

---

## **Las competencias tecnológicas: un reto para docentes y docentes.**

Por: Yasmín Elena Orozco González Y Dora Isabel Ospina Naranjo<sup>1</sup>,

---

---

<sup>1</sup> Estudiantes último semestre de educación básica con énfasis en tecnología e informática.  
Fundación Universitaria Luís Amigó.

## Resumen

El reto de hoy frente a la promoción del aprendizaje es primordial e importante para los maestros quienes deben diseñar estrategias cognitivas dirigidas a dar a conocer las competencias tecnológicas, de tal manera que justifiquen y apoyen el área de tecnología e informática y a su vez estimulen en los estudiantes el deseo de aprender, de explorar y de crear, mediante la adquisición de conocimientos significativos que tengan aplicabilidad en la contemporaneidad. Desde esta perspectiva, las competencias tecnológicas están encaminadas a desarrollar en los educandos habilidades y destrezas tales como: experiencia para identificar, acceder y manejar fuentes de información; talante para formular problemas; pericia para desarrollar y presentar propuestas de solución; habilidad en el manejo de herramientas y máquinas; madurez para definir sus necesidades posteriores de formación y capacidad para el trabajo en equipo. Estas herramientas le brindarán al escolar la capacidad de responder a las exigencias del mundo actual, proporcionándole elementos para que se enfrente a los problemas de su entorno con idoneidad y competitividad.

**Palabras claves:** Aprendizaje, maestro, estrategias, competencias tecnológicas, conocimientos, contemporaneidad, habilidades, destrezas, herramientas, resolución de problemas, trabajo en equipo, idoneidad, competitividad.

## Abstract

The challenge today compared to the promotion of learning is essential and important for teachers who must devise strategies cognitive aimed at publicizing technological skills, so that justify and support the area of computer science and technology and in turn stimulate in students desire to learn, to explore and create, through the acquisition of knowledge which have significant applicability to the contemporaneity.

From this perspective, the technological skills are designed to develop in students abilities and skills such as experience in identifying, accessing and managing information sources; Willingness to develop problems; Skill to develop and submit proposals for settlement; Skill in managing tools and equipment; maturity define their needs and subsequent training capacity for teamwork.

These tools will provide the school the ability to meet the demands of today's world, providing elements to face the problems of their environment with fitness and competitiveness.

## Introducción

El texto que se escribe a continuación, tiene como finalidad la descripción de la importancia de la tecnología y la informática en la época actual. Por ende, estará enmarcada en las competencias tecnológicas que deben conocer y aplicar tanto docentes como estudiantes, pues estas son básicas e indispensables en el aprendizaje teórico práctico del área de tecnología e informática.

Conviene anotar que, en la actualidad, un sinnúmero de instituciones educativas tienen falencias en la implementación del área de tecnología e informática. Lo anterior debido, principalmente, a que ésta no se ha orientado de manera correcta, ya que en la mayoría de los casos es trabajada únicamente mediante el desarrollo de actividades manuales y en otros es encaminado meramente hacia el uso de computadores. Olvidando así, que realmente la tecnología y la informática es la combinación de ambas y más importante aún, es la

articulación de mano y cerebro; es decir, que el estudiante esté en capacidad de hacer, pero también de reflexionar sobre lo que hace.

De este modo, resulta importante reconocer que esta área sea del dominio de un docente altamente calificado en este saber específico, permitiendo en el educando, el desarrollo de competencias tecnológicas, propiciando la formación integral en el individuo, desarrollando en ellos un carácter polivalente que posibilite el acercamiento a diversas tecnologías de base, promueva la permanente reflexión sobre objetos, sistemas o ambientes y sus usos e implicaciones, apropiándose de herramientas para resolver y satisfacer en forma adecuada los problemas de acuerdo a intereses y necesidades actuales.

La diversidad de los estudiantes y de las situaciones educativas que pueden darse, propone que los maestros no sólo del área de tecnología e informática, sino de todas las áreas aprovechen los múltiples recursos disponibles para

personalizar la acción docente, y trabajen en colaboración con sus compañeros manteniendo una actitud investigadora en las aulas, compartiendo recursos y enriqueciéndose cada día, metodológica, conceptual y procedimentalmente, con el fin de acceder progresivamente a mejoras en la calidad educativa.

### **Dificultades del área de tecnología e informática**

La educación como proceso de formación permanente, personal, cultural y social impone a la institución escolar un reto que desborda las maneras convencionales de relacionarse con el conocimiento. Desde el área de tecnología e informática se procura generar una propuesta de transformación donde la dimensión educativa del aprender a hacer, se amplíe hacia el aprender a aprender y aprender a ser.

Las principales dificultades que presenta el área de tecnología e informática en la actualidad, se ven

enmarcadas en tres aspectos fundamentales que son: en las instituciones educativas el área no cuenta con un espacio definido y rotundo en los planes de estudio, a pesar de que la ley 115 de 1994, es enfática en definirla como área obligatoria. La carencia de docentes capacitados en el área, que posibiliten en los educandos la motivación suficiente para comprender, analizar y aplicar principios y leyes generales a las más diversas situaciones; además, a lo anterior se suma la falta de un espacio material propio, bien dotado generador de búsquedas para las exploraciones y construcciones de los docentes.

### **Definición de tecnología e informática.**

El fin de la educación, debe ser formar jóvenes con iniciativa, individuos de mente abierta, dispuestos al cambio, capaces de manejar y conocer el funcionamiento de los artefactos, pero también capaces de utilizar sus experiencias y conocimientos para

emitir juicios, identificar vacíos, solucionar problemas cotidianos, asumiendo una actitud positiva frente a las circunstancias y sobre todo, jóvenes que tengan muchas oportunidades laborales, pues ellos son el futuro de Colombia.

