiabilidad y facilidad de uso de herramientas presentes en el entorno.

La presentación, búsqueda y acceso a la información disponible en el entorno.

Las características de los materiales utilizados en la presentación de la información.

Las herramientas de apoyo en el diseño y ejecución de actividades de enseñanza, aprendizaje, evaluación y comunicación.

Las herramientas de trabajo individual y colaborativo para el seguimiento, evaluación y apoyo educativo disponibles con sus respectivos usos. La dirección de la comunicación (unidireccional, bidireccional, multidireccional).

La dinámica de las intervenciones (pregunta-respuesta, múltiples aportaciones, actividad conjunta).

El nivel de interactividad (independiente, implícita o explícita), o la interacción habitual (declarativa, reactiva o interactiva), dependiendo de la globalidad del diseño (Marqué, 2007).

Las relaciones entre la actividad pedagógica y la tecnológica son fundamentales en la planeación, en los diseños potenciales y en los vehiculados o desarrollados durante la secuencia o la unidad didáctica (Mauri, Onrubia, Coll & Colomina, 2005). En ambos escenarios es necesario establecer relaciones entre todos y cada uno de los elementos que combinan lo tecnológico con lo pedagógico, para diferenciar los usos reales o potenciales predeterminados en la planeación con los efectivamente desarrollados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**El diseño potencial** se refiere a las maneras de planear el proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto en lo pedagógico como en lo tecnológico, diseño que considera el uso de las herramientas tecnológicas y su relación con el diseño pedagógico (Coll, 2004, Barberá, 2008).

En *el diseño potencial* deben diferenciarse los materiales documentales para el desarrollo de los contenidos (libros electrónicos, sitios web y otros), de los materiales con contenidos curriculares (módulos con bases de datos, buscadores de internet, simuladores, entre otros), y los materiales de apoyo al aprendizaje que ayudan a la comprensión de contenidos para el desarrollo adecuado de la actividad académica, como guías de trabajo, cuadros resumen, calendarios interactivos, por citar unos ejemplos, que aclaran el qué hacer, cómo y cuándo hacerlo, para lograr el éxito en el aprendizaje.

Las variaciones o adecuaciones al *diseño potencial* durante la actividad académica de profesores y estudiantes, a lo largo de la secuencia o la unidad didáctica, son las que permiten develar los usos previstos y no previstos de las herramientas tecnológicas en la **actividad real** o la vehiculada.

En suma, el diseño tecnopedagógico orienta la práctica educativa para prever la actividad a desarrollar y las herramientas tecnológicas que ayudan a establecer las diferentes relaciones entre docentes y estudiantes, en torno a contenidos y tareas educativas. Las TIC son instrumentos mediadores y para ello es necesario definir los criterios educativos que orientan su uso, explicitar consignas dirigidas a impulsar el uso pedagógico que se desee potenciar (Colomina, R., de Gispert, I., 2007). Es fundamental la planeación académica de la unidad o la secuencia didáctica, sin embargo, no es determinante porque:

*El profesor y los estudiantes pueden y, en efecto, acaban realizando actuaciones no previstas ni promovidas por las herramientas tecnológicas del entorno o por el diseño instruccional, o pueden no realizar lo que las herramientas o el diseño permiten o promueven (Mauri, 2005: p. 7).*

O, inversamente, un determinado tipo de actividades puede no estar previsto en el diseño, pero acaba desplegándose espontáneamente en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, gracias a la existencia de herramientas tecnológicas que los participantes pueden emplear con facilidad. Incluso, una serie de actividades puede llegar a aparecer en ausencia de las herramientas tecnológicas más adecuadas para llevarlo a cabo, si los participantes definen usos alternativos de las herramientas que sí están disponibles y que puedan dar soporte a ese tipo de actividades.

En esencia, hay una doble relación entre lo pedagógico y lo tecnológico, porque los usos de las herramientas dependen de la naturaleza y las características de las actividades de enseñanza- aprendizaje y la evaluación incluidas en el diseño pedagógico. Por ejemplo, el trabajo colaborativo requiere herramientas de comunicación como wikis, web quest, y otras que permitan la interacción y la construcción del conocimiento.

A su vez, los usos también dependen de las características concretas de las TIC incorporadas en el diseño, porque las herramientas tecnológicas contribuyen a la variación

de posibilidades para presentar, procesar, compartir y usar determinada información, lo que viabiliza o restringe el desarrollo de tareas y actividades académicas individuales o grupales. Por ejemplo, el foro es una buena herramienta de interacción, sin embargo, en la construcción de un trabajo colaborativo en línea, no es la más adecuada para lograr los objetivos.

La utilización de TIC en la construcción del conocimiento escolar, relaciona múltiples y complejas interacciones entre lo pedagógico y lo tecnológico previstas en *el diseño potencial*, con las desarrolladas en cada contexto específico. Proceso que abarca lo que los entornos permiten y la manera en que los participantes ponen las herramientas al servicio de la actividad pedagógica, posibilitando u obstaculizando la enseñanza y el aprendizaje. Se trata de develar quién las utiliza, cuándo, cómo, para qué, con quién o con relación a qué (Coll y Sánchez, 2008).

A manera de cierre, el diseño tecno-pedagógico ayuda a entender dónde reside el potencial transformador e innovador de las TIC en la prácticas educativas y sus posibilidades de uso en los distintos contextos, de acuerdo con las necesidades y capacidades específicas. Sin embargo, es en la ejecución donde profesores y estudiantes interpretan, redefinen y recrean sus componentes, incluyendo el uso de herramientas, recursos y aplicaciones tecnológicas, de acuerdo con una serie de factores relacionados con la dinámica interna de la actividad académica conjunta, en la que las TIC puedan ayudar a promover el aprendizaje y mejorar la enseñanza.

## Referencias

Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC. *Revista electrónica de Tecnología Educativa*, núm. 7. Recuperado de <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>

Barberá, E, Mauri, T y Onrubia, J. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC*. Barcelona: Grao

Barberá, Elena. (2008). *Aprender e-learning*. Barcelona: Paidós

Brown, J., Collins, A., Duguid, P. (1989). *Situated cognition and the culture of learning*. *Educational Researcher*.

Brunner, J. (2001). *Educación: escenarios de futuro*.

Recuperado de [www.prealc.gov.cl](http://www.prealc.gov.cl)

Cabero, J y otros. (2006). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.

Casamayor, Gregorio. (2008). *La formación on-line*. Barcelona: Grao.

Coll, C y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.

Coll, C. & Sánchez, E. (2008). El análisis de la interacción profesor alumno: Líneas de investigación. Ministerio de Educación de España. *Revista de Educación* 346. Mayo-agosto de 2008.

Coll, C. (2001). Lenguaje, interactividad y discurso en el aula. En Coll, Palacios, J y Marchesi, A (comps). *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp 387-414). Madrid: Alianza.

Coll, C. (2004). *Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista*. *Sinéctica*, 25. Recuperado de <http://www.ub.edu/grintie>

Coll, C. (2007) *Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes*. En: Zayas (2009) *El poder de la Tecnología para transformar las prácticas pedagógicas*.

Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J., Rochera, M., J. (1995). *Actividad conjunta y habla. Una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa*, pp193-326. En Fernández, P., Melero, M de A. (1995). *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI editores.

Coll, C., Onrubia, J., Mauri, T. (2007). *La incorporación de las TIC a la educación: Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso*. Recuperado de <http://www.ub.edu/grintie>

Coll, C., Palacios, J & Marchesi, A (comps). 2001. *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza.

Coll, C., Solé, I. (2001). Enseñar y aprender en el contexto del aula. En Coll, Palacios, J & Marchesi, A. (comps). *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp 357-386). Madrid: Alianza.

Coll, C; Onrubia, J y Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. Universitat de Barcelona. *Anuario de Psicología*. Vol. 38, no. 3, 377-400. Tomado el 22 de marzo de 2010. Recuperado de [www.grintie.ub.es](http://www.grintie.ub.es)

Coll, C. & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.

Coll, Onrubia y Mauri (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universitat de Barcelona. *Revista REDIE*. Vol. 10, Núm. 1, 2008. Recuperado de [www.grintie.ub.es](http://www.grintie.ub.es)

Coll, C. (2011). Experiencias educativas con recursos digitales. En: Díaz, F y otros. (2011). *Experiencias educativas con recursos digitales. Prácticas de uso y diseño tecno-pedagógico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México

Colomina R. y de Gispert, I. (2007). Diseño de propuestas docentes con TIC en la enseñanza superior. Nuevos retos y principios de calidad desde una perspectiva socio-constructivista. *Revista de Educación. MEC (7-3-2007)*.

