

# Perspectivas actuales de los docentes de Educación Básica y Media acerca de la aplicación de las Competencias Tecnológicas en el aula

## Current perspectives of teachers of elementary and middle education about the application of the technological competences in the classroom

César Augusto HERNÁNDEZ Suárez [1](#); Raúl PRADA Núñez [2](#); Pastor RAMIREZ Leal [3](#)

Recibido: 11/05/2018 • Aprobado: 25/06/2018

### Contenido

- [1. Introducción](#)
  - [2. Metodología](#)
  - [3. Resultados](#)
  - [4. Discusión y conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

Las TIC a pesar de no haber sido creadas con fines didácticos, se han convertido con el tiempo en poderosas herramientas en el campo de la educación, que las ha incorporado de modo entusiasta y comprometido como contenido fundamental en la formación de los ciudadanos que las sociedades del tercer milenio reclaman. Este trabajo da cuenta de una investigación cuyo propósito ha sido procurar información acerca del modo en que los docentes de Educación Básica y Media perciben su adaptación de las TIC a su trabajo docente para ajustarse a las nuevas realidades y expectativas de las sociedades de nativos digitales. Para ello se ha entrevistado a profundidad a un grupo de docentes en ejercicio. Estas entrevistas han sido tratadas mediante Atlas-ti para la obtención de las dimensiones y categorías emergentes. Los resultados muestran que los docentes conciben cuatro dimensiones básicas en las que las TIC resultan primordiales.

**Palabras clave:** TIC, competencia tecnológica, nativo digital.

#### ABSTRACT:

Even though ICTs have not been created for educational purposes, they have become, in time, powerful tools in the field of education, which has enthusiastically and Committed as a fundamental content in the formation of the citizens that the societies of the third millennium demand. This work reports an investigation whose purpose has been to seek information about the way in which the teachers of Basic Education and Media perceive their adaptation of the TIC to their teaching work to adjust to the new realities and expectations of the societies of digital natives. To this end, a group of in-service teachers has been interviewed in depth. These interviews have been treated using Atlas-ti to obtain the emergent dimensions and categories. The results show that teachers conceive of four basic dimensions in which ICTs are paramount.

**Keywords:** ICT, technological skill, digital native.

# 1. Introducción

Las tecnologías digitales, qué duda cabe, se han convertido en herramienta indispensable en casi todas las esferas de la vida, individual y social, de las personas. También lo son, lógicamente, en el campo de la educación. En las instituciones de formación el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tiene un doble propósito, pues son la vez objeto de estudio e instrumento de aprendizaje. En efecto, a pesar de que todos los estudiantes llegan ahora a las escuelas con un caudal significativo de experiencias en el manejo de las herramientas digitales (al menos en lo que respecta al modo en que operan) la escuela sigue teniendo una alta responsabilidad en la orientación de su empleo. En este sentido, aunque el estudiante pueda aprender en las instituciones educativas el funcionamiento de algún dispositivo electrónico o un determinado software, la tarea primordial de la escuela se encuentra en la enseñanza de su aprovechamiento óptimo para la formación del estudiantado. El segundo propósito se asocia al uso de las TIC como herramienta en el proceso de aprendizaje. En este sentido, como se sabe, nunca antes los estudiantes de cualquier nivel educativo han tenido tanto acceso como ahora a fuentes de información. Esta superabundancia informativa, sin embargo, puede convertirse el óbice para la propia formación sino se posee criterio suficiente para aprender a filtrar la información válida de la irrelevante y de saber juzgar y procesar la calidad de los contenidos disponibles en la internet. Bajo esta perspectiva, el uso de las tecnologías digitales en el aula tiene que ver no tanto con la instrucción del estudiante sobre el modo en que se opera una herramienta tecnológica, sino principalmente en la utilidad que puede tener como mecanismo de acceso a determinada información, como instrumento de reorganización y procesamiento informativo e incluso como apoyo para la generación y difusión de conocimientos o puntos de vistas nuevos, todo ello, dentro de una concepción de la educación que promueva el desarrollo y afianzamiento de distintas competencias, la tecnológica entre ellas. La competencia tecnológica, en efecto, incluye el uso de los dispositivos, pero sobre todo, la capacidad para seleccionar, jerarquizar y utilizar la información a disposición, la producción de textos e hipertextos en formato digital, la producción de prácticas comunicativas en la red y la evaluación de la influencia de la red en el cambio de esquemas cognitivos y de comportamiento de las personas (Cabello, 2004).

Siguiendo la línea argumentativa, se afirma que dentro de las competencias que una persona necesita desarrollar hoy en día se encuentra la competencia digital, entendida como la movilización de aquellas habilidades y destrezas que permiten buscar, seleccionar críticamente, obtener y procesar información relevante haciendo uso de las TIC para transformar el conocimiento (Flores-Lueg & Roig, 2016). En relación con lo anterior, este estudio se ha propuesto indagar el modo en que los docentes de Educación Básica y Media perciben cómo han adaptado su práctica en torno en las TIC de acuerdo con las nuevas realidades y expectativas de las sociedades de nativos digitales.

En un plano más general, los resultados de este trabajo pueden resultar de utilidad para la revisión, ajuste y nuevas propuestas sobre el rol que las TIC deben desempeñar en la educación institucionalizada. Además, este escrito es la continuación del trabajo desarrollado Gamboa, Montes & Hernández (2018) en el que es evidente que la creación de entornos de aprendizaje con recursos digitales amplía la práctica pedagógica de los docentes, a la vez que pueden comprometer (distraer) la formación proceso de los estudiantes. El manuscrito también considera la reflexión realizada por Martín, Hernández y Mendoza (2017) sobre la necesidad y la conveniencia de implementar y utilizar las TIC para una inclusión real en la sociedad del conocimiento.