En esta medida, sería bueno que los maestros, padres de familia y alumnos de las diversas instituciones tuvieran claros los conceptos de tecnología e informática, que sepan que la tecnología es el saber hacer, es el proceso creativo que permite utilizar herramientas, recursos y sistemas para solución de problemas, con el fin de aumentar el control sobre el medio ambiente y el construido por el hombre. Y la informática es un conjunto de conocimientos científicos y de técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras. Ya que cuando se les habla del área de tecnología e informática lo que piensan es en los computadores, en la sala de informática y no más.

Con el objetivo de ampliar un poco más lo dicho en el párrafo anterior, vale la pena retomar las siguientes definiciones “Conjunto de conocimientos que ha hecho posible la transformación de la naturaleza por el ser humano y que son susceptibles de ser estudiados, comprendidos y mejorados por las futuras generaciones. Conjunto de conocimientos inherentes a los instrumentos que el ser humano ha creado, relacionado con los saberes implicados en el diseño de artefactos, sistemas, procesos y ambientes en el contexto social. La tecnología como tal, es entonces, un mundo de formas hacia donde el ser humano proyecta su existir y donde cada día igualmente se exige la perfección de lo que ayer fue útil”.<sup>2</sup>

De esta manera el ser humano ha tratado por medio de su inteligencia de dar solución a los problemas que

---

<sup>2</sup> SOTO SARMIENTO, Ángel Alonso. Educación en tecnología un reto y una exigencia social. Editorial Magisterio. 1998. p. 32

se le presentan cada día, y a buscado suplir sus necesidades mediatas e inmediatas usando la creatividad y el ingenio que en la actualidad brinda una mejor calidad de vida. Con el fin de ampliar lo anterior, vale la pena retomar un ejemplo, que ilustra mejor dicha definición; para nadie es desconocido que en épocas pasadas las personas usaban materiales como piedras, maderas, huesos de animales, para defenderse y elaborar instrumentos que de cierta manera les permitía vivir mejor, mientras que en la actualidad existen los más vistosos y variados elementos que le brindan al ser humano la oportunidad de fabricar herramientas livianas, bonitas, útiles, sofisticadas y en muchas ocasiones con la capacidad de desarrollar gran cantidad de funciones a la vez. A este proceso de recursividad y transformación se le denomina tecnología.

En suma, se puede decir que la ciencia está asociada al deseo del hombre de conocer, mientras que la técnica y la tecnología lo están a la

voluntad del hombre de hacer, para satisfacer sus deseos y necesidades.

Por otra parte, se hace necesario también hacer énfasis en el término informática, entendiendo esta, como “La ciencia del tratamiento automático de la información a través de un computador. Entre las tareas más populares que ha facilitado esta tecnología se encuentran: elaborar documentos, enviar y recibir correo electrónico, dibujar, crear efectos visuales y sonoros, maquetar folletos y libros, manejar la información contable en una empresa, reproducir música, controlar procesos industriales y jugar. La informática es un amplio campo que incluye los fundamentos teóricos, el diseño, la programación y el uso de las computadoras”.<sup>3</sup>

Se busca entonces, después de conocer el alcance y la proyección

---

<sup>3</sup>ROJAS HERNANDEZ, José Arcángel. Tecnología e informática: transformemos nuestro entorno II. 2ª ed. Editorial Nuevo Horizonte. Santa fe de Bogotá. 1999. p. 43.

de los términos tecnología e informática, dar un vistazo a nivel global y general de la trascendencia de estos, en la vida actual, donde los retos y las exigencias tanto escolares, como laborales van en incremento y el manejo de competencias tanto básicas como específicas son fundamentales.

### **¿Qué busca la educación en tecnología e informática?**

La educación en tecnología pretende que el proceso educativo sea equitativo brindándoles a niñas y niños, las mismas posibilidades tanto de formación como de desarrollo, consecuente con un proceso que responda a las necesidades del país o de la región de manera contextualizada y no generalizada.

Por tal razón “el funcionamiento de la sociedad requiere de individuos alfabetizados tecnológicamente, no solamente capaces de manejar los múltiples artefactos que invaden la vida diaria, sino de aproximarse a

los problemas prácticos con una nueva actitud”<sup>4</sup>

De ahí, que en la contemporaneidad se demande con tanta primacía personas competentes y audaces no solo con las manos sino también con su mente, individuos buenos para hacer, pero también para analizar, razonar y dar soluciones prácticas a las dificultades diarias, con humildad y calidad humana. Seres íntegros capacitados para hacer, analizar y ser.

“Como consecuencia, la tecnología en el sector educativo debe superar los modelos de preparación técnica que hasta ahora a primado en la educación de los Colombianos, para dar paso a una formación polivalente que se mantenga del primero al último grado de la educación formal, y posibilite la incorporación del individuo al mundo productivo”<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>PEÑA BORRERO, Margarita. BERNAL RAMOS, Luz. ¿Por qué tecnología en la Educación básica? En: Revista alegría de enseñar. No. 24. p 15.

<sup>5</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Dirección general de investigación y desarrollo

De este modo, los estudiantes que por motivos económicos no logren acceder a la educación superior, podrán trabajar en oficios varios al terminar el bachillerato, pues tendrán unas bases que les permitirá desempeñarse como obreros, o porque no decirlo, como trabajadores independientes, pues la tecnología y la informática deben ser orientadas hacia la incitación y motivación de la creación de empresas y microempresas. Con el fin de desarrollar mejor la idea anterior, se hará mención de una experiencia significativa llevada a cabo en una institución educativa del municipio de Bello, allí la docente del área de tecnología e informática trabajaba con los estudiantes la simulación de creación de microempresas, donde cada estudiante escogía un grupo de trabajo, estos elaboraban un pequeño proyecto donde consignaban el producto que deseaban sacar al mercado y

---

pedagógico. PET 21, programa de educación en tecnología para el siglo XXI. Santa fe de Bogotá D. C agosto de 1996. p.26.

diseñaban el boceto de la publicidad para promocionar dicho producto, a continuación se disponían a elaborar la publicidad en el programa power point y después de tenerla lista, se dedicaban a fabricar con creatividad y esmero el insumo a sacar al mercado (galletas, bisutería, objetos en madera, tarjetas, billeteras en fomi, entre otras). De esta forma la profesora les brindaba la oportunidad a los estudiantes de correlacionar teoría y práctica, además de lograr articular la tecnología con la informática, aspecto trascendental para la buena aplicación del área.