Dewey, John. (1989). *Cómo pensamos*. Barcelona: Paidós

Díaz, F, Hernández, G., Rigo, M. (2009). *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del socio-constructivismo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Díaz, F, Padilla, R. y Moran, H. (2009). Enseñar con apoyo de las TIC: competencias tecnológicas y formación docente. En: Díaz, F y otros (compiladora. (2009). *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del socio-constructivismo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Gutiérrez, M; Gil, H; Zapata, M; Parra, L y López, C. (2013). *Uso de las herramientas digitales en la enseñanza y el aprendizaje universitario*. Bogotá: ASCOFADE.

Hernández, G. (2009). Las TIC como herramientas para pensar e interpensar: un análisis conceptual y reflexiones sobre su empleo. En: Díaz, F y otros (compiladora. (2009). *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del socio-constructivismo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Imbernon, F. (2007). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado*. Barcelona: Grao.

Jonassen, D. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. En: CH. M. Reigelut (Ed). *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Parte 1*. Madrid: Santillana.

Lemke, Jay. (1997). *Aprender a hablar ciencia*. Barcelona: Paidós.

Lévy, Pierre. (2007). *Cibercultura*. Barcelona: Anthropos.

Marchesi, A & Díaz, T. (2009). Desafíos de las TIC. El cambio educativo en Iberoamérica. *Boletín OEI, marzo-abril*. Recuperado de [www.oei.org](http://www.oei.org)

Marchesi, Álvaro & Díaz, Tamara (2009). *Desafíos de las TIC. El cambio educativo en Iberoamérica*. Recuperado de <http://www.OEI.org/Boletinabril>

Marquè, P. (2007). *Claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes*. Barcelona: Fundación Santillana.

Martín, E. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Grao, 419-434.

Mauri, T., Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J. (2005). La calidad de los contenidos educativos reutilizables: diseño, usabilidad y prácticas de uso. En *Revista de educación a distancia*, pp 2-11. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M2/>

Mercer, N. (2001). *Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos*. Barcelona: Paidós.

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Orientaciones generales para la educación en tecnología. *Ser competente en tecnología: Una necesidad para el desarrollo. Guía 30. Colombia*. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-30973.html>

Monereo, C. (2004). The virtual construction of the mind: the role of educational psychology. *Interactive Educational Multimedia*, num. 9, 32-47. Recuperado de <http://www.ub.es/multimedia/iem>

OEI. (2008). *Metas educativas 2021. La educación que queremos para la generación de Bicentenarios*. Madrid. Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021/todo.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Formación de docentes con TIC*. Recuperado de <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards/ICT-ompetency%20Standards%20Modules.pdf>

Perrenoud, Philippe. (2006). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica*. Barcelona: Grao.

Pozo, J; Martín, E. (2009). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Grao.

Rodríguez, Carlos Enrique. (2007). *Didáctica de las ciencias económicas. La secuencia didáctica*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros/2007c/322/secuencia%20didactica.htm>

Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento*. Barcelona: Paidós.

Toundeur, J. Braak, M. (2007). Towards a typology of computer use in primary education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 197-206.

Twining, P. (2002). Conceptualising computer use in education: introducing the Computer Practice Framework (CPF). *British Educational Research Journal*, 28 (1), 95-110.

Vygotsky, L (1989). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.



## Una historia de inclusión educativa con TIC

Hernán Gil Ramírez<sup>6</sup>

Permítame contarles una historia de inclusión educativa con TIC para personas con discapacidad visual. Es la historia de un profesor universitario de informática educativa. Mi historia.

### 1. Un recorrido rápido, ¿qué equipos he usado?

A mediados de los años 80 me inicié en el uso de los computadores. Primero con un Commodore 64 de 64 KB<sup>7</sup> de memoria RAM, sin disco duro y con un televisor en blanco y negro como monitor; luego un IBM Personal Computer XT con 128 KB de memoria RAM, un disco duro de 10 MB y un monitor monocromático de 12 pulgadas, con una resolución de 640x400 píxeles; hasta hace un año, en el 2012, un Cooler Master de 16 GB de memoria RAM y un disco duro de 1 TB, un monitor de 24 pulgadas de 2560x1440 píxeles. Y así, cada cuatro o cinco años, el necesario cambio a un nuevo computador más potente.

A medida que pasaba de un computador a otro disfrutaba de una mayor velocidad de procesamiento y del aumento en su capacidad de almacenamiento, pero sobre todo del avance en la resolución y definición de los monitores, avance que me permitía ver fotos y videos de alta resolución.

Y con relación a las aplicaciones (software), vaya que había disfrutado el haber podido superar el viejo procesador de texto Word Start, de mediados de los 80, que me obligaba a aprender un gran número de comandos para poder hacer algo: Ctrl K+C para copiar, Ctrl K+V para pegar, Ctrl+P para imprimir, Ctrl K+S para guardar.

Que comodidad poder pasar de interactuar con el computador a través de comandos de línea a controlarlo con un solo clic del mouse y, recientemente, con un simple gesto de mis dedos para interactuar con la pantalla táctil de mi computador y de mi teléfono móvil.

Poco a poco había ido creando en mi imaginario la idea de que el computador era un artefacto tecnológico con el cual se interactuaba, principalmente, a través de representaciones icónicas en la pantalla.

---

6. Profesor Investigador de la Facultad de Educación, Universidad Tecnológica de Pereira, hegil@utp.edu.co. Doctor en Procesos de Formación en Espacios Virtuales.

7. Unidades de información (del Byte): kilobyte (kB),  $10^3$ ; Megabyte (MB),  $10^6$ ; Gigabyte (GB),  $10^9$ ; Terabyte (TB),  $10^{12}$ ; Petabyte (PB),  $10^{15}$ ; Exabyte (EB),  $10^{18}$ ; Zettabyte (ZB),  $10^{21}$ ; Yottabyte (YB),  $10^{24}$

## **2. Y de repente todo empezaba a cambiar, ¿qué hacer y cómo?**

A mediados del año 2012 me informaron que en el curso de informática que orientaría el semestre siguiente, tendría una estudiante con discapacidad visual. Al escuchar esa noticia, me sentí un poco desconcertado. Quizás “asustado”. Hasta ese momento había aprovechado las grandes posibilidades multimedia de los computadores y ahora parecía que eso de poco me serviría. Y así empecé a plantearme qué hacer, y cómo hacerlo. Me di cuenta que tendría que aprender de nuevo a interactuar con el computador sin utilizar la potencia de sus pantallas y explorar aplicaciones y webs accesibles<sup>8</sup> que me permitieran apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la estudiante con discapacidad visual.

Y de esta forma, una vez superado el aturdimiento y el desconcierto de los primeros momentos, empecé un proceso autónomo de formación para poder afrontar, exitosamente, este nuevo reto que tenía como profesor.

## **3. ¿Son muchas las personas con discapacidad visual?**

Lo primero que pasó por mi mente fue preguntarme: ¿son muchas las personas con discapacidad visual? Indagué en las fuentes disponibles y hallé que son una población importante. Según datos de la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2012) y de la UMC (Unión Mundial de Ciegos, s.f.) en el año 2012 había cerca de 285 millones de personas con discapacidad visual en el mundo, el 90% en países en desarrollo, en los cuales 39 millones eran ciegos y 246 millones tenían baja visión. Según datos del INCI (Instituto Nacional para Ciegos, 2012), en Colombia había 362.243 personas ciegos y 8.253 en el Departamento de Risaralda, de las cuales la mayor cantidad se concentraba en Pereira (5.664).

Supe en ese momento que eran muchas las personas con discapacidad visual y que, aunque por ahora sólo tendría en mis clases a una de esas 39 millones de personas, era posible que mi actividad solo acabara de empezar y que era importante que me preparase para poder apoyar a las personas con discapacidad visual, que seguramente llegarían a la universidad en un futuro no tan lejano.

## **4. ¿Qué normatividad existe en el país sobre la inclusión de personas con discapacidad visual?**

Me pareció importante también explorar la normatividad del país sobre la inclusión de

---

8. “Hablar de *Accesibilidad Web* es hablar de un acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios. Con esta idea de accesibilidad nace la Iniciativa de *Accesibilidad Web*, conocida como WAI (Web Accessibility Initiative). Se trata de una actividad desarrollada por el W3C, cuyo objetivo es facilitar el acceso de las personas con discapacidad, desarrollando pautas de accesibilidad, mejorando las herramientas para la evaluación y reparación de accesibilidad Web, llevando a cabo una labor educativa y de concienciación en relación a la importancia del diseño accesible de páginas Web y abriendo nuevos campos en accesibilidad a través de la investigación en esta área.” w3c (s.f).

las personas con discapacidad visual. Aproveché entonces los conocimientos de un amigo abogado y le hice una consulta sobre este tema. Aquí les transcribo apartes del correo electrónico que me envió como respuesta a mi inquietud.