## 1.1. Uso de TIC en el aula de educación básica y media para el desarrollo de la competencia tecnológica

La incorporación de las tecnologías digitales en el ámbito académico resulta actualmente insoslayable, por cuanto representan no solo herramientas para el aprendizaje, sino parte de la cultura contemporánea, tal como se afirma en (Armella, 2016) la tecnología se ha vuelto una realidad que irrumpe y atraviesa las paredes de la escuela, lo que constituye un desafío

clave para los procesos de enseñanza y aprendizaje al interior del aula, junto con las dinámicas de producción y transmisión del conocimiento. En efecto, constituyen una dimensión estructural de la sociedad misma, un elemento de transformación en la productividad económica e instrumento de transformación cultural, social y educativa.

Como es lógico, la educación no puede ponerse de espaldas a las características de las sociedades para la que forma ciudadanos. Por eso, en el campo de las tecnologías desde hace más de tres décadas se ha ido cumpliendo de modo gradual la incorporación de los medios tecnológicos, principalmente computadores de uso personal y más tarde la internet, a los recursos y temáticas que los estudiantes deben aprender.

Esta incorporación de las nuevas tecnologías ha tenido un cambio de orientación notable, aunque gradual, con el transcurso del tiempo. Al principio, el uso de computadores en la escuela proporcionó a los primeros estudiantes que tuvieron computadores en sus aulas la oportunidad de conocer e interactuar de modo directo con una herramienta de la que tenían noticia, pero no experiencia. La misión del docente, en este sentido, consistía en enseñar a operar un instrumento que, como se preveía entonces, constituiría en un futuro muy próximo una herramienta indispensable para la vida social. Y desde la perspectiva de los administradores de la educación se vio como necesaria la dotación de las instituciones de computadores y salas especiales destinadas a su uso; y que todos los estudiantes tuvieran (incluso como parte del currículo) instrucción durante varias horas a la semana en su funcionamiento. Los contenidos de estas clases tenían que ver básicamente con el aprendizaje del funcionamiento de procesadores de palabras, hojas de cálculo y diseño de presentaciones para la exposición de contenidos ante un auditorio. Sin embargo, en seguida se vio que los computadores no eran sólo herramientas de cálculo eficaces y grandes depósitos de información (calculadoras complejas y máquinas de escribir con memoria). La aparición de los formatos multimedia transformó completamente la utilidad de los ordenadores, principalmente por la aparición de colecciones importantes (en textos e imágenes) de compendios informativos de las más diversas áreas. Al mismo tiempo, el desarrollo de formatos lúdicos de complejidad cada vez mayor hizo altamente diestros a los jóvenes estudiantes en el uso de las herramientas, aunque con propósitos distintos. Entonces, en las clases de computación se desplazó el interés en el uso de los computadores como medios para consultar información en bibliotecas digitales.

La gran revolución en el uso de la TIC, sin embargo, surgió con la aparición de las formas interactivas de actuación, gracias a la internet (con muy pocos contenidos al principio, y sólo en determinadas áreas) y las redes sociales (el correo electrónico y las salas de chat en primer lugar). Pero en seguida se sucedió la gran explosión técnica que supuso la aparición de páginas web y otros formatos digitales en los que los usuarios podían encontrar y compartir información en formatos multimedia de casi cualquier asunto; y, además, interactuar con ellos. Las instituciones y empresas comprendieron pronto la necesidad de poseer espacios propios en los entornos virtuales y comenzaron a sacar provecho de las múltiples ventajas que ofrecen estos medios. De hecho, no existe empresa ni institución, por modesta que sea, que carezca de computadores para la organización de su trabajo y espacios virtuales para la interacción con clientes y pares.

El sumun del uso cotidiano de las TIC sobrevino con la aparición de los teléfonos y tabletas digitales, que se han convertido, literalmente, en tecnología digital de bolsillo. La invasión de instrumentos tecnológicos digitales en la vida de las personas ha sido tal que ya nadie puede prescindir de ellas. Desde transacciones bancarias hasta el cumplimiento de las obligaciones fiscales, desde trámites administrativos con las instituciones públicas hasta correspondencia oficial y personal, desde la información mediante prensa digital al envío de notas personales a familiares y amigos. Gran parte del funcionamiento de las redes (en su sentido original) de relaciones sociales está permeado por el uso de las TIC, ofreciendo nuevos entornos virtuales que favorecen en gran medida la interacción social (Avello Martínez & Duart, 2016). De este modo, se ha constituido en uno los principales medios de amalgamamiento y sostén de las estructuras sociales.

En este contexto, el rol de la escuela ha de ser completamente otro con respecto a los momentos iniciales de incorporación de las TIC en las aulas. Ya no tiene prácticamente

sentido la enseñanza del funcionamiento de ciertas aplicaciones básicas, pues los niños que se incorporan a la educación formal han usado instrumentos digitales mucho antes que libros, cuadernos o lápices. Sin haber aprendido todavía a leer, ya saben encender e interactuar con dispositivos electrónicos, casi siempre con propósitos lúdicos y bajo la anuncia de sus padres y cuidadores. Los niños que se incorporan a la escuela llegan, en consecuencia, con un caudal importante de experiencia con TIC. Y en este sentido, la orientación de la escuela sobre estos asuntos debe ajustarse al perfil de estos nuevos estudiantes.