### **Las competencias tecnológicas y la resolución de problemas en la vida cotidiana**

El desarrollo de competencias tecnológicas posibilita el despliegue de habilidades que enriquecen al individuo en su dimensión social, incluyendo la formación de valores que hacen posible una mayor participación ciudadana en el control

del desarrollo tecnológico y en el mejoramiento de la calidad de vida.

“En los últimos veinte años los cambios y crisis de orden social, político, económico y científico tecnológico han incursionado y afectado todos los campos de acción del hombre, obligando a los diversos actores sociales de los países a tomar medidas de solución, por los lados de la formación del recurso humano. Las personas que estén mejor preparadas académica y socialmente, sortearán con mayor facilidad los obstáculos de empleo”<sup>6</sup>.

En este sentido las competencias tecnológicas contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de las personas, ya que estas tienen una mejor proyección del futuro, por consiguiente buscan adquirir conocimientos, habilidades y competencias tales como razonamiento, reflexión, análisis y

---

<sup>6</sup>BURBANO, Pedro Pablo. Los nuevos desafíos de la formación. En: Revista Colombia ciencia y tecnología. Vol. 17 N° 2 Abril – Mayo 1999, p. 26.

capacidad de proponer soluciones viables a problemas reales, con el fin de acceder al restringido mundo laboral, procurando estar a la vanguardia de las exigencias actuales.

### **Definición de competencia.**

Esta sesión tiene fin, ofrecer al lector una serie de definiciones del término competencia, mencionar algunas tipologías o clasificaciones de estas y además hacer hincapié en las competencias tecnológicas, como eje central del proceso de enseñanza aprendizaje para el área de tecnología e informática.

Para empezar valdría la pena preguntarse ¿qué se entiende por el término competencia? Pues bien, la definición más común del término es Saber hacer en contexto e implica el saber entender, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un escenario particular y que cumple con unas exigencias específicas, se refiere al desempeño de la persona frente a una situación determinada,

utilizando correctamente sus conocimientos, en otras palabras, las competencias se traducen en las acciones que realiza un individuo en cumplimiento de las exigencias de su propia realidad.

El tema de las competencias se ha convertido en una corriente de pensamiento dirigida al mejoramiento de la calidad de la educación, donde el propósito fundamental es la preparación de las personas para las exigencias de las sociedades contemporáneas, desarrollando ciertas capacidades y habilidades como lo son el análisis, la crítica, la solución de problemas y la satisfacción de necesidades para mejorar su calidad de vida. La satisfacción de estas necesidades requiere hombres y mujeres que puedan ejercer su rol social y sean altamente competentes y competitivos en el mundo globalizado.

“Chomsky fue el primero en emplear el termino competencia, termino que hoy circula en el léxico de algunos empresarios, docentes y pedagogos

del trabajo, quienes le aportan modificaciones cualitativas y cuantitativas pero que mantienen la esencia de la competencia lingüística. Los hallazgos del lingüista tuvieron especial impacto en Alemania y en Inglaterra, países que han hecho enormes aportes a las ciencias del lenguaje y ahora a la pedagogía basada en competencias. Aunque el propósito de Chomsky no era trabajar para la educación ni para la pedagogía en particular, si buscaba comprender y explicar la adquisición de la lengua materna en los niños”<sup>7</sup>.

Las competencias forman parte de la vida cotidiana. Su presencia es altamente frecuente en las diversas situaciones de comunicación que se vivencian, Se halla en las discusiones entre amigos, familiares y otras personas con las cuales se

---

<sup>7</sup>MALDONADO GARCIA, Juan Carlos. Las competencias, una Opción de Vida. El punto de vista de Noam Chomsky. 1ª Edición. Ecoe ediciones. Bogota, DC. 2001, p.13.

intercambian a diario problemas comunes.

Por eso, hoy en día la competencia resulta inseparable del contexto; las persona son competentes para cierto tipo de tarea y esta competencia puede cambiar si se cuenta con las herramientas simbólicas o instrumentos culturales adecuados. Ser competente, más que poseer un conocimiento, es saber utilizarlo de manera adecuada y flexible en nuevas situaciones.

De ahí, que “Competencia sea la capacidad para hacer uso creativo de los conocimientos adquiridos en la escuela, en la familia y fuera de ellas”<sup>8</sup>. Una competencia es la manifestación de una capacidad o potencialidad presente en el individuo. Tal capacidad o potencialidad, se manifiesta únicamente a través de los desempeños de este, de sus ejecuciones o actividades.

---

<sup>8</sup> TORRADO PACHECO, María Cristina. El desarrollo de las competencias una propuesta para la educación colombiana. Universidad Nacional de Colombia. 2000. p. 22

Lo que quiere decir, que las competencias favorecen el avance de experiencias con propósitos determinados y ajustados a la capacidad existente en el ser humano, mediante la cual pueden emprenderse acciones, obtener nuevos conocimientos, poner a prueba y practicar destrezas, así como desarrollar la interpretación.