En el correo electrónico mi amigo, el abogado, me indicaba que en Colombia en los artículos 13, 47, 54 y 68 de la Constitución Nacional se reconoce la dignidad que le es propia a las personas con limitación en sus derechos fundamentales, económicos, sociales y culturales para su completa realización personal y su total integración social, y a las personas con limitaciones severas y profundas, la asistencia y protección necesarias.

A renglón seguido precisaba que la ley 115 de 1994 (MinEducación, 1994), Ley General de Educación, en su artículo 46 plantea que *“La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo”*.

Y con tono magistral continuaba el texto del correo electrónico:

*También debe tener en cuenta, mi querido amigo, que en la Ley 361 de 1997 se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación, y que en el Artículo 10 de dicha ley se afirma que el Estado Colombiano en sus instituciones de educación pública garantizará el acceso a la educación y la capacitación en los niveles primario, secundario, profesional y técnico para las personas con limitación, quienes dispondrán de una formación integral dentro del ambiente más apropiado a sus necesidades especiales; asimismo, en el Artículo 66 se indica que el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Comunicaciones, adoptará las medidas necesarias para garantizarles a las personas con limitación el derecho a la información.*

Finalmente, en el siguiente párrafo del correo electrónico mi amigo me recomendaba:

*No te olvides de estar pendiente del desarrollo del Proyecto de Ley No. 138/2012 que tiene como objeto garantizar en Colombia el acceso autónomo e independiente de las personas ciegas y con baja visión a la información, al conocimiento y a las tecnologías de la información y las comunicaciones, para hacer efectiva su inclusión y plena participación en la sociedad.* (Servoaspr, 2013).

Había descubierto que Colombia cuenta con una legislación tanto general como específicamente educativa que garantiza los derechos de las personas con discapacidad.

## **5. Pero, ¿qué están haciendo los organismos relacionados con la educación?**

Para responder a este nuevo interrogante recurrí a Internet para buscar información y encontré lo siguiente:

- a. La UNESCO está centrando esfuerzos en la formación de profesores y profesionales

que puedan utilizar las herramientas TIC a favor de los estudiantes con discapacidad (UNESCO, 2012).

**b.** Colombia firmó el Tratado de Marrakech para facilitar la distribución, reproducción y disposición al público de obras publicadas en formato accesible para las personas con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso, contemplando con ese fin, limitaciones y excepciones a los derechos de los titulares de obras protegidas por derechos de autor (Dirección Nacional de Derechos de Autor, 2013).

**c.** Desde el *Plan Vive Digital* del Ministerio TIC, se busca garantizar el acceso a Internet y las TIC a las personas que tienen alguna discapacidad, propiciando que las tecnologías no constituyan un obstáculo más, sino un aliado para que estas personas se integren a la sociedad y al mundo laboral. En el marco de dicha estrategia, surgió el programa *TIC Discapacidad* que busca generar, por medio de Internet y las tecnologías de información y comunicación, procesos de inclusión laboral y social para las personas en condición de discapacidad (Colombiatrespuntocero, 2012).

**d.** El Ministerio de Educación Nacional (2012) publicó las *Orientaciones generales para la atención educativa de la población con discapacidad en el marco del derecho a la educación*, como una herramienta de apoyo a las Secretarías de Educación en su proceso de acompañamiento a las instituciones educativas en la prestación del servicio educativo y con un enfoque de inclusión. Esta publicación se constituye en el marco de referencia para la atención educativa de la población con discapacidad.

Ya conocía la legislación y las políticas que se habían diseñado para apoyar a esta población; es decir, el marco legal de referencia. También sabía que muchas de las instituciones vinculadas al sector educativo estaban adelantando actividades que contribuyeran al proceso de inclusión educativa de las personas con discapacidad visual. Eran pasos en la dirección correcta, pero ahora había que aterrizar en lo pragmático y entonces me planteé averiguar qué tecnologías digitales existían para las personas con discapacidad visual. Y aquí se inició un nuevo capítulo de esta historia.

## **6. ¿Qué tecnología hay para apoyar a las personas con discapacidad visual?**

En este punto recordé que había visto una entrevista de Eduard Punset a María Jesús Varela<sup>9</sup> quien es la directora del Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica de la ONCE de España.

---

9. Programa Redes (29/05/2012) conducido por Eduard Punset, “Un conocimiento accesible para todos”, en entrevista a María Jesús Varela, directora del Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica de la ONCE de España, y a Elena Gastón, maestra del Centro de Recursos Educativos de la ONCE, Madrid, 3 de mayo del 2012. (<http://www.rtve.es/television/20120529/conocimiento-accesible-para-todos/532212.shtml>)

En esa entrevista se destacaba, que si bien es cierto que la tecnología ha contribuido a mejorar la calidad de vida, también puede ser un obstáculo que margine colectivos de personas, como, por ejemplo, aquellas que tienen discapacidad visual. María Jesús Varela enfatizaba que se requieren tecnologías que faciliten un acceso universal y no específico para personas con una discapacidad y que se deben crear condiciones de uso de la tecnología que garanticen una creciente inclusión social.

Así entendí que el problema no era tanto crear nuevas herramientas para las personas con discapacidad, como buscar la manera de hacer más accesibles las tecnologías que usamos todos. Busqué información al respecto y encontré que existen, entre otras, posibilidades como las siguientes:

**El magnificador de imagen<sup>10</sup>**, un equipo de ayuda para que las personas de baja visión puedan acceder a la información visual. Incluye una cámara de ampliación que proyecta a una pantalla la imagen del objeto a percibir en un tamaño mayor. Permite leer periódicos, libros, revistas, etc., y facilita la escritura de documentos.

**Los relojes de pulso parlantes y braille**, que pueden decir la hora. Incluyen alarma, calendario y cronómetro.

**La calculadora parlante**, que incluye funciones matemáticas elementales: suma, resta, división, multiplicación, cálculo de porcentajes y lee en voz alta los números y símbolos marcados, así como los resultados obtenidos.

**El teléfono móvil con programas lectores de pantalla**, Wayfinder Access, que consiste en un sistema de navegación GPS, accesible a las personas con discapacidad visual, que funciona en teléfonos móviles.

**El identificador parlante de colores**, que les permite a las personas con discapacidad visual reconocer el color de los objetos.

**El audio libro**, que consiste en una grabación del contenido del libro leído en voz alta. El sistema Daisy, un estándar internacional que permite que las personas con discapacidad visual puedan navegar por los diferentes niveles del libro (Nivel 1: las partes de libro; nivel 2: los capítulos; nivel 3: los subcapítulos), así como por las páginas y párrafos y cambiar de página pulsando un botón.

**Los materiales visuales audio descritos<sup>11</sup>**, medios visuales (películas y videos) que han

---

10. Como alternativa, he usado la cámara de mi teléfono móvil como amplificador de imagen y como "microscopio", mediante el empleo del Zoom.

11. Buscando a Nemo - Demo de Audio-descripción. <http://www.youtube.com/watch?v=mBPFdtBG6hs> Audio descripción Amelie. <http://www.youtube.com/watch?v=B0pSVQZavBA&feature=related> Audio descripción de Chaplin. <http://www.youtube.com/watch?v=0wmHAKfz9qY&feature=related>

sido audio-descriptos para facilitar que las personas con discapacidad visual puedan acceder a ellos.

Y, adicionalmente, descubrí que habían *tecnologías, basadas en el uso de pantallas táctil*, para personas con discapacidad visual, tales como:

*El lector de pantalla para dispositivos móviles con pantalla táctil*<sup>12</sup>, que lee al pasar los dedos sobre la pantalla y permite el uso de una serie de “gestos” con los cuales puede navegar por Internet una persona con discapacidad visual. Para el uso de internet, a través de celulares inteligentes con pantalla táctil por parte de los usuarios, existe la opción del lector de pantalla que lee el ícono encontrado cuando el usuario pasa sus dedos sobre la pantalla.

*El GPS para guiar a invidentes* de un punto de origen a uno de destino, mediante el uso de la pantalla táctil de un dispositivo móvil<sup>13</sup>.