En este sentido, existe dos concepciones básicas (ya veremos son más bien tres) acerca de lo que la escuela debería enseñar sobre las TIC o al menos en qué dirección orientar su empleo.

La una, cada vez más básica, consiste en el uso de los dispositivos y las aplicaciones funcionales que ofrece. En efecto, incluso los softwares más comunes ofrecen posibilidades a veces desconocidas e incluso insospechadas (de hecho, las posibilidades operativas de estos programas son muy superiores al uso que se hace de ellos). También salen continuamente al mercado nuevos programas y aplicaciones que, aunque con una base operativa común, ofrecen novedades en cuanto a utilidad para las tareas para las que han sido creados.

La segunda, más compleja, tiene que ver con el uso de las TIC como fuente para obtener, seleccionar, organizar, procesar y compartir información. Se trata de una tarea de nivel superior por distintas razones. Una de ellas consiste en la formación en el alumno de una visión crítica acerca de los contenidos disponibles en la red. Aquel dicho antiguo de que no todo lo impreso es necesariamente cierto es aplicable (y cuánto más) a la información que se muestra en internet, que no es, ni mucho menos, una biblioteca virtual que opera mediante teclas. La formación de ciudadanos críticos y capaces de contribuir con el progreso social y el suyo personal sigue siendo el propósito de la educación. Con o sin computadores. Estos tiempos han contribuido con poderosos medios, inexistentes hace medio siglo, para esta tarea. Pero no hay que olvidar que siguen siendo eso: medios para un fin. La escuela ha de enseñar, en este sentido, a discernir y valorar, a desbrozar y revelar los contenidos que tienen valor para la formación de ciudadanos en pleno sentido en vez de receptores impasibles de contenidos insustanciales y tendenciosos.

La enseñanza con apoyo en medios digitales debe subrayar que el manejo de las TIC constituye un medio de aprendizaje, no un fin en sí mismas. A este respecto, Hopenhayn (2002) se pronuncia en los siguientes términos:

Si la comunicación irrumpe como un fin en sí mismo, los contenidos adquieren una categoría secundaria o subordinada. Sin embargo, los riesgos en esta permuta de prioridades radican en la pérdida de capacidad para organizar conocimientos y para ordenar las dinámicas de aprendizaje. El papel del profesor, como también el de los planificadores de la enseñanza, deberá incluir la capacidad de brindar un contexto en el cual el uso de las TICs en las escuelas mantenga una relación medios-fines, en la que la comunicación se oriente a adquirir y a procesar conocimientos con sentido de totalidad y de manera ordenada. La reflexión crítica y una dosis saludable de enciclopedismo bien entendido tienen que estar en la base de las prácticas de aprendizaje con las TICs. De lo contrario, se corre el riesgo de caer en una dispersión de actos comunicativos que no construyen ni sistematizan la información que van generando. (p. 204)

Y es que en efecto, estos tiempos en los que las TIC forman parte imprescindible de la vida social, por cuanto están imbricadas inexorablemente con la ciencia, la economía y la cultura, se identifican con lo que ciertos autores (Giner, 1985; Martín-Barbero, 2005, entre otros muchos) han dado en llamar tecnocultura.

El desempeño apropiado en el seno de la tecnocultura ha de ser, por tanto, el tercer objetivo de una educación que propicie la competencia digital. Este nuevo modo de relaciones sociales, en efecto, acarrea una multiplicidad de prácticas, relaciones de poder, nuevas redes sociales de interacción y de acción, experiencias y representaciones sociales, que no se organizan desde las identidades tradicionales, sino que construyen otras distintas, que establecen demarcaciones nuevas en el campo social y político (Aibar & Quintanilla, 2002). En ese sentido, no hay que minusvalorar el hecho de que las tecnologías pueden emplearse

(y de hecho se usan) con fines políticos, no siempre elevados, pues tiene la capacidad e influencia para modelar formas de ser, formas de vida (Winner, 1987). En esta dirección se pronuncia Rueda (2005) cuando afirma que "la cibercultura, entendida como el espacio de comunicación e interacción creado por la red Internet, genera en su interior grandes iniquidades, exclusiones y ejercicios de poder y dominación a través de las redes de información, pero también abre una posibilidad a la imaginación y a la creatividad social" (sic). Para "comprender las transformaciones culturales ligadas a la introducción de tecnologías digitales en las sociedades contemporáneas" (Rueda, 2008)

En efecto, una de las grandes latencias de la cultura digital tiene que ver con su enorme potencial para la creación de nuevas realidades, pues es un instrumento altamente poderoso y a la mano casi de cualquier persona para propiciar acontecimientos que no sean necesariamente solución a problemas, sino apertura de posibilidades nuevas y creativas de comprensión y expresión de la realidad. Pero para ello, de nuevo, se requiere de sujetos con pensamiento crítico, ético y humanístico, no sólo hábil en el manejo de máquinas.

La brecha digital actual, en consecuencia, no tiene que ver con el acceso y manejo instrumental de herramientas tecnológicas, sino principalmente con su uso crítico y la capacidad de filtrar y decantar la multiplicidad ingente de datos e informaciones a los que por su intermedio se accede, para con ellos, dar solución a determinados problemas y situaciones y sugerir vías alternas para la comprensión de la realidad y el bien vivir.