### **Clases de competencias**

Ahora bien, como se dijo al principio, las competencias hacen referencia a saber hacer en contexto, lo que lleva a pensar que existen tantas tipologías de competencias, como profesiones. Pues cada profesión tiene sus competencias propias es decir, los docentes tienen las competencias pedagógicas que orientan y guían de manera particular su saber específico. Los médicos cuentan con las competencias médicas, que los rige y los ayuda a actuar ética y responsablemente en cada situación, y así sucesivamente cada profesión tiene como punto de

apoyo competencias que pilotan y gobiernan cada tarea del profesional.

No obstante, existen competencias necesarias y comunes a todas las personas, como lo son las competencias ciudadanas que rigen a todos los individuos, ya que hacen énfasis en el uso de valores básicos inherentes a la convivencia, al respeto, a la defensa de los derechos humanos y al ejercicio de la pluralidad.

En este sentido, las competencias ciudadanas son el conjunto de conocimientos y de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que, articulados entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática. Retomando el concepto de competencia como saber hacer, se trata de ofrecer a las personas herramientas necesarias para relacionarse con otros de manera cada vez más comprensiva y justa para que sean capaces de resolver problemas cotidianos. Las competencias

ciudadanas permiten que cada persona contribuya a la convivencia pacífica, participe responsable y constructivamente en los procesos democráticos y respete y valore la pluralidad y las diferencias, tanto en su entorno cercano, como en su comunidad, en su país o en otros países. En este sentido, los estándares de competencias ciudadanas establecen, gradualmente, lo que los estudiantes deben saber y saber hacer, según su nivel de desarrollo, para ir ejercitando esas habilidades en su hogar, en su vida escolar y en otros contextos.

Como puede verse, las competencias ciudadanas hacen parte de un conglomerado de valores que sin lugar a duda se adaptan a todas las personas, sin importar si son o no profesionales, de esta manera y mucho más aún, es indispensable que en las instituciones educativas se empiecen a fomentar y a inculcar dichas competencias, ya que esto contribuirá a aliviar en un futuro la

problemática de violencia que vive en la actualidad nuestro país.

Al igual que las competencias ciudadanas, otras competencias necesarias y fundamentales a todo ser humano, son las competencias laborales generales. Estas, están asociadas al desarrollo de capacidades como trabajar en equipo, asumir responsabilidades, relacionarse con otros, orientarse a resultados, utilizar información y gestionar recursos, entre otras. Son transferibles de un campo de acción a otro, y por lo mismo, se aplican en cualquier sector, nivel o cargo.

### **Competencias tecnológicas**

Con el propósito de profundizar más en el tema de las competencias, se definirán las competencias tecnológicas y su proyección en la vida escolar y laboral.

Por consiguiente, “La educación de acuerdo con la perspectiva actual, debe contribuir a desarrollar la facultad de pensar, la capacidad de enfrentarse a situaciones complejas

con espíritu reflexivo, crítico, y creativo dejando de lado métodos rígidos y monótonos, que no permiten aprendizaje alguno; la enseñanza actual, debe propender por un equilibrio entre saber y saber hacer; debe ser concebida para propiciar logros en los ámbitos intelectual, informativo y utilitario”<sup>9</sup>.

De acuerdo con lo anterior, se hace necesario encubar en los docentes competencias tecnológicas básicas. Ya que estas, sin lugar a duda contribuyen enormemente a la adquisición del soporte cognoscitivo que conduce al estudiante a enfrentarse a un mundo objetivo y a comprenderlo de manera estructurada, mediante la búsqueda de posibilidades para su transformación. A continuación se nombrarán las nueve competencias tecnológicas:

---

<sup>9</sup> BILBAO BALENZUELA, Diana Patricia. Globalización: su influencia en la educación actual: hacia una visión moderna de la educación. En: Revista Magisterio educación y pedagogía: nuevas tecnologías en el aula. 005 octubre – noviembre 2003, p.14.

**Tabla 1. Competencias tecnológicas**

Competencia para la transformación	Competencia valorativa	Competencia de trabajo en equipo	Competencia analítica	Competencia comunicativa	Competencia comprensiva
Capacidad de modificación del estado de una situación. se expresa, entre otras, por la habilidad y destreza en el manejo de equipos, herramientas y materiales	Se manifiesta como una capacidad de aplicación ética de la tecnología y de comprensión de las implicaciones e impacto ecológico de su uso.	Capacidad de interactuar con sus pares como parte de un equipo en el cual cada uno de los integrantes se hace responsable de una parte de la solución sin perder de vista la integralidad de la misma. La capacidad argumentativa, de reconocimiento de la diferencia, de valoración y objetividad del trabajo	Capacidad de identificar y formular problemas propios del entorno. Los problemas emergen de las necesidades en cuanto éstas se formalizan como preguntas, como cuestionamientos que indagan sobre el cambio de estados actuales hacia situaciones futuras.	Capacidad de representación e interpretación de la realidad mediante el uso de diferentes códigos. Relacionada además, con la capacidad en el manejo creativo, eficiente, oportuno, adecuado y pertinente de la información.	Capacidad de interpretación conceptual y funcional de instrumentos tecnológicos y con la habilidad para evaluar, en múltiples aspectos, tales instrumentos.
			Competencia funcional y crítica	Competencia de transferencia	Competencia de diseño
			Relacionada con la capacidad de uso adecuado, pertinente, reflexivo y crítico de los instrumentos tecnológicos.	Determinada por la capacidad de relacionar y accionar con conceptos tecnológicos en contextos diferentes y para problemas diversos.	Capacidad para concebir soluciones a partir del diseño y rediseño de instrumentos tecnológicos.

QUINTANA, Antonio. Educación en Tecnología un espacio en construcción, citado por PALMETT PLATA, Olgalicia. Documento competencias tecnológicas. Medellín 2004, p. 3-4.