*Voice Over*, un programa que permite el uso de la pantalla táctil del iPhone<sup>14</sup>.

Como hemos visto, existe una variedad de tecnologías y aplicaciones que pueden utilizarse con las personas con discapacidad visual. Sin embargo, me pareció importante conocer qué pensaba mi futura estudiante y cuáles eran sus necesidades específicas.

## **7. ¿Qué piensa y necesita una estudiante con discapacidad visual?**

En este punto de la historia contacté a la estudiante con discapacidad visual y le solicité que nos reuniéramos para planear y ajustar el próximo curso.

De esta forma, empecé a aprender con la estudiante cómo aproximarme a la comprensión del mundo de las personas con discapacidad visual, cómo tener en cuenta sus intereses, sus necesidades y sus potencialidades.

Algunas de las lecciones aprendidas son las que les referencio a continuación.

### **La importancia de la comunidad virtual de práctica (de aprendizaje)**

Para la estudiante el contacto con otros estudiantes con discapacidad visual ha sido un factor muy importante en su aprendizaje. Parte de lo que ha aprendido sobre el manejo del computador y de las aplicaciones, así como su acceso a los nuevos desarrollos se debe a estos contactos en los que comparten sus conocimientos.

---

12. fundosatechnosite (2012), 3/3 Demostración Usuario iPhone (DISCAPACIDAD VISUAL TOTAL <http://www.youtube.com/watch?v=ISMCl8Ya4jE&feature=c4-overview-vl&list=PL972EFC035734675E>)

13. Nace el GPS para guiar a invidentes. <http://www.youtube.com/watch?v=j7-Rj6gmqQo>

14. La accesibilidad en el iPhone. <http://www.youtube.com/watch?v=W0tjzzEU7nM>

La estudiante me explicó que es una práctica habitual entre los miembros de la comunidad con discapacidad visual la de ayudarse en el manejo de aplicaciones informáticas, y que aunque a veces les es difícil hacerlo presencialmente, utilizan el correo electrónico, Skype y el teléfono móvil.

Recordé en ese momento que Juan José De Haro (2011), haciendo referencia al trabajo con redes sociales, describía las comunidades de práctica (o de aprendizaje) como un grupo de personas que comparten intereses comunes que los unen, en una unión de tipo informal basada en el hecho de que todos tienen algo que aprender y algo que enseñar. Un grupo de personas que interactúan, comparten información, se ayudan y participan en la solución de sus problemas o profundizan en un tema en particular.

Aquí se evidenciaba lo que planteaba De Haro en el sentido de que las comunidades de práctica están conformadas por un dominio u objeto de conocimiento que los une; una comunidad que crea el tejido social para el aprendizaje; y una práctica sobre la cual se desarrolla, actúa y mantiene sus conocimientos. Las comunidades de práctica, dice De Haro, están conformadas por cuatro tipos de miembros: los líderes, los miembros más activos que mantienen la comunidad viva; los miembros activos que participan de forma regular; los miembros ocasionales con menor nivel de participación; y los miembros periféricos o pasivos (lurkers), el grupo mayoritario, que no aportan, aunque sí aprenden de la comunidad.

La comunidad de aprendizaje y de práctica a la que pertenece nuestra estudiante tiene otros diez miembros con discapacidad visual que estudian en la Universidad Tecnológica de Pereira. Siete de ellos son estudiantes de la Licenciatura en Etnoeducación y Desarrollo Comunitario, uno estudia en la Licenciatura en Español y Literatura, otro en la Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa, y una estudiante más en la Licenciatura en Pedagogía Infantil. Curiosamente, o quizá no tanto, todos estudian programas de educación. Esta comunidad se extiende a muchos sitios de la ciudad, y más allá de ella, a través de Internet.

### **Algunas aplicaciones imprescindibles. Los lectores de pantalla**

Otra lección aprendida fue la importancia de los lectores de pantalla que permiten el uso de aplicaciones informáticas como sistemas operativos, procesadores de texto, navegadores, empleando un sintetizador de voz que “lee” lo que se muestra en la pantalla, lo que significa una gran ayuda para que personas con discapacidad visual puedan hacer uso del computador, utilizar aplicaciones ofimáticas, navegar por Internet, conectarse y participar en redes sociales.

La estudiante me explicó que entre los lectores de pantalla de uso más común están JAWS y NVDA:

JAWS (Job Access With Speech), es un lector de pantalla que permite que los computadores

sean accesibles para personas con discapacidad visual al leer la información que se muestra en la pantalla, para que el usuario pueda usar las aplicaciones y navegar por ellas e incluso escribir. Aunque la estudiante reconoce que este programa es más accesible que la otra alternativa, tiene la limitación del costo de su licencia.

NVDA (Non Visual Desktop Access) es un lector de pantalla gratuito para Windows. Se puede ejecutar de forma directa desde una memoria USB, sin necesidad de tener que instalarlo en el computador. Aunque NVDA es libre, gratuito y muy útil, la estudiante prefiere usarlo únicamente para que la saque de un apuro o cuando no tiene acceso a su computador personal porque las voces del sintetizador no le gustan.

Además de los lectores de pantalla, aplicaciones como Loquendo<sup>15</sup> y Textaloud<sup>16</sup>, que convierten texto a audio, también son de gran ayuda para las personas con discapacidad visual.

En el caso particular de mi estudiante, luego de tener acceso a una licencia de JAWS, su afición por la música la motivó a aprender a guardar la música de los CDs en el computador, así como las fotos, lo cual implicó tener que aprender a crear carpetas. También empezó a practicar el manejo del teclado para transcribir canciones que iba almacenando como texto usando Word. Aprendió a usar Excel para crear una agenda de teléfonos (apellidos, nombres, números telefónicos, celular, número fijo) y, finalmente, el uso de navegadores como Mozilla, Fire Fox o Internet Explorer. Ella afirma que otra aplicación de gran ayuda es Skype.

### **Y en relación con los equipos...**

Como hemos podido ver a través de esta historia, para las personas con discapacidad visual el computador, especialmente si es portátil, es una herramienta de gran ayuda. Es imprescindible que tenga tarjeta de audio, micrófono y audífonos. Hoy el desarrollo de los dispositivos móviles, como los teléfonos inteligentes, los ha convertido también en una opción muy interesante.

Otra tecnología de gran utilidad es el escáner. Usando el escáner y un programa de reconocimiento óptico de caracteres que permita convertir el texto impreso en formato digital en Word o pdf, se puede luego usar un programa que convierta el texto digital en audio.

### **Uso de la Red Social**

Las entrevistas con la estudiante me revelaron que las redes sociales son otro espacio para la comunicación, el aprendizaje y la participación social de las personas con discapacidad

---

15. Tecnología de texto a voz texaloud, <http://www.sodells.com/loquendo.htm>

16. Reproduce, en audio, cualquier texto seleccionado, <http://www.nextup.com/>



visual. Aunque existen redes sociales como Blindworld (Mundo ciego), la estudiante tiene su cuenta en Facebook. Ella y varios de sus compañeros con discapacidad visual acceden a la aplicación a través de m.facebook, que es la página para celulares y tecnologías móviles, porque encuentran una mayor facilidad de uso.

La estudiante también me reveló que necesita JAWS para utilizar Facebook, y en esta aplicación se comunica básicamente a través de texto. Ella usa la red social para comunicarse, enviar mensajes, escribirle a sus amigos por sus cumpleaños, hacer comentarios y recibir información. Con este último fin participa en grupos de estudio en Facebook, como el grupo de matemáticas y el curso de informática educativa.

Finalmente, también utiliza esta red social en ocasiones para subir sus propias fotos, aunque esto último requiere que previamente la ayuden a seleccionarlas. El etiquetado le permite conocer el contenido de las fotos publicadas por otras personas, pero si las fotos no están etiquetadas le pide a alguien que se las describa.

Aunque también tiene cuenta en Twitter, no la usa mucho porque, dice, se tienen que usar muchos comandos para enviar mensajes. Revisa su cuenta en Twitter de vez en cuando para acceder a información y para vincularse a grupos de personas.

### ***Y no todo son momentos felices. También existen las aplicaciones no accesibles***

En este proceso también aprendí que la tecnología puede generar problemas, y que para nuestra estudiante son particularmente complejas las tareas escolares que implican la utilización de aplicaciones no accesibles como Prezi o Google Chrome o la elaboración de productos académicos que están centrados en la representación visual como, por ejemplo, los mapas de causa y efecto, líneas de tiempo o mapas conceptuales.

