



**SERGIO BRICEÑO CASTAÑEDA**

Docente Investigador Licenciatura Básica con Énfasis en Tecnología e Informática  
Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO  
sergiobri2012@gmail.com

**ANDRÉS CASTELLANOS**

Asistente de investigación del proyecto Meta Digital

**Resumen**

El artículo presenta, en líneas generales, los elementos de la propuesta educativa formulada desde el Programa Meta Digital para acompañar la incorporación de TIC (computador, Internet, tablero digital) en las escuelas beneficiadas del departamento del Meta. También muestra los motivos que llevan a enmarcar la propuesta dentro de una tendencia pedagógica constructivista, los elementos que la estrategia metodológica retoma del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el sentido del acompañamiento durante el proceso y el papel que cumple el componente de investigación en el desarrollo de la misma.

**Palabras clave:** Acompañamiento, constructivismo, eje tecnológico, eje de diseño, ABP, investigación.

**Abstract:**

This paper presents, in general lines, the elements of the educational proposal made from the Meta Digital Programme to accompany the incorporation of ICT(computer, internet, digital board) in the participating schools of this department. It also shows the reasons that lead to frame the proposal in a constructivism tendency, the elements that methodological strategy incorporates from problem-based learning (PBL), the meaning of **accompaniment** during the process and the role of the research component development of it.

**Keywords:** Accompaniment, constructivism, Technoogic axis, Design axis, ABP, Research.

Las dinámicas de inclusión de las tecnologías en el entorno educativo traen consigo retos que desbordan los aspectos meramente instrumentales de dotación de equipos, hacia complejos procesos de transformación de las estructuras curriculares de las instituciones escolares, así como de los planes de estudio y, por tanto, de las prácticas educativas de los maestros.

La tarea de incorporar, no sólo la reflexión y las dinámicas de apropiación que se hacen en torno a expresiones tecnológicas como computador, Internet y tableros digitales, sino también la de adelantar estrategias metodológicas que garanticen procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre la base de una educación de calidad, siguen siendo dos retos insoslayables para los actores educativos, pero, al mismo tiempo, dos posibilidades de asumir un reconocimiento crítico del contexto socio-cultural que da sentido a enseñar y aprender, al igual que adelantar una participación activa en las dinámicas sociales y culturales contemporáneas.

Así las cosas, desde el programa Meta Digital se ha formulado una propuesta educativa que permita a los actores educativos del departamento asumir ambos retos, partiendo del reconocimiento de sus prácticas pedagógicas, de los intereses y usos que hay respecto a estas tecnologías, en concordancia con los planes de la política departamental y nacional.

De tal suerte, la propuesta pedagógica ha sido articulada a un ejercicio de investigación que se pregunta, fundamentalmente, por el lugar de las tecnologías en el desarrollo de competencias laborales de los jóvenes y el conocimiento didáctico de los maestros participantes, entrecruzándose con el análisis de las condiciones y características pedagógicas y tecnológicas de cada institución educativa favorecida con el Plan Meta Territorio Digital.

En las siguientes páginas se explican brevemente los componentes, momentos y sustentos de esta propuesta, además del papel que cumple el componente investigativo en el desarrollo de la misma.

#### Presupuestos pedagógicos de la propuesta

“LA PROPUESTA PEDAGÓGICA HA SIDO ARTICULADA A UN EJERCICIO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PREGUNTA, FUNDAMENTALMENTE, POR EL LUGAR DE LAS TECNOLOGÍAS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS LABORALES DE LOS JÓVENES Y EL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DE LOS MAESTROS PARTICIPANTES, ENTRECruzándose CON EL ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS PEDAGÓGICAS Y TECNOLÓGICAS DE CADA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FAVORECIDA CON EL PLAN META TERRITORIO DIGITAL”.

La propuesta de formación y acompañamiento pedagógico que adelanta el programa Meta digital se sustenta en una tendencia pedagógica constructivista, la cual busca que los aprendizajes de los participantes sean significativos y asume como estrategias metodológicas clave, el Aprendizaje Basado en Problemas –ABP– y el trabajo por proyectos, propios de esta tendencia.