De las anteriores competencias se pueden deducir los rasgos que deberían caracterizar a un individuo tecnológicamente culto, es decir, los logros globales a alcanzar en el proceso de educación en tecnología. Así pues, las competencias tecnológicas favorecen el avance de experiencias con propósitos determinados y ajustados a la capacidad existente en el educando, mediante la cual pueden emprenderse acciones, obtenerse nuevos conocimientos, poner a prueba y practicar destrezas, así como desarrollar la interpretación.

Para finalizar, vale la pena resumir que en la educación en tecnología se expresan las competencias como las capacidades de actuación de los sujetos en la dinámica de identificación y transformación de situaciones problémicas a través de la reflexión, el análisis, el diseño, la

producción y la evaluación de instrumentos tecnológicos tales como artefactos\* y tecnofactos\*.

### **Las competencias tecnológicas y las habilidades específicas que estas desarrollan en los estudiantes.**

Como se mencionó anteriormente, la interiorización, apropiación y buen uso de las competencias tecnológicas, le proporcionan al estudiante el desarrollo de habilidades que le enriquecen tanto a nivel intelectual, como social, cultural, afectivo y laboral, debido a que estas lo llevan a ser un

---

\* Artefactos: herramientas, aparatos y máquinas creadas por el hombre, para desempeñar una gran variedad de funciones; no necesitan energía para realizar su trabajo. Ej. El lapicero.

\* Tecnofactos: herramientas, aparatos y máquinas creadas por el hombre, para desempeñar una gran variedad de funciones; si necesitan energía para realizar su trabajo. Ej. La licuadora.

individuo más dinámico, disciplinado, investigativo, curioso, espontáneo y trascendente.

Con el fin de complementar lo expuesto, vale la pena retomar cinco habilidades básicas inherentes a las competencias tecnológicas

“Capacidad para utilizar fuentes de información”<sup>10</sup>. Por medio de esta habilidad el estudiante tiene la posibilidad de investigar en diversos medios de comunicación, como lo son revistas, libros, folletos, medios electrónicos, entre otros; además tendrá la capacidad de organizar la información, adaptarla y proyectarla de acuerdo a sus intereses y necesidades.

“Capacidad para formular problemas y proponer soluciones”<sup>11</sup>. Los estudiantes por razón de las competencias tecnológicas tendrán la capacidad de enfrentarse a los

---

<sup>10</sup> ANDRADE LONDOÑO, Edgar. Ambientes de aprendizaje para la educación en tecnología, citado por PALMETT PLATA, Olgalicia. Documento competencias tecnológicas. 2004. p. 5.

<sup>11</sup> Ibid., 5

problemas cotidianos con mayor autonomía, pues se sentirán seguros y con herramientas tanto intelectuales como humanas, para afrontarlas.

“Habilidad en el manejo de herramientas y máquinas”<sup>12</sup>. Los estudiantes estarán en capacidad de manipular herramientas de uso cotidiano, tales como martillo, alicate, destornillador, taladro, entre otros; además tendrán la destreza de manejar el computador y otros tecnofactos que le permitirán solucionarse problemas de la vida diaria y garantizarse una mejor calidad de vida.

“Madurez para definir sus necesidades posteriores de formación”<sup>13</sup>. El proceso formativo debe permitir el ejercicio individual de la toma de decisiones en un nivel creciente de autonomía. Por tal motivo, el estudiante, de acuerdo a lo vivido en la institución educativa tendrá la capacidad de reconocer

---

<sup>12</sup> Ibid., 5

<sup>13</sup> Ibid., 5

sus fortalezas y falencias, lo que le permitirá buscar carreras o alternativas de educación superior, acordes con sus necesidades, capacidades y gustos.

“Capacidad de Trabajo en Equipo Trabajo colaborativo y cooperativo”<sup>14</sup>. El estudiante sabrá que trabajando en equipo, puede aprender y enriquecerse más, ya que los aportes de sus compañeros complementan significativamente sus conocimientos.

### **Importancia de las habilidades en la vida del ser humano**

El desafío del mundo actual es desarrollar en toda persona habilidades específicas para el ejercicio de la ciudadanía. Enseñar a los niños y jóvenes a vivir juntos, a trabajar en equipo, a identificar las particularidades y diferencias mediante la interacción; es brindarles un espacio donde puedan

transformar, construir, diseñar, pensar, expresar sus ideas, buscando una excelente formación en ciudadanía.

“En los últimos años se ha puesto considerable énfasis en el papel de la escuela en el desarrollo del pensamiento de nivel superior y del pensamiento crítico del alumno, ya que estos implican la capacidad de usar la información para encontrar un orden en el mundo y para resolver problemas (Bransford y otros 1991; Nickerson, 1998; Resnick y Klopfer, 1989). Los educadores reconocen que ya no es suficiente enseñar a los alumnos simplemente que deben saber, sino que también debe enseñarse como saber.

Las habilidades de pensamiento de nivel superior y crítico de los alumnos se desarrollan cuando se les brindan oportunidades de practicar estas habilidades en las diferentes áreas del programa”<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Ibid.,5

---

<sup>15</sup>EGGEN, Paul. KAUCHAK Donald. Estrategias docentes enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento. 1ª edición.

Cuando se pretende que los estudiantes adquieran una comprensión mas profunda de un tema particular, se puede utilizar una metodología mas practica, por ejemplo, después de que se realice una salida pedagógica al parque norte, el docente pide a los estudiantes que hagan una lista de todos las atracciones que más le llamaron la atención, y escribir cuales de estas necesitan de más cuidado y ¿Por qué?

Asistir con los estudiantes al desfile de carros antiguos para que ellos comprendan cual ha sido la evolución de cada uno de estos medios de transporte, qué beneficios proporcionan, pero también qué problemas pueden ocasionar al medio ambiente y a la sociedad.

Otra actividad que se puede realizar con el fin de desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico es que después de haber salido con ellos a dar un paseo en bicicleta por

el barrio, los niños deben escribir y dibujar cual creen ellos debe ser el equipamiento de un ciclista y ¿por qué? diseñar la bicicleta de sus sueños, colorearla y explicarle a sus compañeros como funciona.