Ella también me explicó que los programas con botones no etiquetados le generan dificultades de acceso y que si alguien cambia la configuración del navegador o la página predeterminada de su computador, eso también constituye una dificultad.

Todas estas conversaciones con la estudiante me sirvieron para darme cuenta de que mi aprendizaje sobre la inclusión apenas estaba comenzando, y que como docente tenía la responsabilidad de formarme de una manera más amplia y completa para poder facilitar los procesos de aprendizaje de todos mis alumnos, independientemente de sus capacidades. Decidí para ello apoyarme en el PLE, una estrategia de aprendizaje que conocí a través de la lectura del trabajo de Jordi Adell y Linda Castañeda.

## **8. Y ¿cómo construir mi PLE (Entornos Personales de Aprendizaje)?**

Plantean los profesores Adell y Castañeda, que un PLE "...es el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender" (Adell y Castañeda, 2010, 23). El PLE está conformado, según estos autores,

por herramientas, mecanismos y actividades para leer; herramientas, mecanismos y actividades para hacer reflexionar haciendo; y por herramientas, mecanismos y actividades para compartir y reflexionar en comunidad: la Red Personal de Aprendizaje o PLN.

Y con base en los conceptos y componentes de un PLE, empecé a construir el mío.

### **Herramientas, mecanismos y actividades para leer**

En este componente de mi PLE incluí las fuentes documentales y experienciales de información que necesitaría, como blogs y canales de video en You tube. Algunas de ellas son:

Manolo.Net (<http://www.manolo.net/>). Portal virtual dedicado a la asistencia tecnológica de las personas con discapacidad visual o con baja visión.

Organización Nacional de Ciegos Españoles, ONCE (<http://www.once.es/new>), institución que presta servicios sociales a personas con ceguera o discapacidad visual severa.

Instituto Nacional Para Ciegos, INCI (<http://www.inci.gov.co/>). Institución colombiana cuyo objeto fundamental es la organización, planeación y ejecución de las políticas orientadas a obtener la rehabilitación, integración educativa, laboral y social de las personas con discapacidad visual, su bienestar social y cultural y la prevención de la ceguera.

Unión Europea de Ciegos, EuroBlind (<http://www.euroblind.org/resources/guidelines/brochure-translations/nr/426>). Página que se interesa en cómo hacer que la información sea accesible para todos.

Endonech (<http://www.endonech.es/>). Página web con ayudas para que las personas con discapacidad visual y con deficiencia visual de habla hispana puedan acceder a Internet y a las nuevas tecnologías.

Accesibilidad en la Web (<http://accesibilidadenlweb.blogspot.com/2013/04/12-gadgets-para-personas-ciegas.html>). Página con información sobre accesibilidad en la Web: errores de accesibilidad, ejemplos de páginas inaccesibles, noticias, software, hardware, ayudas técnicas, tecnologías de apoyo, consejos, pautas y guías de accesibilidad.

Consortio World, Wide Web, W3C (<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>). Una Guía breve sobre accesibilidad Web.

Fundación Technosite, TECHNOSITE (<http://www.youtube.com/user/fundosatechnosite>). Empresa del grupo empresarial de la Fundación ONCE que ofrece servicios de accesibilidad dentro de su catálogo de soluciones integrales para Internet.

## **Herramientas, mecanismos y actividades para hacer/reflexionar haciendo**

Para este componente seleccioné determinadas herramientas y sitios para usar la información obtenida. Creé una cuenta en Gmail a través de la cual podría crear un Blog, un sitio Web, publicar vídeos y una cuenta en la red social Google Plus.

## **Herramientas, mecanismos y actividades para compartir y reflexionar en comunidad: La PLN (Red Personal de Aprendizaje)**

Y para complementar mi PLE, me dediqué a ubicar, a través de Internet, a expertos y estudiosos en uso de TIC y discapacidad con los cuales conformar mi red de contactos, a fin de que me pudieran ayudar con información y con quienes pudiera interactuar en relación con estos temas. Algunos de estos contactos en Twitter son:

- Accesibilidad web (@inclusite). Solución de accesibilidad web para personas con discapacidad.
- SID (@SID\_redid). Servicio de Información sobre Discapacidad. Te mantendremos al día sobre discapacidad: noticias, ayudas, libros, revistas, cursos, congresos, tecnología, etc.
- CENTAC (@\_CENTAC\_). Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad. Impulsando el desarrollo de TIC accesibles en el ámbito de la discapacidad. Diseño para todos. ADAPNE (@ADAPNE). ADAPNE (Asociación de Ayuda a Personas con Necesidades Especiales del Suroeste de Madrid). Comparte experiencias relacionadas con la discapacidad.
- RED de Discapacidad (@REDDiscapacidad). Red de OSC que atiende discapacidad en Chihuahua, Mex/Network of non-profit organizations attending people with disabilities. Ceapat (@Ceapat). La misión del Ceapat es contribuir a hacer efectivos los derechos de las personas con discapacidad y personas mayores.
- Confederación Aspace (@ConfeAspace). Más de 70 entidades al servicio de 120.000 personas con parálisis cerebral. FEVAS (@fevas). Federación Vasca de Asociaciones en favor de las personas con discapacidad intelectual. Trabajamos para mejorar su calidad de vida y la de sus familias.
- Capaces.News (@capacesnews). Boletín digital de noticias: accesibilidad, discapacidad, foros, políticas sociales, organizaciones. Todo sobre la discapacidad.
- Capazitados (@capazitadosorg). Portal online de la discapacidad. Noticias y artículos libres.
- Ability awards (@ability\_awards). Telefónica Ability Awards, trabajamos para reconocer la integración de personas con discapacidad. Disability and inclusion is our aim.
- Technosite (@Technosite). Technosite - Fundación ONCE.
- Lourdes González (@lgperea). Apasionada de las TIC. Licenciada en Ciencias de la Comunicación. Trabajo en Technosite: Gerencia de Tecnologías Accesibles e Innovación.

- Fundación ONCE (@Fundacion\_ONCE). Trabajamos por mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad a través de la accesibilidad, la formación y el empleo.

## **9. Para terminar, ¿de qué forma se trabaja por la inclusión de las personas con discapacidad en la Universidad Tecnológica de Pereira?**

La Universidad cuenta con recursos como equipos de cómputo, Licencias de JAWS y personal de apoyo para los estudiantes con discapacidad tanto visual como auditiva.

El Comité Curricular de la Licenciatura en Pedagogía Infantil se ha comprometido con el tema de la inclusión en el currículo con asignaturas como Necesidades Educativas Especiales y la electiva de Braille, Desplazamiento y Lenguaje de Señas<sup>17</sup>.

En mi caso particular, como profesor de una estudiante con discapacidad visual, comencé por revisar el programa y determinar los ajustes que debía tener en cuenta para responder a las necesidades de la estudiante. En clase, intento hacer la exposición lo más descriptiva posible para que la estudiante con discapacidad visual pueda comprender mis explicaciones. Utilizamos Facebook como espacio de interacción y aprendizaje, junto con el resto del grupo de estudiantes.

Además, le ofrezco a la estudiante asesorías individuales con el objeto de reforzar los temas vistos en el salón de clase, complementar las actividades adelantadas en el desarrollo del curso y ajustar algunas prácticas, ante todo las asociadas a algunas aplicaciones que no resultan ser accesibles.

Adicionalmente, me parece interesante explicar que en el desarrollo del curso, además de la planeación previa, se evalúan los resultados obtenidos, sesión a sesión, con el fin de hacer los ajustes necesarios. Para ello, se realiza un auto- informe tanto por el profesor como por la estudiante con discapacidad visual.

Conjuntamente con la estudiante estoy construyendo una base de aplicaciones y recursos web accesibles para las personas con discapacidad visual.

Finalmente, todo este proceso de aprendizaje ha despertado mi interés por iniciar una

---

17. El programa de Licenciatura ofrece, desde hace aproximadamente cinco años, una materia electiva de Braille, Desplazamiento y Lenguaje de Señas (Fuente: Programa del curso, orientado por el profesor Carlos Mario Sánchez Zapata ), denominada “Herramientas para una inclusión educativa efectiva”, con el objetivo de capacitar a los estudiantes de la Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Universidad Tecnológica de Pereira, en el manejo de la lengua de señas y el sistema Braille, de manera que les permita futuras intervenciones en el ámbito profesional con personas que presenten deficiencia auditiva o trastorno visual. Entre los contenidos desarrollados se incluye: Generalidades sobre el proceso visual; Movilidad del limitado visual; Adaptaciones del aula de clase; Alfabeto Braille; Vocales acentuadas; Símbolos dobles; Signos de puntuación; Prácticas de escritura y lectura.

investigación sobre los usos de la red social Facebook como espacio para el aprendizaje informal, por parte de estudiantes universitarios con discapacidad visual.

