



Metacognición y TIC: una combinación que permite la construcción de mundos posibles

William Muller
Profesional de Proyectos



METACOGNICIÓN Y TIC: UNA COMBINACIÓN QUE PERMITE LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS POSIBLES EN EDUCACIÓN

WILLIAM MÜLLER CASTILLO
Gerente de Proyectos
CINTEL

Resumen

Al abordar las concepciones de Metacognición y TIC, se hace referencia a constructos fuertemente estructurados, los cuales tienen sus vertientes desde el ámbito psicológico y tecnológico respectivamente, pero que en esencia se pueden relacionar para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este artículo la Metacognición y las TIC encuentran un punto de inflexión focalizado en la Educación, el cual permite evidenciar que al combinarse pueden permitir la construcción de escenarios posibles, que irán apareciendo en la medida que estas concepciones se mezclen y maticen.

Palabras Claves: Metacognición, TIC, Cognición, Aprendizaje, Autonomía, Educación

(Agosto de 2009)

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
1 DESARROLLO	6
1.1 Cognición y Metacognición: Dos referentes a tener en cuenta al abordar las TIC aplicadas a la Educación.	6
1.2 La Metacognición y su incidencia en las TIC aplicadas a la Educación	7
CONCLUSIONES	10
GLOSARIO.....	11
BIBLIOGRAFÍA	12

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este último decenio, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, tradicionalmente conocidas como TIC, han tenido un impacto significativo en los diferentes escenarios educativos en cada uno de sus niveles, permitiendo revisar a través de ellas las diferentes formas de aprender y enseñar al igual que los medios, mediaciones, estrategias y modelos que definen la esencia de los procesos de formación, centrándose específicamente en el hecho de que los estudiantes dejen de ser espectadores del acto educativo y pasen a ser constructores de conocimientos útiles para sí mismos y para cada una de sus localidades, regiones y países en los que habitan.

De la misma forma, las TIC durante estos últimos años, han sido el artificio propiciatorio de nuevas estrategias pedagógicas para lograr en los estudiantes y maestros aprendizajes significativos y con sentido, estando compuestos como lo menciona Majó (2003) por: a) la enseñanza y el aprendizaje del uso de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, b) la aplicación de estas para desarrollar los diferentes dominios de conocimiento que se matizan en cada uno de los planes de estudio y currículos y c) los cambios producidos en los escenarios educativos producto de los anteriores. Estos pueden lograr que los entornos educativos vayan cambiando, definiéndose y consolidándose nuevas culturas, las cuales se consolidan por medio del desarrollo de nuevas competencias donde el manejo de la información, el análisis crítico, la argumentación, la solución de problemas, el trabajo colaborativo, la negociación de saberes y la retroalimentación (feedback) entre otras, están presentes a la orden del día ya sea a nivel tácito o explícito.

En efecto, las TIC no solo han sido tecnofactos¹ pensados para realizar funciones netamente procedimentales en los diferentes ambientes de aprendizaje estructurados donde estos son factores articuladores, sino que se han convertido en sí mismas en fuentes de información, canales de comunicación, medios sincrónicos y asincrónicos, por medio de los cuales se construye conocimiento y se comparte información con indefinidas posibilidades de uso, que propician representaciones de mundos y escenarios contruidos desde diferentes referentes, concepciones y postulados que tienen validez en contextos definidos dentro de la sociedad del conocimiento.

Las TIC sobre sus propios cimientos, ha construido nuevas maneras de ver la realidad y se ha ido configurando, adecuando y consolidando para atender las necesidades de las sociedades y comunidades, sin alejarse de la especificidad creada por cada uno de los individuos que interactúan con ellas, para lograr la

¹ Según Gallego Badillo (1997) un Tecnofacto a diferencia de un Artefacto, es un objeto tecnológico debidamente calculado, el cual se realiza con máquinas y herramientas apropiadas.

solución de problemas que les atañen, siendo esto una fuente valiosa para que las TIC puedan ser retroalimentadas y reevaluadas, generándose nuevas líneas de aplicación que inciden de manera directa en la educación.