En ese sentido, educar ciudadanos digitales no consiste tanto en enseñarlos a operar tecnología cuanto que valerse de ella como un instrumento indispensable en los tiempos que corren para la satisfacción del fin último de la educación: formar ciudadanos ejemplares, con capacidad crítica de juicio, con herramientas y expectativas para su superación personal y el compromiso social de contribuir con el progreso colectivo, con capacidad para resolver los problemas y dilemas prácticos y éticos de su vida con sentido de la justicia y la paz social. Sobra decir que los medios que sirvan para este propósito son herramientas que deben emplearse, pero sin olvidar que son instrumentos, nunca un fin.

Ya, por último, el docente, como orientador de los aprendizajes y conductor de la formación de sus estudiantes, debe comprender su rol como propiciador de situaciones de empleo de las TIC en las que emerja la consideración y uso de estas herramientas como mecanismo a disposición para la búsqueda, evaluación, creación y difusión de contenidos. En este sentido, ha de ser él mismo quien en primer término establezca una relación con las TIC de este tipo, y que trascienda su empleo como finalidad última en función del bien mayor que constituye la formación de ciudadanos críticos y libres.

---

## **2. Metodología**

El diseño del estudio fue de naturaleza cualitativa y se corresponde con el enfoque de la Teoría Fundamentada (Glasser y Strauss, 1967) y del Interaccionismo Simbólico (Blumer, 1992). Se ha elegido la estrategia central del análisis la Codificación Teórica (Flick, 2004). En consecuencia, el enfoque del análisis es de carácter interpretativo.

Se partió de los fundamentos epistemológicos y metodológicos planteados desde la Fenomenología y su vinculación con el Interaccionismo Simbólico (Crotty, 1998), de acuerdo con el cual se procura la interpretación teórica de los significados que los docentes atribuyen a las distintas dimensiones del uso de TIC en el aula. Para ello se diseñó un protocolo de entrevista cuya estructura parte de un Sistema de Categorías Previo que permite recoger un conjunto de argumentos caracterizados por su densidad y profundidad.

### **2.1. Informantes clave y contexto del estudio**

Este estudio se realiza en instituciones educativas del municipio de Cúcuta, Colombia, pertenecientes a la Secretaria de Educación Municipal. Los docentes que actuaron como informante laboran en instituciones educativas públicas en los niveles de Educación Básica y Media. El criterio de muestreo para la selección de los informantes ha sido intencional y el criterio de muestreo prevalente consistió en la elección de docentes que orientan o hayan orientado asignaturas que están vinculadas directamente con la tecnología. En total

participaron cinco docentes de educación Básica y Media, lo que permite obtener la saturación teórica (Strauss y Corbin, 2002).

## **2.2. Proceso de recolección de la información**

Para la recolección de información se empleó la entrevista en profundidad, entendida como encuentros cara a cara de conversación entre iguales, en este caso, el investigador y los informantes. Tales encuentros estuvieron dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, expresadas mediante palabras propias y no como resultado de un intercambio formal de preguntas y respuestas. (Taylor y Bogdan, 1996: 101). Se utilizó, sin embargo, un guion que incluyó preguntas relacionadas con los puntos básicos de las competencias TIC (ver Anexo A). Se realizó una prueba piloto en la cual se validaron los tiempos de aplicación, el objeto de estudio y las aclaraciones.

La realización de las entrevistas se cumplió en un horario fijo, en la jornada laboral y de manera presencial en la institución educativa a la que pertenece el docente entrevistado. La duración aproximada del evento fue de dos horas y las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los docentes.

## **2.3. Análisis de los resultados**

Los argumentos dados por los informantes a través de las entrevistas fueron transcritos y tratados como datos cualitativos de naturaleza textual. La técnica de análisis empleada se denomina codificación teórica (Strauss & Corbin, 2002; Flick, 2004), y permitió el tratamiento de modo sistemático del desarrollo y refinamiento de las interpretaciones de los datos cualitativos (textos, imágenes). Esta técnica es empleada frecuentemente dentro del contexto de la Teoría Fundamentada con el fin de hacer emerger teoría y relaciones a partir de los datos.

Según Flick (2004) el proceso de codificación teórica abarca tres tipos de codificación: abierta, axial y selectiva. La codificación abierta permite identificar los fenómenos y se inicia con la conceptualización. Este proceso abarca las siguientes dos etapas: a) reunir acontecimientos, sucesos u objetos similares bajo un encabezamiento que los clasifique basándose en una característica común; b) hacer abstracción de los datos con el fin de descomponerlos en ideas, acontecimientos, incidentes y actos para luego darles una denominación que los represente o los sustituya. La codificación axial, por su parte, tienen como propósito reagrupar los datos que conforman la categoría y relacionarlos con sus subcategorías con el fin de conseguir explicaciones más precisas y completas sobre los fenómenos. La codificación selectiva se refiere al proceso de integración y refinamiento de las categorías elegidas. Finalmente, la codificación para el proceso ocurre al mismo tiempo con la codificación abierta, axial y selectiva. El proceso de análisis de estos datos se obtuvo con apoyo en el software ATLAS/TI versión 7.0.

---

## **3. Resultados**

Los resultados se presentan en dos apartados. En primer lugar, se expone un enfoque estructurado basado en un análisis simple de frecuencias; en segundo término, se ofrece una visión interpretativa que emerge de la aplicación de la codificación teórica sobre los argumentos de los informantes.

### **3.1. Valoración descriptiva de las categorías del estudio**

Una mirada sobre los datos, considerando una postura estructural basada en la presencia de los contenidos asociados a la codificación abierta y axial, permite hacer un breve análisis descriptivo de las categorías que emergen del estudio. La tabla 1 muestra la distribución de las unidades de análisis de acuerdo con las dimensiones que emergen del proceso de codificación abierta y axial.