Con el trabajo propuesto en las diferentes actividades, se puede desarrollar en los alumnos la capacidad para dar razón y expresar asertivamente con claridad y firmeza el porqué de sus respuestas, de sus pensamientos; además se consigue desarrollar la capacidad de reflexión, análisis crítico y creativo.

“Las habilidades básicas esenciales son leer, escribir y realizar operaciones matemáticas las cuales todos los estudiantes deben poseer para desempeñarse bien en el mundo. Las habilidades esenciales de enseñanza son análogas a las habilidades básicas y se las puede describir como las actitudes, habilidades y estrategias decisivas del docente necesarias para fomentar el aprendizaje del educando, estas son

---

EDITORIAL fondo de cultura económica. El salvador 1999. p. 25.

interdependientes y ninguna es tan efectiva sola como lo es en conjunto con las otras”<sup>16</sup>.

La escuela encargada de la enseñanza puede plantearse el reto de la reproducción o transformación de las estructuras y valores sociales a partir de habilidades básicas con las cuales el alumno construye su propio conocimiento. De ahí la gran importancia que tiene la programación escolar en donde la elección de las actividades es muy importante para el desarrollo de los contenidos ya que de ellos depende el tipo y calidad de aprendizaje que los estudiantes alcancen.

“La mezcla y la aplicación adecuada de las habilidades en el contexto de clase en particular- son decisivas. Aunque las características del docente no son habilidades, de cualquier manera queremos comenzar por ellas para enfatizar lo importantes que son para la enseñanza. Los docentes ponen el tono emocional a la clase, diseñan

la enseñanza, implementan actividades de aprendizaje y evalúan el progreso de los estudiantes. Su orientación en la enseñanza es decisiva en este proceso”<sup>17</sup>.

El trabajo en grupo es una opción para los docentes que pretenden desarrollar en los estudiantes las habilidades y destrezas necesarias para ser personas competentes y creativas, este trabajo en grupo debe ser colaborativo, cooperativo para la realización de tareas, para que en grupo traten de alcanzar objetivos comunes, para que cada miembro se comprometa a aportar lo mejor de si mismo, a poner todo su empeño en sacar el proceso adelante.

“Una enseñanza eficaz provee solo las bases sobre las cuales se construye la excelencia y que los docentes expertos van más allá de este umbral para construir clases que ayuden a los alumnos a adquirir una comprensión profunda y completa de los temas que

---

<sup>16</sup> Ibid., p. 37

---

<sup>17</sup> Ibid., p. 38

estudian. Resnick y Klopfer (1989) usan el término Conocimiento Generativo, que es “el conocimiento que puede ser usado para interpretar nuevas situaciones, para resolver problemas, para pensar y razonar y para aprender”, para describir esta comprensión profunda. El conocimiento generativo implica aprender tanto contenidos como habilidades de pensamiento. Adquirir conocimiento generativo significa, “enseñar contenidos y habilidades de pensamiento al mismo tiempo. No se trata de enfatizar el contenido o enfatizar la habilidad de pensamiento. No se puede profundizar ninguno de los dos sin el otro”<sup>18</sup>.

Se puede decir entonces que el conocimiento generativo trata de desarrollar habilidades para que el alumno pueda encontrar el sentido a un texto, a un problema, a una situación, ya sea por medio de una imagen, de una pregunta, de una vivencia. Es desarrollar capacidades

para comprender y reconocer que es lo que hace falta o que es lo que está afectando algo, o la meta a conseguir; el estudiante que desarrolla esta habilidad, es una persona capaz de proponer soluciones a determinados problemas, brindando una salida, tiene la capacidad de generar ideas y opciones creativas ante una situación de conflicto.

“David Perkins remarca la relación entre el pensamiento y el conocimiento del contenido, diciendo “aprender es una consecuencia de pensar. La retención, la comprensión y el uso activo del conocimiento solo puede lograrse mediante experiencias de aprendizaje, en las que los estudiantes piensan acerca de y con lo que están aprendiendo”<sup>19</sup>.

Desde esta perspectiva, el conocimiento se desarrolla mediante un proceso de construcción y reconstrucción de la teoría y la práctica y de esta manera

---

<sup>18</sup> Ibid., p. 54

---

<sup>19</sup> Ibid., p.55.

se conduce al estudiante a un aprendizaje significativo, al cual le encuentre sentido y uso viable en las diversas circunstancias de la vida.

Ahora bien, este preámbulo sobre habilidades, sólo es un abre bocas que servirá de entrada a un concepto muy trabajado en el área de tecnología e informática, y es el de actividades tecnológicas escolares, estas cobran gran importancia, pues le brindan al educando la oportunidad de pasar por diferentes fases en las sin lugar a duda él será el protagonista, pues deberá presentar una propuesta de trabajo o un problema a resolver. Requerirá planificación, por medio de la cual reconocerá y se apropiará de sus compromisos y sabrá los de sus compañeros. Luego necesitarán del diseño, para esbozar de manera gráfica la idea que según ellos, puede dar solución a la necesidad o al problema que se escogió abordar. A continuación los educandos pasan a lo que es la construcción o fabricación del proyecto elegido. Posteriormente se da el rediseño

que consiste en que los estudiantes realizan una revisión minuciosa del elemento que fabricaron y evalúan su funcionamiento y efectividad. Y por último se da la presentación del trabajo, la cual consiste en una exposición del proyecto frente al docente y frente al resto de compañeros de clase.