Así, las TIC como elementos dinamizadores y consolidadores de sociedades y comunidades, facilitan el trabajo colaborativo en un sin número de temáticas, tanto a nivel individual como colectivo, generando procesos de índole cognitivo² en los individuos, que son implícitos a la hora de procesar información y construir conocimiento, pero que se hacen explícitos a partir de las múltiples representaciones que se generan en el acto educativo, haciendo que en quienes se activan dichos procesos, puedan propender por lograr las metas trazadas dentro de los derroteros previamente estructurados en las actividades definidas.

De esta manera, las TIC han incorporado nuevas concepciones que se han ido definiendo, matizando y aplicando gradualmente en el ámbito educativo, propiciando la aparición en el telón de un concepto acuñado a finales de los años sesenta por Tulving y Madigan (1969) y retomado a inicios de los años setentas por Flavell (1970) con vigencia hoy día en innumerables campos de acción, aplicación e innovación, que puede incidir de manera significativa en las TIC y en la educación denominado Metacognición.

² La percepción, la memoria, la atención y la concentración, son clasificados por algunos autores como Procesos Cognitivos Simples, siendo estos a los cuales hace referencia este documento.

1 DESARROLLO

1.1 **Cognición y Metacognición: Dos referentes a tener en cuenta al abordar las TIC aplicadas a la Educación.**

Para abordar el término *Metacognición*, como punto de partida se definirá la cognición que según Neisser (1976) es el producto de la mediación de la realidad no sólo por los órganos de los sentidos, sino por un complejo de sistemas que interpretan y reinterpretan la información sensorial, siendo mencionado en otras palabras como: los procesos mediante los cuales las sensaciones captadas por los sentidos son transformadas, reducidas, elaboradas, almacenadas y utilizadas en contextos y situaciones determinadas, implicando el procesamiento de la información y de los conocimientos adquiridos..

Teniendo como base la definición de cognición, ¿A qué hace referencia el término Metacognición? Si se divide este concepto en dos partes, se encontrará que el prefijo META significa: *después de o más allá*, y si se resume la definición de COGNICIÓN teniendo en cuenta su etimología latina, esta significa: *Conocimiento o Conocer*. Por consiguiente, el término Metacognición de manera literal quiere decir: *Más allá del Conocimiento*; sin embargo, si se le da un poco más de sentido y se escudriña más a fondo este concepto, teniendo como base algunos estudios realizados al respecto, se puede entender la Metacognición como: el conocimiento y el autocontrol que una persona tiene sobre su propia cognición y actividades de aprendizaje, implicando a su vez tener conciencia de sus estilos de pensamiento (Procesos y eventos de índole cognitivo), el contenido de los mismos (estructuras) y la habilidad para controlarlos, con el propósito de organizarlos, revisarlos y modificarlos en función de los resultados de aprendizaje (Weinstein y Mayer, 1986; Flavell, 1987).

De esta manera, al hablar de Metacognición, se está evocando la capacidad y el conocimiento que tienen los individuos de regular sus procesos de aprendizaje, planificando estrategias y posibles rutas que les permitan reflexionar no solo sobre las acciones tomadas a lo largo de los diferentes procesos y situaciones a las cuales se enfrentan, sino sobre el por qué las han tomado y las implicaciones que tienen para la toma de decisiones en futuras acciones.

Para ilustrar lo anterior, basta con imaginarse a un nadador que tiene todas las condiciones y capacidades necesarias para llegar a la meta, el cual está a punto de entrar a la piscina con un clavado, producto de escuchar la señal de partida. Una vez el nadador entra en el agua y pone a prueba todo lo que tiene, se da cuenta que no es tan veloz como pensaba y que a pesar de llegar a la meta, no logra su objetivo, entonces ¿Qué puede ayudar al nadador a determinar donde estuvieron los problemas y establecer posibles correctivos para obtener mejores resultados en una nueva oportunidad? Es allí donde la Metacognición le permite

evaluar no solo las acciones que realizó, si no le ayuda a determinar el por qué tomo una serie de acciones que incidieron en su resultado, permitiendo redireccionar y ajustar de manera directa su proceso de aprendizaje a partir de sus acciones.

Considerando la ilustración, la Metacognición les permite a los individuos controlar su proceso de aprendizaje y evaluarlo para determinar posibles aciertos y fallos, para hacer los ajustes necesarios y mejorar en la obtención de resultados, facilitando la formulación de metas y objetivos a alcanzar. La Metacognición no se enfoca en dominios de conocimiento específicos, más bien, en las formas como los sujetos regulan y controlan las actividades a lo largo de su proceso de aprendizaje, toman decisiones, las evalúan y transfieren esto a nuevas situaciones.