**Tabla 1**  
Distribución de las unidades de análisis de acuerdo con las distintas dimensiones del estudio

<b>Dimensiones</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Comunicación	9	3.2%
Redes sociales	10	3.6%
Manejo de información	32	11.4%
Soporte al estudiante	59	21.1%
Evaluación	15	5.4%
Aspectos curriculares	11	3.9%
Alcance y planificación	19	6.8%
Áreas de formación	55	19.6%
Modalidades de formación	12	4.3%
Inmersión tecnológica	10	3.6%
Actitud frente al aprendizaje	12	4.3%
Construcción del conocimiento	36	12.9%
<b>Total</b>	280	100.0%

Destacan como elementos conceptuales asociados al uso de la tecnología en el aula la valoración de la tecnología como un elemento de apoyo o soporte durante el proceso de enseñanza aprendizaje, obteniendo esta dimensión el 21,1% de las unidades de análisis. Otro elemento de especial relevancia tiene que ver con la necesidad de formación de los docentes en el área de tecnología y afines, con el 9,6% de las respuestas.

Una valoración importante en el uso de la tecnología en el aula consiste en su adopción como canal para obtener, registrar y manejar información relacionada con los contenidos desarrollados en el aula (11,4%). También destacan las concepciones de los docentes, que se enfocan hacia una valoración de la tecnología como excelente aliado para la construcción del conocimiento entre los estudiantes: ello se evidencia en 12,9% de los argumentos dados.

Siguiendo el enfoque inductivo y en un nivel de abstracción superior, la tabla 2 relaciona las subcategorías principales del estudio. La mayor parte de las unidades de análisis (39,3%) expresan las acciones docentes que ponen en práctica la tecnología en el aula. En segundo lugar, aparece la necesidad de formación y actualización tecnológica, de la cual están conscientes los maestros. La vinculación de la tecnología con otras áreas del contexto educativo se refleja en el 27,5% de las unidades de análisis. Y el uso de la tecnología como un aliado para el desarrollo de habilidades cognitivas representa cerca del 17% de los argumentos dados.

**Tabla 2**  
Distribución de las unidades de análisis por subcategorías

	<b>f</b>	<b>%</b>
Uso de la tecnología con fines didácticos	110	39.3%
Áreas de aplicación de la tecnología	45	16.1%
Formación en tecnología	77	27.5%
Desarrollo de habilidades cognitivas	48	17.1%
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>100.0%</b>

## **3.2. Visión interpretativa de los hallazgos**

### **Uso de la tecnología en el aula**

De acuerdo con los informantes, el principal uso de la tecnología en el aula está relacionado con el soporte al estudiante, particularmente en dos aspectos puntuales: facilitación del aprendizaje y elaboración de los trabajos. En efecto, las TIC ofrecen un abanico de posibilidades para el trabajo en el aula que motivan y median el aprendizaje del estudiante dentro y fuera del aula. En consonancia con la opinión de Cacheiro (2011), los recursos TIC contribuyen con los procesos didácticos de información, colaboración y aprendizaje en el campo de la formación de los profesionales de la educación.

Por otra parte, se refleja el uso de las TIC para el manejo de información y en la comunicación. La comunicación basada en TIC se muestra interactiva y bidireccional, es decir, la tecnología emerge como garante de la participación e intercambio de ideas de docentes y estudiantes dentro y fuera del aula. Estos resultados coinciden con los señalamientos de Hofstadt Román (2005), que afirma que cuando la comunicación es bidireccional (emisor y receptor intercambian sus turnos), resulta más precisa.

Cacheiro (2011), por su parte, resalta que, en los procesos de colaboración, los recursos facilitan el establecimiento de redes de intercambio. Los procesos de aprendizaje requieren recursos que contribuyan a la consecución de conocimientos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales. La participación e interacción que facilitan las TIC contribuyen con la comprensión de que los procesos educativos no ocurren de manera unidireccional, y que entre docentes y estudiantes existe más bien una relación colaborativa en el empleo de las nuevas tecnologías para acceder y construir el conocimiento (Goig, 2013). La interacción, en efecto, permite el mejor flujo del aprendizaje y, como señala Hofstadt Román (2005), mejora la posibilidad de que los resultados del proceso se ajusten a los objetivos planteados por el docente.

En los resultados destaca asimismo la referencia a las redes sociales. Dos características importantes se atribuyen a este elemento: la comunicación constante y la colaboración grupal. Los docentes están conscientes y ponen en prácticas la actualización tecnológica. En efecto, reconocen la necesidad de actualización tecnológica y procuran establecer una vía de comunicación para mantenerlos informados de todo cuanto se considere de interés para ellos (Fernández, 2014).

Este escenario resalta la importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula. Sobre este particular, los docentes reconocen claramente su rol y la importancia de la aplicación de las tecnologías digitales con distintos fines en función de la formación de sus estudiantes. Un aspecto fundamental consiste en la adopción herramientas tecnológicas como elemento de la práctica pedagógica, saber distinguir entre los diversos tipos de los que se pueden disponer en un aula de clase y aplicarlos según sus bondades y los momentos oportunos. Un lugar especial en la ejecución de este importante recurso lo constituye el enfoque de orientación al logro a través de distintas herramientas para la elaboración de trabajos y teniendo como referente herramientas que simulan la realidad.