Con el fin de ahondar en lo anterior, se definirán las actividades tecnológicas escolares como “proyectos en los cuales se abordan conceptos tecnológicos en relación con los contextos reales del campo de la producción; dicho proyecto cuenta con una metodología basada en la investigación, la planeación, el desarrollo de propuestas, el desempeño de roles, el trabajo en equipo, la solución de problemas y la toma de decisiones, enmarcadas en el diseño como proceso. El ambiente de aprendizaje tecnológico esta privilegiado por las relaciones con las empresas, las máquinas, los insumos, las herramientas y los productos, aprovechando otros entornos de

tarea, fuera del aula tradicional de clase”<sup>20</sup>.

Además, a diferencia de las clases tradicionales que son monótonas y aburridas, las actividades tecnológicas escolares tienen la ventaja de adentrar al estudiante a un mundo real, donde se combina teoría y práctica, se articula de manera correlacionada tanto la tecnología como la informática y se trabaja el área de manera integrada e interdisciplinar con otras áreas tales como matemáticas, sociales, educación artística, ciencias naturales, entre otras.

Por otra parte, otro aspecto que favorece el desarrollo de actividades escolares dentro del aula de clase, además de los mencionados en los párrafos anteriores, es la promoción y motivación hacia la creación de empresas, gracias a que los

educandos tienen la posibilidad de vivenciar procesos y simular situaciones reales que tienen gran impacto en el ámbito social.

Cabe concluir entonces que las actividades tecnológicas escolares son el conjunto de acciones que involucran desde el arte hasta la ciencia, en un concepto de totalidad y no de práctica específica. Parten de la identificación de necesidades y la solución de problemas e inquietudes relevantes para el alumno en su contexto escolar. Van desde las necesidades hasta la evaluación del proceso y el resultado. Proporcionan la igualdad de oportunidades para niñas y niños. Favorecen el espacio constante para la comunicación, son ricas en juegos de roles, simulaciones y actividades conjuntas con personas diferentes a los docentes y en espacios distintos al de la escuela. Se plantean y desarrollan desde, en y para el mundo real. Relacionan simultáneamente el pensamiento y la acción.

---

<sup>20</sup>ALARCÓN CASTRO, José Guillermo. MONTENEGRO ALVAREZ, Ignacio Abdón. Competencias Pedagógicas. Editorial Magisterio. Colección Evaluemos. Santa fe de Bogotá. 2000. p. 52

A continuación se presentará una propuesta constituida por actividades tecnológicas escolares, que podrán ser utilizadas por los docentes del área de tecnología e informática en cualquier grado de la básica primaria, con el fin de promover en los docentes un espíritu investigador, creativo y práctico.

- **El vestido.**

Objetivo: despertar en los estudiantes la creatividad y el gusto por la creación de elementos didácticos tangibles.

Contenido: ¿Qué es el vestido?, historia del vestido, clases de vestidos de acuerdo a los diferentes climas, diseño y elaboración de un vestido con material reciclable.

Competencia que desarrolla esta actividad: el estudiante desarrolla la capacidad de relacionar y accionar los conceptos tecnológicos en contextos diferentes y para problemas diversos.

Actividades: motivación, consulta en diversas fuentes, conceptualización,

Conformación de equipos de trabajo, delegación de roles, diseño y elaboración del vestido.

Estándar: clasifico y comparo objetos según sus usos.

Evaluación: trabajo individual, trabajo en equipo, exposición del proyecto.

- **La carretilla.**

Objetivo: desarrollar en los estudiantes simultáneamente el pensamiento y la acción propiciando igualdad de oportunidades para niños y niñas.

Contenido: ¿Qué es una carretilla?, historia de la carretilla, principales usos de la carretilla, diseño y elaboración de una carretilla.

Competencia que desarrolla esta actividad: el estudiante desarrolla la capacidad de interactuar con sus pares como parte de un equipo en el cual cada uno de los integrantes se hace responsable de una parte

de la solución sin perder de vista la integridad de la misma.

Actividades: entrevista a familiares acerca del tema, conceptualización, conformación de equipos de trabajo, distribución de roles, elaboración de la carretilla.

Estándar: diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano.

Evaluación: trabajo individual, trabajo en equipo, creaciones, socialización.

- **La rueda**

Objetivo: permitir a los estudiantes la comunicación de sus ideas en forma escrita, oral y gráfica.

Contenido: ¿Qué es la rueda?, ¿para qué sirven las ruedas?, clases de ruedas, historia de las ruedas, diseño y elaboración de una rueda.

Competencia que desarrolla esta actividad: el estudiante desarrolla la

capacidad de uso adecuado, pertinente, reflexivo y crítico de los instrumentos tecnológicos.

Actividades: motivación, consulta en diversas fuentes, conceptualización, conformación de equipos de trabajo, delegación de roles, diseño y elaboración de la rueda.

Estándar: identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se usaban en épocas pasadas.

Evaluación: trabajo individual, trabajo en equipo, consultas, organigramas, exposición de construcciones.

- **El calendario.**

Objetivo: investigar y argumentar acerca de problemas y soluciones tecnológicas a partir de la experiencia y de la apropiación de saberes.

Contenido: ¿Qué es un calendario?, historia del calendario, clases de calendarios, diseño y elaboración de

un calendario con material reciclable.

Competencia que desarrolla esta actividad: el estudiante estará en capacidad de diseñar instrumentos tecnológicos de su vida cotidiana utilizando material reciclable de su entorno.

Actividades: motivación, consulta en diversas fuentes, conceptualización, Conformación de equipos de trabajo, delegación de roles, diseño y elaboración creativa de un calendario.

Estándar: clasifico y comparo objetos según sus usos.

Evaluación: profundización de los temas vistos en clase, responsabilidad, coordinación y armonía en el trabajo en equipo, creatividad y fluidez al exponer.

- **El pisapapel.**

Objetivo: incentivar en los estudiantes la creatividad y la

recursividad en el uso de materiales reciclables.

Contenido: ¿Qué es un pisapapel?, ¿Quién lo inventó?, clases de pisapapel, elaboración creativa de un pisapapel.