Adicionalmente, si se mira en detalle, se puede evidenciar que el desarrollo de la Metacognición en los sujetos, les permite ser iniciadores, gestores, reguladores y evaluadores de su propio proceso de aprendizaje, no centrándose únicamente en el aprendizaje en sí mismo, sino en el cómo se aprende, para que luego ellos mismos hagan los ajustes necesarios y como resultado se obtengan aprendizajes significativos.

1.2 La Metacognición y su incidencia en las TIC aplicadas a la Educación

Uno de los retos y propósitos que tienen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en el ámbito educativo, es hacer que los individuos fortalezcan sus niveles de autonomía, permitiéndoles adquirir, retener, evocar y utilizar diferentes tipos de conocimiento en diversos contextos y situaciones de manera consciente e intencional. Para ello, es necesario que todas las actividades a desarrollar estén estructuradas por medio de un conjunto organizado, consciente y controlado de procesos que posibiliten a cada uno de los individuos llegar a comprender situaciones y sobre ellas tomar decisiones, con el fin de lograr metas de aprendizaje.

En este mismo orden de ideas y con base en su definición, la Metacognición está centrada en el individuo como un ser autónomo que es capaz de conocer y controlar el desarrollo de sus procesos y actividades de aprendizaje, con el propósito de regularlos y modificarlos en función de los objetivos y metas propuestas, lo que hace que esta juegue un papel importante en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación, debido a que además de la autonomía, autocontrol y autorregulación, pretende ayudar a que tanto individuos expertos como novatos, alcancen el mayor estado de logro a la hora que se enfrentan a diversas actividades y dominios de conocimiento que implican esfuerzo cognitivo.

Debido a esto, si se incorpora la concepción de Metacognición en las TIC aplicadas a la educación, se pueden llegar a conocer: a) las metas que los individuos desean alcanzar en las diferentes situaciones a las cuales se enfrentan, b) los criterios utilizados para la elección de estrategias, c) las estrategias que utilizadas en la construcción de conocimiento, d) la autovaloración acerca de los procesos desarrollados a la luz de la realización de las actividades y e) el autocontrol llevado a cabo para alcanzar los máximos estados de logro, proporcionando información significativa a quien participa en el proceso de aprendizaje como a las herramientas TIC utilizadas en el proceso

Con el mismo propósito, al permitir la Metacognición la identificación de lo que quiere conseguir el individuo, así como los mecanismos y estrategias a utilizar para conseguirlo, su incorporación en las TIC, puede enfocarse en incrementar los niveles de eficacia y eficiencia de los sujetos cuando se enfrentan a situaciones en escenarios educativos, dando pautas y elementos clave para poder conocer lo que hacen bien o mal a lo largo de su proceso de aprendizaje, identificando las razones por las cuales algunos son más asertivos que otros, dando paso a la generación de nuevos modelos y estrategias pedagógicas que definen a su vez nuevos desarrollos TIC en educación.

Así, debido a que la Metacognición le posibilita al individuo el conocimiento de sus propias fortalezas y debilidades, al igual que de sus aciertos y errores en los razonamientos a la hora de configurar soluciones a situaciones concretas, al ser incorporada en las Tecnologías de la Información y Comunicación, existe la posibilidad de que se mejoren los niveles de aprendizaje de quienes las utilizan. Pozo (1990) afirma que una persona que tiene conocimiento de su cognición, es decir, que utiliza su Metacognición, podrá estructurar soluciones más eficaces y flexibles en la planificación de sus estrategias de aprendizaje, mejorando la adquisición, procesamiento almacenamiento y utilización de información, que es fundamental a la hora de construyendo conocimiento, siendo de interés en ámbitos educativos.

Lo que es más, el incorporar la Metacognición en las Tecnologías de la Información y Comunicación, implica de manera categórica el rediseño y ajuste de la manera como se estructuran y diseñan los contenidos educativos, al igual que la manera con la cual se interactúa con ellos, sin olvidar que se requiere la generación de estrategias que activen en los individuos habilidades y conocimientos que le permitan realizar su autocontrol y autorregulación, incidiendo de manera directa en las formas como se realizan los diseños instruccionales utilizados cuando se realizan materiales educativos.