Para concluir, esta experiencia me ha hecho más consciente de que existen muchas personas con discapacidad visual y de que, en general, los profesores estamos poco preparados para atender sus necesidades específicas y ayudarles a desarrollar su potencial. Considero que es una responsabilidad de todos y especialmente de los programas de Licenciatura, prepararnos y preparar a los futuros docentes para esta labor, utilizando los avances tecnológicos para facilitar el aprendizaje y la inclusión total en la sociedad de las personas con discapacidad.

## Referencias

- Castañeda, L. y Adell, J. (eds.). (2013). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Colombiatrespuntocero (2012). *La tecnología es para todos: accesibilidad, protagonista en Colombia 3.0*. Recuperado de <http://colombiatrespuntocero.wordpress.com/2012/10/25/la-tecnologia-es-para-todos-accesibilidad-protagonista-en-colombia-3-0/>
- De Haro J.J (2011). *Redes sociales para la educación. Capítulo 4. El trabajo con redes sociales, pps. 73 a 90*. España: Anaya.
- Dirección Nacional de Derechos de Autor (2013). *Colombia firma Tratado para facilitar el acceso a las obras para personas con discapacidad visual* Recuperado de <http://derechodeautor.gov.co/colombia-firma-tratado-para-facilitar-el-acceso-a-las-obras-para-personas-con-discapacidad-visual>.
- Instituto Nacional para Ciegos (2012). *Registro para la Localización y Caracterización de personas con discapacidad, MSPS*. Recuperado de [http://www.inci.gov.co/estadisticas\\_resumen.shtml](http://www.inci.gov.co/estadisticas_resumen.shtml)
- Min Educación (1994). *Ley 115. Ley General de Educación*. Recuperado de [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional (2012). *Orientaciones generales para la atención educativa de las poblaciones con discapacidad en el marco del derecho a la educación*. Recuperado de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-320765\\_Pdf\\_2.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-320765_Pdf_2.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (2012). *Ceguera y discapacidad visual*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/index.html>
- Servoaspr (2013). *Texto definitivo aprobado en sesión plenaria al proyecto de ley 138 de 2012 del Senado*. Recuperado de [http://servoaspr.imprenta.gov.co:7778/gacetap/gaceta.mostrar\\_documento?p\\_tipo=1898&p\\_numero=138&p\\_consec=35626](http://servoaspr.imprenta.gov.co:7778/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=1898&p_numero=138&p_consec=35626)
- UNESCO (2012). *Informe sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación para personas con discapacidad*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/EscuelaBicentenario/informe-tics-y-discapacidad-unesco>
- Unión Mundial de Ciegos (s.f.). Recuperado de <http://www.worldblindunion.org/spanish/Pages/default.aspx>
- W3c (s.f.). *Guía Breve de Accesibilidad Web*. Recuperado de <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>

## Usos incluyentes de las TIC en la enseñanza, el aprendizaje escolar y la formación docente<sup>18</sup>

Este capítulo recoge los principales aportes de un conversatorio sobre *Usos incluyentes de las TIC en la enseñanza, el aprendizaje escolar y la formación docente*, realizado con tres profesionales que trabajan e investigan en el tema desde distintas ópticas: Giovanni Garzón, funcionario del Ministerio de Educación de Colombia, en el *Programa de atención y apoyo a la educación inclusiva* con énfasis en población en situación de discapacidad y talentos excepcionales; Jordi Pàmies, docente investigador en interculturalidad y migraciones en la Universidad Autónoma de Barcelona; y Hernán Gil, docente de informática educativa, formador de docentes.

El propósito del conversatorio es conocer y compartir aportes y experiencias sobre usos incluyentes de las TIC en la enseñanza, el aprendizaje escolar y en la formación docente, con el objeto de ayudar a documentar prácticas educativas en las que las herramientas tecnológicas sirvan de soporte para la reflexión, el mejoramiento y la transformación de la educación.

El conversatorio inicia con la discusión sobre los fines de la educación en la sociedad actual y del futuro, educación en la que la esencia no son las TIC, porque éstas son solo herramientas, la discusión de fondo son las finalidades perseguidas con la utilización de las TIC y el empleo eficaz que de ellas hagan los profesores y los estudiantes en prácticas educativas incluyentes.

Estudios de seguimiento y evaluación de las TIC realizados en distintas regiones del mundo (Sigales, Momino y Meneses, 2007; Coll, Onrubia y Mauri, 2007; Gibson y Obreg, 2004; Conlon y Simpson, 2003), destacan que el esfuerzo educativo debe centrarse en comprender como estas herramientas pueden ayudar a transformar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje escolar de toda la población.

---

18. El capítulo fue escrito por Martha Cecilia Gutiérrez G. como coordinadora del conversatorio sobre *Educación y TIC incluyentes*, con los aportes de los profesionales Giovanni Garzón, Jordi Pàmies y Hernán Gil, realizado en la Universidad Tecnológica de Pereira, en el año 2013. Giovanni Garzón Gil es Especialista en Gerencia de Proyectos Educativos, Magíster en Educación, intérprete y formador de intérpretes para no oyentes y con discapacidad visual, Profesor y Tallerista. Actualmente se desempeña como funcionario del Ministerio de Educación Nacional.

Hoy las TIC están presentes en todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana, en todas las prácticas sociales, incluida la educación. Su incorporación a la enseñanza y el aprendizaje escolar no se da al margen de instancias políticas, culturales, sociales, económicas, técnicas, entre otros factores asociados con la globalización y la actual sociedad de la información.

Sin negar la discusión de fondo sobre lo que implica introducir tecnologías al aula, el interés es profundizar en los usos pedagógicos de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, en búsqueda de aportes para la construcción de una educación inclusiva y de la formación de docentes reflexivos, que aprovechen las potencialidades de las tecnologías disponibles en cada contexto para la construcción del conocimiento escolar, atendiendo a la diversidad y las diferencias propias de cada aula y de cada actividad académica.

En este marco, las dos preguntas centrales y complementarias que guían la conversación son las siguientes:

- ¿En qué medida las TIC pueden contribuir a potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje atendiendo capacidades y necesidades diferenciadas en las aulas escolares?
- ¿Qué hacer en la formación inicial y permanente de docentes, para contribuir a la formación de profesores reflexivos que aprovechen las TIC para promover y facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje incluyentes?

### **Aportes para la discusión**

Las respuestas a las anteriores preguntas son tomadas de las intervenciones de los tres participantes, en las que los aportes son complementarios y contribuyen a la reflexión de ambos interrogantes de manera interrelacionada.

En general, se observa un crecimiento lento pero constante en la introducción y uso de las TIC en las escuelas y en las aulas. En Europa, en los últimos años, se ha producido un avance espectacular de los dispositivos informáticos de bajo coste en las escuelas. Los países realizan inversiones en iniciativas como programas que pretenden mejorar las competencias TIC de los estudiantes, la reducción de la brecha digital y la obtención de mejores resultados académicos (ITE, 2011). Algunas de estas tendencias, sin embargo, se están viendo frenadas con la actual crisis económica en contextos como el español.

El estudio de Pelgrum & Law (2004) para el IIPe/UNESCO, recoge los resultados de diversos trabajos en los que resaltan el placer por aprender, la autoestima, la motivación, las actitudes hacia el trabajo colaborativo, elementos que mejoran sensiblemente con el uso de las TIC en la escuela. También el informe del British Educational Communications and Technology Agency (BECTA, 2008), confirma el incremento de la motivación de los estudiantes con el uso de las TIC en las aulas. Y el informe europeo *The ICT Impact Report* de la *European School Net*, señala que “un muy alto porcentaje de los maestros (86%) de Europa, afirma que los alumnos están más motivados y atentos cuando los ordenadores e Internet se utilizan en clase” (A. Balanskat et al., 2006: 4).