## **Áreas de aplicación de la tecnología**

Otras áreas de aplicación de la tecnología en el contexto educativo son: el currículo, la evaluación de los aprendizajes y la planificación. Aunque se trata de aportes muy puntuales merece la pena destacar la claridad de los docentes frente al hecho de que la tecnología permea los espacios del aula y está directamente articulada con la estructura curricular. Ello se demuestra en los argumentos relacionados con la existencia de una 'transversalidad tecnológica' en el conjunto de las acciones educativas, que va desde las estrategias generales basada en TIC hasta el desarrollo de contenidos especiales mediante el uso de software o aplicaciones ad hoc, como, por ejemplo, la enseñanza de matemáticas o inglés. La implementación del principio de transversalidad curricular en torno a la enseñanza basada en tecnología permite adecuar la formación a las necesidades y demandas de una sociedad democrática, plural y moderna que afronta constantes cambios tecnológicos (Lagunas, 2005).

Los informantes también señalan que la evaluación forma parte del proceso de aprendizaje de los estudiantes, incluso cuando ocurren valoraciones negativas de su actuación académica en el contexto del aula de clase. Destacan las distintas modalidades de evaluación y una oferta amplia de instrumentos que, en conjunción con los criterios adoptados, permite compilar una mayor evidencia de carácter integral y continuo para una evaluación basada en principios constructivistas y formativos.

Un área de cada vez más recurrente y dependiente de la tecnología es la planificación de las actividades del aula. Las programaciones de las actividades docentes requieren de información actualizada y de recursos que puedan garantizar su fácil acceso. Es así como los programas básicos de ofimática y servicios básicos de comunicación en internet destacan como áreas imprescindibles para la programación de las actividades. Asimismo, se explica que la formación y actualización en estas herramientas sean requeridas como altamente necesarias.

## **Formación en tecnología**

El primer aspecto de la formación en tecnología que destaca tiene que ver con la diversidad de áreas de formación en tecnologías, que van desde programas formales impartidos por universidades hasta la participación en diversos cursos, talleres y otras modalidades. Esta formación está dirigida a la plena consolidación y desarrollo de las competencias tecnológicas en el aula con la finalidad de atender las demandas suscitadas durante las clases. Tal y como señalan Barberá, Mauri, Onrubia & Aguado (2008), "es ya un tópico señalar la influencia que, en nuestra sociedad, tiene la cada vez más ubicua presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), pues esa presencia afecta a múltiples esferas de nuestra vida y la educación formal". Por otra parte, estos autores comentan la progresiva incorporación de las TIC a los centros de enseñanza con propósitos múltiples, desde las etapas iniciales de la escolaridad hasta la educación superior. Las administraciones educativas y la demanda social abonan esa incorporación desde la convicción de que la escuela no puede permanecer al margen de los procesos de transformación social y cultural que se están dando alrededor de las TIC, y de que estas tecnologías pueden contribuir de diversas maneras a mejorar la calidad de la enseñanza.

La inmersión tecnológica actual es tal envergadura que ha penetrado los contextos educativos presenciales modificando en mayor o menor medida su organización y funcionamiento. Por ello deben orientarse las metodologías de enseñanza empleadas y los procesos de evaluación de los aprendizajes realizados por los estudiantes con apoyo en las TIC (Barberá, Mauri, Onrubia & Aguado, 2008). En otras palabras, las TIC contribuyen con la organización y funcionamiento de las instituciones educativas a la par que transforman las metodologías del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, resulta indispensable la redefinición del rol del docente en el contexto tecnológico y educativo actual. En efecto, su relación con la tecnología no ha sido ni es la misma que la de sus estudiantes. Las generaciones actuales constituyen lo que Prensky (2001) ha denominado 'nativos digitales', esto es, individuos cuyo nacimiento ha ocurrido luego del surgimiento y popularización de las TIC. Los nacidos en décadas anteriores (buena

parte de los docentes actualmente en ejercicio) debieron, por el contrario, conocer y aprender a usar los distintos artefactos computarizados que han ido apareciendo. En este sentido, cualquier joven nacido en el marco de esta revolución tecnológica en la que nos hallamos inmersos está mucho más capacitado para esta sociedad transformada que quienes han nacido en la época analógica previa (Vázquez Atochero, 2013). En este mismo sentido, Goig (2013) considera que "los estudiantes de hoy en día ("nativos digitales", "hijos de la tecnología") aprenden y participan de una manera muy diferente a los de hace unas décadas: son multitareas, críticos, se aburren con facilidad, tienen la información a un simple clic, están acostumbrados a crear, a solucionar problemas, criticar y debatir" (sic).

Es de recibo reconocer aquí el esfuerzo enorme que han desarrollado muchos docentes para los cuales la navegación en el mundo tecnológico no ha sido natural, sino aprendida, con mayor o menor acierto, luchando con sus propias barreras personales y cognitivas para alcanzar a manejar las habilidades necesarias en el desempeño de tareas tecnológicas.

### **Desarrollo de habilidades cognitivas**

Los docentes consideran que el uso de la tecnología en el aula es un importante apoyo para la construcción del conocimiento. Por un lado, destacan que, a través de la tecnología, tanto por medio de situaciones reales como simuladas, resulta más fácil lograr una conexión de los contenidos con la realidad y el contexto en el que se desenvuelven los estudiantes, con lo cual se garantiza el aprendizaje significativo. Por otra parte, señalan que favorece la interacción, física o virtual, entre docentes y estudiantes, con una comunicación constante, basada en la retroalimentación. Se suma a este hecho el papel motivador del uso de la tecnología para el desarrollo de los contenidos de aprendizaje, con lo cual se convierte en elemento altamente provechoso en el contexto educativo.