Sobre todo, no se debe olvidar que las TIC en el campo de la educación han permitido incrementar el nivel de interés por parte de quienes participan en procesos de enseñanza - aprendizaje, incorporando formatos de texto, sonidos, imágenes, videos y desarrollos informáticos que viabilizan la gestión de contenidos, los cuales han dado otras sinergias al momento de construir modelos

y estrategias específicos; sin embargo, estas deben ir más allá de la presentación y el procesamiento de la información, centrándose en cómo los individuos establecen sus metas de aprendizaje y que pasos utilizan para llegar a su estado máximo de logro, monitoreando su proceso de aprendizaje de manera consciente y controlada.

CONCLUSIONES

Debido a la pertinencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación, no es para menos que la concepción de Metacognición aparezca en el plano, logrando su relevancia en la necesidad que el aprendizaje de los individuos sea significativo y se incrementen los niveles de éxito en cuanto a la consecución de metas planteadas, incidiendo de manera directa en el afinamiento de las herramientas TIC utilizadas en procesos educativos, de tal manera que los individuos puedan colocar en escena las estrategias formuladas para solucionar las situaciones problémicas a las cuales se enfrentan, haciendo explícitas aquellas que le ayudan a autorregular y monitorear su aprendizaje

Las TIC y la Metacognición sobre sus propios cimientos, han construido nuevas maneras de ver la realidad y se han ido configurando, adecuando y consolidando para atender las necesidades de aprendizaje de las sociedades y comunidades, logrando que los individuos tiendan a solucionar los problemas que les atañe, siendo esto una fuente valiosa para que las TIC puedan ser retroalimentadas y reevaluadas, generándose nuevas líneas de aplicación que inciden de manera directa en la Educación.

En conclusión, al incorporar la Metacognición en las Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación, probablemente en un corto tiempo se podrán utilizar herramientas tecnológicas diseñadas para el aprendizaje de diversos conocimientos que indaguen y procesen en lenguaje natural entrevistas e interrogatorios en el momento justo en el que los individuos expertos y novatos resuelven problemas durante sus actividades académicas, no basándose únicamente en las expresiones verbales sino también faciales y gestos corporales, lo que dará paso a una nueva generación de materiales educativos y herramientas tecnológicas aplicadas a los procesos de enseñanza–aprendizaje, las cuales permitirán la consolidación de nuevos constructos dinamizadores y consolidadores de sociedades y comunidades, facilitando el trabajo colaborativo y explicitando procesos de los participantes en los procesos educativos a la hora de procesar información y construir conocimiento

GLOSARIO

Cognición: procesos mediante los cuales las sensaciones captadas por los sentidos son transformadas, reducidas, elaboradas, almacenadas y utilizadas en contextos y situaciones determinadas, implicando el procesamiento de la información y de los conocimientos adquiridos.

Metacognición: conocimiento y el autocontrol que una persona tiene sobre su propia cognición y actividades de aprendizaje, implicando a su vez tener conciencia de sus estilos de pensamiento, el contenido de los mismos y la habilidad para controlarlos, con el propósito de organizarlos, revisarlos y modificarlos en función de los resultados de aprendizaje.

Tecnofacto: Objeto tecnológico debidamente calculado, el cual se realiza con máquinas y herramientas apropiadas.

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp.231-236). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Flavell, J. H. (1979) "Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry" En *American Psychologist*, 34, 906-911.

Flavell, J. H. (1987) "Speculations about the nature and development of metacognition". En F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.). *Metacognition, Motivation and Understanding*. Hillside, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 21-29.

Gallego Badillo, R. (1997). *Discurso constructivista sobre las tecnologías. Una mirada epistemológica*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Neisser, U. (1976). *Psicología cognoscitiva*. México, Trillas.

Pozo, J.I. (1990). *Estrategias de aprendizaje*. En C. Coll, J. Palacios, Y A. Marchesi (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.

Weinstein, C.E., & Mayer, R.E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 3 15-327). New York, NY: Macmillan.



Av Calle 100 No. 19 - 61 Piso 8
TEL: 635 3538 Fax: 635 3336/38
Bogotá D.C. Colombia