Los informes señalan que el uso de las TIC en la enseñanza, tiene un impacto positivo sobre los alumnos que tienen un buen nivel escolar pero que, al mismo tiempo, los que tienen mayores dificultades de aprendizaje salen fuertemente beneficiados. El fundamento pedagógico de esta situación se sustenta en las posibilidades de adaptación que tienen las TIC a los diferentes alumnos, permitiendo un tratamiento más específico de la heterogeneidad reinante en las aulas escolares. Esta evidencia la revelaron los estudios llevados a cabo en Quebec por Chouinard et al. (1998): las TIC son una excelente estrategia desde el ámbito de la motivación y revalorización de sus capacidades, entre aquellos que tienen mayores dificultades cognitivas. Igualmente, destacan las posibilidades que proporcionan de adaptarse al ritmo de aprendizaje de cada alumno, así como de evaluar la evolución de sus logros escolares. Son las posibilidades de flexibilización del proceso enseñanza-aprendizaje, lo que se considera elemento nuclear de una mejora creativa de este proceso y de una pedagogía de la diferencia mucho más adaptada a las necesidades de cada alumno.

En el estudio del BECTA (2008), al consultar al profesorado sobre el uso de las TIC, éste opinaba de manera mayoritaria que incorporar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje podía suponer una mayor implicación, motivación, autoestima y expectativas entre el alumnado con necesidades educativas especiales o con bajos rendimientos escolares.

Las TIC pueden ser especialmente efectivas para atender dificultades de aprendizaje y promover la inclusión educativa. El uso de las TIC puede apoyar el trabajo personalizado, el trabajo en equipo, el aprendizaje entre pares y colaborativo. A la vez que puede ofrecer entornos que provoquen respuestas más activas y animen a los estudiantes al aprendizaje por exploración e indagación.

No obstante, los anteriores estudios resaltan las posibilidades de las TIC; su implementación puede guardar relación con la consolidación –cuando no, incremento– de las desigualdades educativas. En esta línea, se observa la necesidad de promover políticas de focalización sobre los sectores más vulnerables, con el fin de evitar que la brecha digital se incremente con la llegada de estas tecnologías a los centros escolares.

Uno de los aspectos más sobresalientes que supone la presencia de las TIC en estos centros, especialmente cuando se trata de computadores personales, es que el estudiante interviene de una manera mucho más autónoma en su proceso de aprendizaje. Es interesante resaltar que la introducción de los portátiles en las aulas produce un *cambio significativo del rol docente*, al poner más en manos del alumnado los aprendizajes previstos en la clase. En este sentido, puede afirmarse que esta estrategia no supone solo un cambio de metodología –cuando ella se produce– sino sobre todo, un cambio de cultura escolar, que genera simultáneamente cambios en los usos y distribución del tiempo, los espacios, los ritmos de enseñanza y de aprendizaje, así como de determinadas estructuras administrativas institucionales.

La investigación muestra que las *creencias de los profesores sobre las TIC y el uso que hacen de las mismas* guardan estrecha relación entre sí. En esta perspectiva, nos encontramos

desde el colectivo de los más resistentes al uso de las TIC, hasta aquellos que creen que todo se resuelve con la introducción en el aula de tecnologías. Sin embargo, el fondo de la utilización de estas herramientas está en la reflexión pedagógica sobre la necesidad de innovación y de formación docente en general.

Lo cierto, en la actual sociedad de la información, es el auge de herramientas tecnológicas que pueden utilizarse a nivel general en las aulas escolares, así como el incremento de herramientas y aplicaciones para personas con necesidades específicas. Tal es el caso de proyectos como: *Head Mouse*, para personas con discapacidades físicas (cuadripléjicas) que pueden interactuar con el computador usando una cámara web, a través de la cual pueden controlar el puntero del ratón con los movimientos de la cabeza; con gestos sencillos como cerrar los ojos, abrir la boca o levantar las cejas, pueden controlar las acciones de los botones del ratón. También están las interfaces táctiles de computadores, teléfonos y tablets PC para la accesibilidad a los dispositivos tecnológicos por parte de las personas con algún tipo de discapacidad física, entre muchos otros ejemplos que podrían citarse.

Sin embargo, a pesar de los avances en los desarrollos tecnológicos, uno de los grandes retos asociados a la relación educación-tecnología está en la preparación de los docentes para que hagan usos pedagógicos de estas herramientas. En la formación inicial, un estudio de la OCDE que revisa las experiencias de once países entre los años 2002 y 2009, concluye que las TIC no se usan regular o sistemáticamente en los estudios superiores. En esta línea se afirma:

*Hay buenos ejemplos, llevados a cabo por formadores del profesorado, pero solo una minoría de los estudiantes de la formación del profesorado se benefician de ello. Muy pocos artículos presentan usos innovadores de tecnología reciente. La mayoría de las investigaciones hablan del uso de los ordenadores y de software tradicional.* (Pedró, 2009, 4).

Bibeau (2007: 3) sintetiza dos factores de éxito para la implementación de las TIC en la escuela y que atañen al profesorado: la complicidad -“un plan sistemático de integración fruto de una acertada complicidad entre los agentes educativos (docentes, directores, consejeros pedagógicos, responsables tecnológicos)”-, y el tiempo -“tiempo para los docentes, tiempo para la reflexión, para la formación, para la planificación de situaciones de aprendizaje y de evaluación auténticas, contextualizadas y conformes a los objetivos del programa de formación”.

No es extraño, en consecuencia, que siendo esta complicidad necesaria, en diversos estudios se ponga el foco de la investigación en *la predisposición* y en ocasiones en las *resistencias del profesorado a los cambios* que lleva aparejados, en muchas ocasiones, la implementación de las TIC en la enseñanza. Es bien notable que la figura del docente resulta central en el proceso de enseñanza aprendizaje en general, y en el uso de las TIC en particular. Los cambios que éstas pueden introducir son de diferente alcance. Básicamente

se señalan dos: aquellos que sirven para complementar la tarea docente convencional, la que se ha llevado hasta el momento sin TIC, o bien aquellos usos de herramientas tecnológicas que han alterado de manera significativa el proceso de enseñanza-aprendizaje adoptado hasta entonces. La tendencia generalizada, según estudios de la Universidad Oberta de Cataluña, no ha sido esta última posición. Al respecto, Sigalés et al., (2008: 55) plantean:

*Con independencia de la frecuencia y la variedad con las que se utilizan las TIC, la adopción de estas tecnologías en los centros docentes no tiene como principal objetivo la innovación educativa: la mayor parte de los profesores que utilizan las TIC en clase manifiestan que las han adoptado, principalmente, como apoyo a las actividades docentes que ya venían realizando (68,3%). Solo un 17,5% del profesorado reconoce haber introducido las TIC para realizar cambios importantes en la forma de impartir sus clases y de hacer trabajar a sus alumnos.*

En este sentido, las teorías coinciden en señalar que las TIC no constituyen por sí mismas cambios o innovaciones pedagógicas, sino que su incorporación a la escuela se convierte en una oportunidad significativa para el cambio y la innovación pedagógica. Sin embargo, no siempre se da este cambio aunque las TIC lo requieren, las prácticas educativas innovadoras con usos de TIC, no son aún una realidad (Valiente, 2010).

Las TIC pueden emplearse como “complemento de los programas escolares o como instrumento totalmente integrado en el aprendizaje”, (Pelgrum y Law, 2004: 19). Lo cierto es que en muchas ocasiones parece existir adaptaciones de los instrumentos y aplicaciones tecnológicas a la pedagogía tradicional, constatando que estas herramientas no han introducido, de manera generalizada, cambios significativos en las prácticas educativas.

Se han establecido las bases para cambios más profundos, pero se necesita más tiempo para lograr un impacto más amplio sobre las metodologías de enseñanza. Y esto es así, en cuanto que la mayoría de los docentes exploran las TIC como simples herramientas. En primer lugar, las utilizan para mejorar la práctica tradicional. En un segundo estadio, las incorporan en el plan de estudios. Solo en una tercera fase las utilizan para transformar en profundidad las prácticas docentes. Como afirma Jarraud (2009), se emplea el ordenador sobre todo para hacer exposiciones mediante el video proyector o la pizarra digital interactiva, mientras que el software específico de las materias es poco utilizado y se sigue manteniendo una relación pedagógica tradicional.

La experiencia del departamento francés de Landes proporciona dos ideas interesantes sobre el uso de ordenadores en el aula. En primer lugar, resalta el hecho de que sean los docentes de mediana edad –ni los más jóvenes, ni aquellos que están cercanos a la jubilación– quienes más los utilizan. En segundo lugar, se observa que hay un *uso diferente de los portátiles según las materias*. Así, los usan menos en aquellas materias que tienen un estatus más elevado (matemáticas y francés), mientras que se emplean más en tecnología, física y química (Jarraud, 2009).