Competencia que desarrolla esta actividad: el estudiante desarrolla la capacidad de plasmar sus conocimientos en objetos tangibles, que le facilitan la vida.

Actividades: motivación, consulta en diversas fuentes, conceptualización, Conformación de equipos de trabajo, delegación de roles, diseño y elaboración del pisapapel.

Estándar: amplío y profundizo el razonamiento, la creatividad, la investigación y el análisis para la solución de problemas cotidianos.

Evaluación: trabajo individual, trabajo en equipo, exposición del pisapapel.

Las anteriores actividades, son sólo una muestra de la gran trascendencia que tiene el área de tecnología e informática cuando se trabaja desde la implementación de actividades ricas en investigación, exploración, evaluación y acción; permitiéndole al educando reconocer la pertinencia y el significado de los saberes, mediante el desarrollo y la recopilación de procesos que integran lo cognitivo, lo práctico y lo valorativo.

De igual modo es importante hacer un enlace entre las actividades tecnológicas escolares y la interdisciplinariedad que cada una de estas trae inmersa con las otras áreas del conocimiento.

Conviene distinguir entonces, que las actividades tecnológicas escolares trabajadas anteriormente tienen relación con el área de ciencias sociales, en cuanto al conocimiento del entorno, medio físico, historia e identidad. Con ciencias naturales y educación ambiental, ya que permite desarrollar la creatividad, potenciar la originalidad, la experimentación,

la iniciativa y el descubrimiento, potenciando el espíritu investigativo y generando en el estudiante la búsqueda del conocimiento. Con lengua castellana, debido a que permite desarrollar los procesos de lectura, escritura, búsqueda de información, interpretación y comprensión de lo comunicado. Con educación artística porque potencia la apreciación estética y la creatividad en la elaboración de los diferentes elementos u objetos. Con educación ética y en valores humanos, porque fortalece la introyección de las normas, incentiva la responsabilidad, el orden, la disciplina y el respeto por las ideas y creencias de los demás. Y por último con matemáticas, en cuanto a la organización de los elementos, conformación de conjuntos y manejo de operaciones.

## **Conclusiones.**

La tarea de enseñar va mucho más allá de la mera transmisión de conocimientos, pues del profesor se exige también, que sea “didáctico”, lo que de forma extendida supone

poseer conocimientos específicos en pedagogía y psicología, adaptados a las características generales de los alumnos que le son confiados, y a la didáctica de la o las disciplinas que son de su competencia, en este caso en particular el área de tecnología e Informática.

Por tal motivo, es importante que los estudiantes comprendan que la tecnología es el conocimiento que permite a hombres y mujeres transformar la naturaleza y el mundo circundante, en objetos procesos y sistemas, los cuales se inician a través del pensamiento, el análisis y el diseño de instrumentos, consiguiéndose un proceso de reflexión y acción, mediante el cual el individuo relaciona diversos tipos y niveles de saberes procedentes de las ciencias naturales y sociales, el arte, las matemáticas, entre otros, en la búsqueda de soluciones posibles a problemas reales.

De ahí que la tecnología busque propiciar el acceso al conocimiento científico que le permita al alumno

asumir buenos niveles de argumentación frente a objetos, procesos, sistemas o ambientes del mundo que lo rodea.

En suma, las competencias tecnológicas amplían y enriquecen significativamente el campo de acción de los educandos y a su vez los prepara para una inmersión idónea y habilidosa en la vida laboral.

## **Bibliografía**

ALARCÓN CASTRO, José Guillermo. MONTENEGRO ALVAREZ, Ignacio Abdón. Competencias Pedagógicas. Editorial Magisterio. Colección Evaluemos. Santa fe de Bogotá. 2000. 122 p.

ANDRADE LONDOÑO, Edgar. Ambientes de aprendizaje para la educación en tecnología, citado por PALMETT PLATA, Olgalicia. Documento competencias tecnológicas. 2004. 9.p.

BILBAO BALENZUELA, Diana Patricia. Globalización: su influencia en la educación actual: hacia una visión moderna de la educación. En: Revista Magisterio: educación y pedagogía. No. 5 (Oct. – Nov., 2003). P.11-18

BURBANO, Pedro Pablo. Los nuevos desafíos de la formación. En: Revista Colombia ciencia y tecnología. Vol. 17 N° 2 Abril – Mayo 1999, p. 26.

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Dirección general de investigación y desarrollo pedagógico. PET 21, programa de educación en tecnología para el siglo XXI. Santa Fe de Bogotá D. C agosto de 1996. 102 p.

EGGEN, Paul. KAUCHAK Donald. Estrategias docentes enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento. 1ª edición. EDITORIAL fondo de cultura económica. El salvador 1999. 165 p.

MALDONADO GARCIA, Juan Carlos. Las competencias, una opción de vida: el punto de vista de Noam Chomsky. Ecoe Bogota, DC. 2001, 171 p.

PEÑA BORRERO, Margarita. BERNAL RAMOS, Luz. ¿Por qué tecnología en la Educación básica? En: Revista alegría de enseñar. Vol. 5 no. 24. p 12-16.

QUINTANA, Antonio. Educación en Tecnología un espacio en construcción, citado por PALMETT PLATA, Olgalicia. Documento competencias tecnológicas. Medellín 2004, 9. p.

ROJAS HERNANDEZ, José Arcángel. Tecnología e informática: transformemos

nuestro entorno II. 2ª ed. Nuevo Horizonte. Santa fe de Bogotá. 1997. 96 p.

SOTO SARMIENTO, Ángel Alonso. Educación en tecnología un reto y una exigencia social. Editorial Magisterio. 1998. 164 p.

TORRADO PACHECO, María Cristina. El desarrollo de las competencias, una propuesta para la educación colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Santa fe de Bogotá, D. C. 2001. 245 p.