Como se recordará, desde el constructivismo

se concibe el conocimiento como una construcción humana orientada, prioritariamente, a la comprensión del mundo circundante, la cual está mediatizada por diferentes procesos que permiten realizar construcciones simbólicas por parte de los sujetos que conocen.

Esta construcción parte de una estructura de saberes previos que se relacionan con los nuevos conceptos, producto de procesos de comparación y negociación de las experiencias propias con las experiencias de otros sujetos. A la interacción con el otro, bajo unas circunstancias sociales, culturales e históricas concretas que posibilitan la generación de conocimiento, se le denomina constructivismo dialéctico (Quiñones, 2005).

Al mismo tiempo, la interacción permite que el individuo aprenda de manera significativa. No es posible, según Ausubel (citado por Ballester, 2002) y Novak (1988), aprender nuevos conocimientos si éstos no están relacionados con el conocimiento preexistente en el individuo.

Lo aprendido cobra importancia para el individuo si éste consigue vincularlo a su dimensión personal, si consigue adecuarlo, modificarlo, llegando a producir cierto equilibrio entre la información previa y la adquirida.

### Las potencialidades del Aprendizaje Basado en Problemas

Un de los enfoques que, en opinión de algunos expertos (Romero y otros, 2006; Dutch B., citada por Medina Ortiz, De Goeijk A., citado por Ibarra Jiménez, 2003), consigue despertar el interés de los estudiantes y motivarlos a examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender, es el ABP.

Su principal potencial es que permite tanto a educador como a educandos relacionar los objetivos del curso con problemas o situaciones de la vida diaria, dotando de sentido el trabajo que se realiza en aula. El profesor debe permitir que el alumno experimente un conflicto cognitivo, vigilando estrechamente que cuente con los conocimientos previos suficientes y con las habilidades del pensamiento necesarias para afrontarlo, pero, además, ha de proporcionar la ayuda necesaria para que éste alcance su máximo potencial de desarrollo

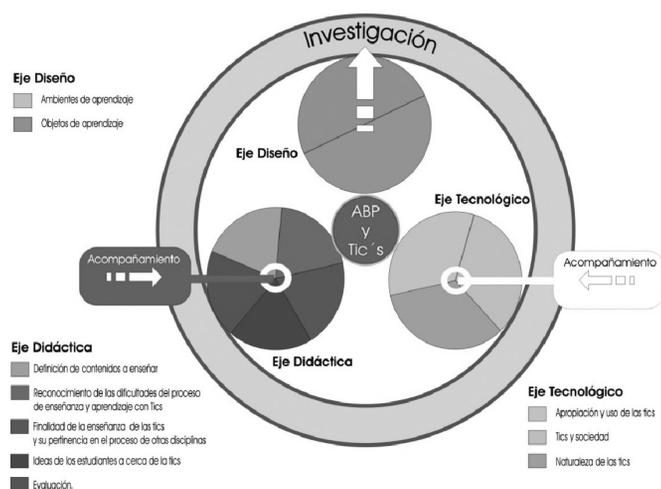
cognitivo, evitando que se presenten situaciones de pasividad. A su vez, el estudiante interactúa con sus compañeros de equipo colaborativo para buscar la solución adecuada al problema planteado, establece acuerdos acerca de la información que usarán para argumentar y sustentar la postura del equipo, redactarán el informe y presentarán sus resultados.

Además de esto, es esencial que cada equipo socialice sus resultados. Al hacerlo, los estudiantes tienen la posibilidad de reconocer la forma en que los otros abordaron el problema, cómo lo sustentaron y qué soluciones plantearon, lo cual les permite ampliar y enriquecer sus conocimientos y visualizar las diferentes posibilidades que existen para afrontar y solucionar un mismo escenario (Romero y otros, 2006).