En este marco, algunos autores señalan que para que existan y se promuevan prácticas innovadoras, en las que haya presencia de TIC, es imprescindible que se cumplan dos condiciones:

- Que se ofrezca a los docentes posibilidades de desarrollo profesional.
- Que se conciban nuevos objetivos y perspectivas de formación docente más fundamentados en la cooperación entre iguales, en la reflexión de sus propias prácticas, que les permita a los profesores construir comunidades de aprendizaje, de práctica y de formación, en las que aprendan de las experiencias propias y de las de los compañeros.

Algunos estudios (Colén, M y Jarauta, B, 2010; Imbernón, 2007, entre otros), señalan la bondad de este tipo de propuestas, puesto que en el mundo de hoy y del futuro, tanto las tecnologías como las profesiones se desactualizan continuamente y el desafío es aprender permanentemente e innovar.

Las investigaciones internacionales coinciden en indicar que la formación del profesorado debería ser la partida fundamental del presupuesto destinado por los gobiernos a la implementación de las TIC en los centros escolares (Colén, M. y Jarauta, B, 2010). En este sentido, según la investigación de Machin, McNally y Silva (2006), el factor que mayor incidencia tiene en mejores resultados de los alumnos, es precisamente, en este ámbito, el relativo a la formación del profesorado.

En esta perspectiva, en muchas ocasiones, se puede constatar que tras las innovaciones no existen investigaciones sólidas que midan el impacto de éstas en cada uno de los contextos en que se llevan a cabo. En otras ocasiones, resulta difícil valorar la *eficacia pedagógica en relación a la metodología empleada*, pues dependerá en buena medida de conocer en qué se empleen las TIC, con quién, en qué momento, bajo qué contexto escolar y ante todo con qué finalidades se vinculan las tecnologías a la enseñanza y el aprendizaje escolar.

Las investigaciones al respecto muestran una gran diversidad de aplicaciones metodológicas de las TIC, y ello dificulta la evaluación. Y por otra parte, las evaluaciones escolares no recogen los aprendizajes más significativos que provocan el uso de las TIC en la escuela. Según el proyecto TIMSS, la evaluación se continúa haciendo bajo parámetros tradicionales, aunque el proceso de enseñanza-aprendizaje siga parámetros distintos y se hayan incorporado TIC a las prácticas educativas.

Sin duda, deberá continuarse la investigación en este campo para tener más criterios respecto a los resultados de una enseñanza más personalizada e individualizada y al uso de tecnologías en las prácticas educativas. En este sentido, es necesario hacer investigación en la que también se tengan en cuenta la opinión y las expectativas de los alumnos y de las familias hacia las TIC en la enseñanza y el aprendizaje escolar, para que sus voces “lleguen a

los debates sobre los efectos de las tecnologías en ellos mismos como *learners*, en particular de acuerdo a sus expectativas” (OECD, 2008, 17).

Así mismo, es urgente adelantar investigaciones sobre usos pedagógicos de las TIC en procesos educativos con personas con necesidades educativas específicas, investigaciones que puedan orientar la actividad académica docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de estos colectivos.



## Reflexión final

- Los nuevos desafíos educativos propios de la actual sociedad de la información, exigen cambios profundos a nivel pedagógico, curricular, didáctico y en la formación del profesorado. Se trata de repensar de manera consciente y responsable los fines y retos de la educación, en los que las TIC como herramientas puedan incorporarse a proyectos que tengan en cuenta:
- Políticas educativas que cobijen los distintos grupos poblacionales en procura de una formación de calidad para toda la población y acorde con la situación política, cultural, social y económica de las comunidades.
- La formación de docentes y directivos docentes con las competencias necesarias en la adecuada implementación de los cambios requeridos en todos los espacios escolares. Una formación que permita la construcción de comunidades virtuales de práctica o de aprendizaje, en las que la reflexión colaborativa facilite la construcción de innovaciones educativas, pedagógicas y didácticas (Gutiérrez y Buitrago, 2009).
- El respeto hacia la diversidad cultural de los estudiantes, las familias y las comunidades.
- Ampliar la mirada sobre la utilización de las TIC como herramientas tecnológicas neutrales, para convertirlas en ayudas amplificadoras de propuestas pedagógicas de calidad en la enseñanza y el aprendizaje de los distintos saberes escolares.
- Investigación seria y rigurosa sobre usos de las TIC en la enseñanza, el aprendizaje escolar, no escolar y la formación docente, que ayude a documentar prácticas educativas con herramientas y aplicaciones tecnológicas para los distintos grupos poblacionales, incluidos los que tienen necesidades educativas específicas.
- Trabajo colaborativo e interdisciplinario entre docentes y entidades del sector gubernamental y no gubernamental, desde iniciativas y experiencias que ayuden al cambio educativo, pedagógico y didáctico.
- En síntesis, hablar de TIC incluyentes en educación, implica procesos de cambio de las prácticas educativas por prácticas reflexivas, en procesos que resignifiquen los conceptos de aula, enseñanza, aprendizaje y formación docente, en función de la nueva sociedad en la que vivimos.

## Referencias

Balanskat, A.; Blamire, R.; y Kefala S. (2006). The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe. *European Schoolnet*. Recuperado de [http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf)

Becta (2008). The role of technology and its impact on education. Full report. *Harnessing Technology Review*.

Bibeau, R. (2007). La « recette » pour l'intégration des TIC en éducation, Montréal, Février. Recuperado de <http://www.robertbibeau.ca/integration.html>.

Colén, M T. y Jarauta, B. (2010). *Tendencias en la formación permanente del profesorado*. Barcelona: Horsorí.

Chouinard J. (dir.) (1998). Permettre aux élèves de l'adaptation scolaire de s'approprier les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). Montréal: Centre d'Enrichissement en Micro-Informatique Scolaire. Recuperado de <http://www.adaptationscolaire.org/themes/ntas/documents/etcontas.pdf>

Gutiérrez, M y Buitrago, O. (2009). *La formación docente en las prácticas educativas. Una propuesta basada en la investigación*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Imbernón, F. (2007). *La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio*. Barcelona: Grao.

Jarraud, F. (2009). Une efficacité prouvée mais pas démontrée. *Le Café pédagogique* n° 95

Karsenti, T. et alt. (2005). L'impact des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur la réussite éducative des garçons à risque de milieux défavorisés. Recuperado de [http://www.frqsc.gouv.qc.ca/upload/editeur/rapport-Karsenti\\_avec\\_annexe\\_1\\_a\\_11.pdf](http://www.frqsc.gouv.qc.ca/upload/editeur/rapport-Karsenti_avec_annexe_1_a_11.pdf)

Machin, S.; McNally, S.; Olmo S. (2006). New Technology in Schools: Is There a Payoff?. *IZA Discussion Paper No. 2234*. July 2006.

OECD (2008). *New millennium learners: a project in progress optimising learning: implications of learning sciences research*. Paris: OECD.

Pedró, F. (2007). The New Millennium Learners: Challenging our Views on Digital Technologies and Learning. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2(4), 244-264.)

Pedró, F. (2009). *Ict In Initial Teacher Training: Research Review*.

Pelgrum, W.J.; y Law, N. (2004) *Les TIC et l'éducation dans le monde: tendances, en-jeux et perspectives*. Paris: IIPPE/UNESCO.

Peraya, D. (2002). Communication et nouvelles technologies. In P. Perrig Chiello & F.Darbella (dir.), *Qu'est-ce que l'interdisciplinarité? Les nouveaux défis de l'enseignement*. Lausanne: Institut Universitaire Kurt Bösch, p. 117-143.



Poyet, F. (2009). Impact des TIC dans l'enseignement: une alternative pour l'individualisation? *Dossier d'actualité de la VST, n° 41 - janvier 2009*. Recuperado de <http://www.inrp.fr/vst>

Sigalés, C.; Mominó, J. M.; Meneses, J.; Badia, A. (2008). La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro. *Informe de investigación. Julio de 2008*. UOC/Telefónica.

Valiente, O. (2010), "1-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications", *OECD Education Working Papers, No. 44, OECD Publishing*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/5kmjzwl9vr2-en>

Yuen, H.K. (2000). ICT implementation at the school level. En Law, N. ; Yuen, H.K. ; Ki, W.W. ; Li, S.C. ; Lee, Y. ; Chow, Y. (dir. publ.). 2000. *Changing classrooms and changing schools: a study of good practices in using ICT in Hong Kong schools*. Hong Kong: CITE, Université de Hong Kong.

*Este libro se terminó de imprimir en septiembre de 2014 en los talleres gráficos de Publiprint SAS, bajo el cuidado de los autores.*

*Pereira, Risaralda, Colombia.*