*Los informantes también aprecian la interacción tecnológica maestro-alumno, proceso en el cual el docente orienta el aprendizaje consciente de que el estudiante es el sujeto protagonista de ese proceso de construcción. En palabras de Goig (2013), durante la actividad escolar la web 2.0 proporciona un marco amplio de servicios gratuitos y fáciles de utilizar, que implican la ruptura con una perspectiva más tradicional de la figura del profesor como única fuente de información, situando al alumnado como protagonista de su propio proceso de aprendizaje y en colaborador directo en la creación y enriquecimiento de los recursos didácticos. Se refuerza así el rol activo del profesor y alumnado. (p.100)*

En esta dinámica, el docente activo reconoce al estudiante su rol activo (el que estudia, el que aprende) y en este sentido, le permite construir su propio conocimiento. El desarrollo cognitivo, por tanto, se sustenta en la actitud de los estudiantes, que a su vez se refuerza positivamente según el apoyo que recibe. Sin embargo, aunque los estudiantes se encuentren fuertemente motivados mediante el atractivo de la tecnología, por instantes y debido a la dispersión que estos medios pueden inducir, son susceptibles de distracción con relativa facilidad.

---

## **4. Discusión y conclusiones**

A pesar desde que han transcurrido varias décadas desde que Iberoamérica se inició la incorporación de herramientas tecnológicas con fines educativo y de que los docentes que hoy en día laboran en los centros de Educación Básica y Media han recibido en materia de TIC, conviene revisar cómo perciben y desarrollan en la actualidad la competencia tecnológica en su trabajo.

Los resultados del estudio muestran que la opinión de los docentes sobre la implementación de la tecnología en el contexto educativo abarca un amplio espectro de usos. En efecto, consideran que la tecnología constituye un soporte de uso prioritario en el proceso educativo tanto para el estudiante como para el docente. Los docentes concuerdan, y con claridad meridiana, en que la tecnología facilita el aprendizaje por cuanto permite establecer conexiones entre los contenidos desarrollados y el contexto. Funciona, así pues, como garante del aprendizaje significativo.

La perspectiva actual de la educación básica y media no puede ser concebida sin el uso de la tecnología, que se ha convertido en recurso indispensable para el desarrollo de tareas, para

la planeación didáctica y para la facilitación de la interacción entre el docente y el estudiante. Son variados los usos que se le reconocen en el interior del aula, pero también se constata su utilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren fuera de ella. Es en este aspecto donde destaca la utilidad de la tecnología como una herramienta de comunicación, necesaria para su flujo constante y en el establecimiento de un canal bidireccional, que permite la retroalimentación.

En este sentido, se hace imprescindible la participación del docente como guiador y la del estudiante como ente activo del proceso de aprendizaje mediante el uso de la tecnología, pues en la intervención de ambos radica el logro de la formación integral. Sobre este particular, Sierra Pineda, Ramos Gelis, y Pacheco Lora (2008: 56) sostienen que "toda educación, ya sea en red o en entornos cara a cara, incluye la interacción de un experto (el instructor) para organizar el contenido, ordenar las actividades educativas, estructurar la interacción del grupo y las tareas y evaluar el proceso".

Más allá del aula, los usos y utilidad de las TIC están enfocados, según la percepción de los docentes, en la obtención y manejo de la información relacionada con los contenidos desarrollados, así como también su registro y clasificación. La información es compartida dentro y fuera del aula haciendo uso de las TIC, tanto por los canales tradicionales (correo electrónico, blogs o webs de apoyo) o a través de la omnipresencia de las redes sociales. También destacan en este contexto, la presencia transversal de las TIC en el currículo, lo cual contribuye con su permeabilidad a lo largo de los programas de formación, desde su concepción hasta su implementación. En este sentido, se ha acuñado la expresión de 'transversalidad tecnológica', que hace alusión a la presencia de la competencia tecnológica a lo largo de todo currículo.

Por otro lado, aunque sean cada vez de uso más frecuente, todavía se debe incentivar el uso de las TIC de manera global en la educación, esto es, no solo como fuente de búsqueda de información, sino como instrumento para su procesamiento, reconstrucción y difusión. En este sentido, es preciso estimular a los profesores hacia la búsqueda de modos creativos de incorporarlas a su quehacer docente en aras del mejoramiento de la enseñanza pues es él, en última instancia, quien funge como principal conductor y agente de transformación en la introducción y desarrollo de nuevas formas de trabajo y de nuevos modelos de formación (Sierra Pineda, Ramos Gelis, y Pacheco Lora, 2008).

Igualmente, importante es considerar las bondades de la tecnología para la selección y aplicación de criterios e instrumentos de evaluación, con lo cual se refuerzan las garantías necesarias en evaluación integral fuera del aula, que se caracteriza por diversas formas de participación en un proceso continuo en función de las necesidades e intereses de los educandos.

La idea de los docentes de que la tecnología constituye un potente aliado en su trabajo de aula y fuera de ella se ha mostrado altamente consolidada. En efecto, se la reconoce como un elemento motivador cuyo uso requiere de conocimiento y habilidades en relación con los objetivos reales de aprendizaje. El docente concibe, además, que la tecnología constituye un verdadero instrumento de mediación en la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes. En esta integración resulta fundamental un empleo profesional de las TIC si se esperan consecuencias de calidad en el aprendizaje generadas mediante el uso de herramientas didácticas para el manejo de la información. Tal mejoramiento de la calidad de la educación mediante el empleo de las TIC es a lo que Sierra Pineda, Ramos Gelis, y Pacheco Lora (2008: 57) se refieren cuando afirman que "los intereses comunes orientan al trabajo conjunto, motivan la aplicación de recursos y estrategias desde perspectivas y roles distintos para hallar procedimientos y proponer soluciones constructivistas en una integración del pensamiento divergente y convergente (pensamiento creativo)".