### El modelo de acompañamiento de la propuesta

El modelo de acompañamiento propuesto recoge aspectos de la tendencia pedagógica constructivista y se basa en la metáfora de un sistema mecánico de engranajes, en el que existen cuatro ejes: el didáctico, el tecnológico y el de diseño, articulados por el que se ha denominado solución de problemas (ABP).

Figura 1 Modelo de Acompañamiento



Estos ejes se encuentran inmersos en un componente macro: la investigación, la cual está dinamizada y alimentada por el proceso de acompañamiento, estructurando, de este modo, un solo sistema, tal y como se muestra en la figura.

El **Eje Didáctico** considera, principalmente, la finalidad de los contenidos que se van a enseñar, la cual está determinada por la reflexión sobre el quehacer propio y la apropiación de las tecnologías que se pretenden incorporar a la enseñanza.

Para ello, los maestros, tomando como referencia su experiencia docente y lo trabajado durante el momento de formación, proponen estrategias metodológicas que incorporan el uso de TIC, así como las ideas que tienen los estudiantes sobre la tecnología, su uso y apropiación.

Estos elementos permiten articular la tendencia constructivista y en especial, el aprendizaje significativo, toda vez que pone al docente en el papel del estudiante: enfrentando una situación problema, haciendo un reconocimiento de fortalezas y oportunidades, y apropiando la tecnología desde el aprovechamiento de los recursos con los que cuenta.

Como la apropiación de la tecnología con que se cuenta no es algo que dependa sólo de las actitudes positivas o integradas<sup>1</sup>, es necesario desarrollar o contribuir a la cualificación de las competencias tecnológicas de las comunidades participantes.

Sobre esta base es que se propone el **Eje Tecnológico**, el cual se compone de tres elementos formulados en las orientaciones para el Área de Tecnología del Ministerio de Educación (MEN, 2007): naturaleza de las TIC, uso y apropiación de las mismas y su relación con la sociedad.

De esta manera, las competencias tecnológicas se acuñan desde un conocimiento de los conceptos fundamentales de las expresiones de la tecnología incluidas en la propuesta de formación y acompañamiento (computador, Internet, tablero digital, etc.), su relación con otras disciplinas, lo pertinente que hay que aprender de ellas y las posibilidades que brindan en el escenario escolar.

Un tercer eje es el de **Diseño**, cuyo propósito es orientar la formulación de propuestas didácticas alternativas e innovadoras con respecto a ambientes de aprendizaje, diseño de objetos virtuales, webquest, blogs, entre otros. Desde él se materializa en productos los componentes de los demás ejes, permitiendo a docentes y estudiantes hacer patentes sus prácticas y aprendizajes, a la vez que sistematizarlos.

El cuarto eje corresponde a la **Solución de Problemas**, que articula a los demás en la medida en que, como estrategia metodológica, posibilita que se alimenten mutuamente el desarrollo de competencias tecnológicas, la formulación de propuestas didácticas y las reflexiones sobre qué se enseña y para qué.

“DE ESTA MANERA, LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS SE ACUÑAN DESDE UN CONOCIMIENTO DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LAS EXPRESIONES DE LA TECNOLOGÍA INCLUIDAS EN LA PROPUESTA DE FORMACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO (COMPUTADOR, INTERNET, TABLERO DIGITAL, ETC.), SU RELACIÓN CON OTRAS DISCIPLINAS, LO PERTINENTE QUE HAY QUE APRENDER DE ELLAS Y LAS POSIBILIDADES QUE BRINDAN EN EL ESCENARIO ESCOLAR”.

### El Acompañamiento, una novedad de antes

El acompañamiento, entendido como un construir con el otro a partir de sus preocupaciones, preguntas y apuestas no es nada novedoso, pero dentro de esta propuesta se considera innovador por los elementos que lo integran y las posibilidades que ofrece en la articulación de los ejes antes descritos.

Justamente, una de sus características principales es la de ensamblarse sin dificultad a los ejes didáctico y tecnológico, dependiendo de las características locales y las necesidades de aprendizaje de cada municipio. A su vez, está alimentado por el acompañamiento y las asesorías que hacen los formadores en campo.

Asimismo, está configurado por cuatro momentos, relacionados entre sí: formación, seguimiento, asesoría y evaluación; éstos se abordan con los maestros tanto de modo presencial como virtual durante el tiempo de trabajo en terreno.

En cuanto al primer momento, la formación, ésta se organiza en torno a los siguientes aspectos:

- Formación para los maestros en temáticas relacionadas con los ejes (didáctico, tecnológico, de diseño y solución de problemas); esto se realiza por medio de talleres y foros adelantados por los formadores en campo y por el equipo de expertos.
- Conferencias con expertos nacionales e internacionales
- Video-conferencias con expertos nacionales e internacionales.
- Aulas virtuales.

El énfasis de este primer momento gira en torno al desarrollo de competencias tecnológicas y el conocimiento didáctico de los maestros.



El segundo momento o de seguimiento, que adelantan los formadores en campo, implica poner en juego las propuestas teóricas y las estrategias metodológicas necesarias para usar y apropiarse de estas tecnologías (computador, Internet, tablero digital, etc.). El maestro titular, en colaboración con los formadores, pone a prueba los planteamientos de los conferencistas y los acuerdos construidos con los maestros en términos de las propuestas metodológicas para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

La asesoría permanente es el tercer momento del proceso de acompañamiento. Se considera la fuente de energía que alimenta el motor de la propuesta, pues de ahí surgen objetivos de enseñanza, estrategias de trabajo en el aula y ajustes a los temas y metodologías abordadas. También es un momento de reflexión con que cuentan los docentes para repensar su papel y su práctica educativa.

La evaluación, cuarto y último momento, se constituye en un proceso de realimentación permanente que permite validar las propuestas metodológicas, los avances en el uso y apropiación de estas tecnologías, así como la pertinencia de la propuesta en cuanto a sus fortalezas y debilidades.

#### **El papel de la investigación dentro del acompañamiento**

Habida cuenta de los elementos constitutivos de la propuesta de formación y acompañamiento pedagógico de Meta Digital, hay que mencionar el lugar que ocupa la investigación dentro de la misma.

Es claro que, en este caso, el ejercicio investigativo es permanente y progresivo. Éste inicia con una indagación sobre las condiciones tecnológicas de los municipios y escuelas participantes, las ideas y opiniones que sostienen los actores escolares sobre la tecnología, para luego rastrear tipos y características de

las competencias de índole tecnológica en estudiantes y las competencias didácticas de los docentes. Durante el mismo se produce una realimentación, diríase una sinergia, entre el componente educativo y el de investigación, de tal forma que aquél arroja pistas para comprender el fenómeno por el que éste indaga, mientras que la investigación da cuenta del grado de apropiación de la propuesta de formación que se advierte en la comunidad escolar participante.

De este modo, el componente de investigación se pregunta por la manera como los procesos de formación que se adelantan en el Departamento del Meta incluyen preocupaciones acerca de las competencias tecnológicas y su relación con el proceso de enseñanza y aprendizaje de otras disciplinas, así como el modo en que los profesores enseñan ese conocimiento particular a partir del reconocimiento de las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes.

Por último, hay que decir que ambos componentes comparten espacios o momentos del proceso. Por ejemplo, lo que tiene que ver con el seguimiento y la evaluación. En efecto, el seguimiento implica observación, elaboración de diarios de campo en los que se registra el avance de la propuesta formativa, la manera como profesores y estudiantes la asumen y la distancia entre lo discutido y planeado, al igual que la implementación en los escenarios educativos.

A su vez, durante la evaluación se hace uso de instrumentos diseñados en el ejercicio de investigación, como listas de chequeo, encuestas, entrevistas individuales o grupales que permiten recoger información que enriquece el proceso y contrastar el estado inicial del mismo frente a la instancia de desarrollo alcanzada.

#### **A modo de conclusión**

Sibien hay un sinnúmero de modelos de acompañamiento que se pueden adecuar a una situación o proyecto, se

considera que el modelo presentado brinda algunas ventajas a un proceso de incorporación y formación en el uso y apropiación de TIC.