Al asumir este reto, los docentes están conscientes de su necesidad de formación y actualización en la materia. Más allá de su formación inicial se reporta una alta participación en jornadas de formación que tienen como norte alcanzar la máxima inmersión en el mundo tecnológico con naturalidad, rompiendo las barreras personales y limitaciones que como participantes no nativos del mundo digital pudieran acusar.

# Referencias bibliográficas

- Aibar, E. & Quintanilla, M. A. (2002). *Cultura tecnológica. Estudios de ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Armella, J. (2016). Hacer docencia en tiempos digitales: Un estudio socio-pedagógico en escuelas secundarias públicas emplazadas en contextos de pobreza urbana. *Estudios pedagógicos*, 42(3), 49-67.
- Avello Martínez, R., & Duart, J. M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning: Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos*, 42(1), 271-282.
- Barberá, E., Mauri, T., Onrubia, J. & Aguado, G. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona: Grao.
- Blumer, H. (1982). *Interaccionismo Simbólico: Perspectiva y método*. Barcelona: Hora.
- Cabello, R. (2004). *Aproximación al estudio de competencias tecnológicas*. IV Jornadas Nacionales de Investigadores en Comunicación, San Salvador de Jujuy, Argentina. Disponible en <http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/ROXANA%20CABELLO.pdf>
- Cacheiro, M. L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit: revista de medios y educación*, 39, 69-81.
- Crotty, M. (1998). *The foundations of social research: Meaning and perspective in the research process*. London: Sage.
- Flores-Lueg, C., & Roig, R. (2016). Percepción de estudiantes de Pedagogía sobre el desarrollo de su competencia digital a lo largo de su proceso formativo. *Estudios pedagógicos*, 42(3), 129-148.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la metodología cualitativa*. Madrid: Morata.
- Gamboa, A. A., Montes, A. J. & Hernández, C. A. (2018). Representaciones de los docentes de educación básica sobre los aportes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la escuela. *Revista ESPACIOS*, 39(2). Disponible en <http://www.revistaespacios.com/a18v39n02/18390202.html>
- Giner, S. (1985). Tecnocultura, saber y mudanza social. *Telos: Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*, 1, 21-31.
- Glaser, B. & Struss, A. (1967). *El desarrollo de la teoría fundada*. Chicago: Aldine.
- Lagunas, S. L. (2005). *La importancia de la educación tecnológica como eje transversal para la integración del currículum en el tercer grado de la enseñanza secundaria* (Doctoral dissertation) Universidad Pedagógica Nacional, México.
- Hofstadt Román, C.J. (2005). *Las habilidades de la comunicación: como mejora la comunicación personal*. Madrid: Editorial Díaz de Santos.
- Hopenhayn, M. (2002). Educar para la sociedad de la información y de la comunicación: una perspectiva latinoamericana. *Revista iberoamericana de educación*, 30, 187-217.
- Martin, M. M., Hernández, C. A. & Mendoza, S. M. (2017). Ambientes de aprendizaje basados en herramientas web para el desarrollo de competencias TIC en la docencia. *Revista Perspectivas*, 2(1), 97-104. doi: <http://dx.doi.org/10.22463/25909215.1282>
- Martín-Barbero, J. (2005). *Tecnocultura y comunicación*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Goig, R. M. (2013). *Formación del profesorado en la sociedad digital. Investigación, innovación y recursos didácticos*. En *Formación del profesorado en la sociedad digital: investigación, innovación y recursos didácticos*. Madrid: UNED.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9 (5), 1-6.
- Rueda, R. (2005). Apropiación social de las tecnologías de la información: ciberciudadanías emergentes. *Tecnología y comunicación educativas (TyCE)*, 41, 19-32.
- Rueda, R. (2008). Cibercultura: metáforas, prácticas sociales y colectivos en red. *Nómadas*,

Sanguesa, R. (2014). La tecnocultura y su democratización: ruido, límites y oportunidades. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 8(23), 259-282.

Sierra, I., Ramos, F. & Pacheco, M. (2008). *Docencia e interacción en entornos virtuales: escenarios y posibilidades*. Grupo Cymted-L: Montería, Córdoba - Colombia.

Strauss y Corbin. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia: Universidad de Antioquia, Colombia.

Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Buenos Aires: Paidós.

Vázquez, A. (2013). *Incidencia de la brecha digital en grupos de iguales a través de la interactividad entre la identidad física y la identidad digital*. Kocani: Egalite (European Scientific Institute).

Winner, L. (1987). *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*. Barcelona: Gedisa.

---

1. Cúcuta – Colombia. Universidad Francisco de Paula Santander. Licenciado en Matemáticas y Computación. Doctorando en Educación. [cesaraugusto@ufps.edu.co](mailto:cesaraugusto@ufps.edu.co)

2. Cúcuta – Colombia. Universidad Francisco de Paula Santander. Licenciado en Matemáticas y Computación. Doctorando en Estadística y Optimización. [raulprada@ufps.edu.co](mailto:raulprada@ufps.edu.co)

3. Cúcuta – Colombia. Universidad Francisco de Paula Santander. Licenciado en Matemáticas y Computación. Magister en Educación Matemática. [pastorramirez@ufps.edu.co](mailto:pastorramirez@ufps.edu.co)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 43) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]