Una primera de ellas tiene que ver con el sentido del acompañamiento, que propone diversas instancias de trabajo y orientación de los docentes con pares externos, que brindan una mirada distinta de la situación

El modelo presentado se basa en tres ejes distintos y complementarios: didáctico, tecnológico, de diseño (el qué, el para qué y el cómo) sin que, como puede ocurrir, haya preeminencia de alguno sobre el resto. O que uno dé lugar a otro. Por el contrario, el modelo hace que todos los ejes giren permanentemente y a una misma *velocidad*, a fin de que se mantenga el movimiento del sistema.

Los elementos, en torno a los cuales giran dichos ejes (metodología y dispositivos), son pretextos que pueden variar según la necesidad y condiciones del proceso de formación y acompañamiento. Es decir, no hay que trabajar necesariamente con ABP y TIC, puede ser, por ejemplo, aprendizaje por descubrimiento,

Asimismo, el componente de investigación no está escindido de la propuesta, sino que, desde un ejercicio permanente y progresivo, obra como complemento o incluso como elemento sinérgico que enriquece la labor educativa. No tiene un carácter evaluador o de diagnóstico. Más bien aporta una mirada distinta a un proceso del que hace parte y observa de afuera hacia adentro.

Valga decir, por último, que la propuesta educativa formulada desde el programa Meta Digital es una apuesta por la horizontalidad en las relaciones entre expertos, formadores, docentes y estudiantes, a partir de la formulación de talleres y dinámicas con ABP, y los espacios de discusión y diseño de formación con TIC.

#### NOTAS

<sup>1</sup> Expresión acuñada por Umberto Eco para denominar a aquellos individuos para quienes los cambios culturales, económicos y políticos son signos inequívocos de progreso y bienestar. Así, el cambio cultural que produce la introducción de los medios masivos en la sociedad o el de las TIC, como ocurre en la actualidad, es considerado benéfico, democratizador. No da lugar a críticas polémicas. Al respecto ver: Roberto (2005). Sentidos de la comunicación. Teorías y perspectivas sobre cultura y comunicación. Buenos Aires: Biblos.

#### REFERENCIAS

- BALLESTER, A. y otros (2002). El aprendizaje significativo en la práctica y didáctica de la geografía: prácticas del Seminario de aprendizaje significativo. En: Revista Educación y Pedagogía, Vol. 14, N° 34, p.97-110, Universidad de la Rioja, España.
- BRICEÑO, S. (2008). El conocimiento didáctico del contenido en profesores que participan en redes virtuales de aprendizaje. Documento de trabajo desarrollado en el marco del Doctorado interinstitucional en Educación DIE. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.
- IBARRA J., J. (2003), Aprendizaje Basado en Problemas. Introducción. Revista Avances, Vol 1, No. 1., pp. 30-35. Escuela de Medicina Instituto Tecnológico de Monterrey. Monterrey, México.  
Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=38271&id\\_seccion=2574&id\\_ejemplar=3946&id\\_revista=156](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=38271&id_seccion=2574&id_ejemplar=3946&id_revista=156) Última visita: Junio 22 de 2010
- MEDINA O., K. (1999). Uso del aprendizaje basado en problemas (PBL) como metodología de enseñanza en el curso de mecánica para bachillerato del ITESM Campus Sinaloa. Memorias del Primer Foro Sobre métodos alternativos para la enseñanza de las Ciencias Naturales y Exactas. Culiacán, Sinaloa, 5 de Noviembre de 1999. 8 p. Disponible en: <http://redexperimental.gob.mx/descargar.php?id=13>. Última visita: Junio 22 de 2010
- NOVAK, J. D. Y GOWIN, D. B. (1988) Aprendiendo a Aprender. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
- QUIÑONES, M. (2005). "El rol del maestro en un esquema pedagógico constructivista" En Publicaciones sistema Universitario SUAGM: <http://bibliotecavirtualut.suagm.edu/Publicaciones>. Última visita: junio 21 de 2010.