

LA REVOLUCIÓN EDUCATIVA DEL MODELO 1 A 1: CONDICIONES DE POSIBILIDAD

Patricia Beatriz Vega García *

Ángela María Merchán Jaramillo **

Una voz solitaria, no escuchada, señalaba quedamente el problema: se ha empleado una extensa gama de estrategias: polémicas, manipulativas, tecnológicas, basadas en el prestigio, experimentales, morales. Pero el aspecto dominante... tiende a estar en el contenido de los cambios deseados, antes que en... los procesos de cambio.

Miles, 1964, pp. 1-2.

SÍNTESIS: La introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula no garantiza por sí sola un mejoramiento en los procesos de enseñanza ni en los de aprendizaje. Al igual que en los contextos educativos desprovistos de dichas tecnologías, este logro depende de una renovación en las reflexiones pedagógicas que permita una modificación consciente en la concepción misma del proceso educativo por parte de todos los actores involucrados en él. Esta es una premisa que se cumple también, y quizá con mayores razones, en los procesos de incorporación del modelo 1 a 1, como lo ha podido comprobar la Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani en los procesos de este tipo que ha acompañado.

El modelo 1 a 1 es una estrategia de incorporación de TIC a la educación considerada una alternativa pertinente para muchos países. La Unidad de Proyectos Especiales de la Fundación considera que la inclusión de un computador por niño en el aula solo aportará a su formación si está respaldada por un modelo pedagógico consistente que defina aspectos filosóficos, pedagógicos y didácticos indispensables.

El presente documento expone una reflexión en torno a conclusiones y aprendizajes importantes sobre los aspectos que se deben tener en cuenta para garantizar una implementación efectiva del modelo 1 a 1 en el aula, producto de los desarrollos de la pedagogía conceptual y de los aprendizajes logrados en las experiencias de implementación asesoradas por la FIPCAM.

Palabras clave: modelo pedagógico; educación; modelo 1 a 1; tecnología en el aula; gestión institucional.

* Directora pedagógica de la Unidad de Proyectos Especiales de la Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani (FIPCAM) (Colombia).

** Subdirectora de Tecnologías de la Información y la Comunicación y Telecomunicaciones Sociales en la Unidad de Proyectos Especiales de la FIPCAM (Colombia).

A REVOLUÇÃO EDUCATIVA DO MODELO 1:1 – CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADE

SÍNTESE: A introdução das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) em sala de aula não garante por si só uma melhoria nos processos de ensino e aprendizagem. Assim como nos contextos educativos desprovidos destas tecnologias, esta conquista depende de uma renovação das reflexões pedagógicas que permita uma modificação consciente na própria concepção do processo educativo por parte de todos os atores nele envolvidos. Esta é uma premissa que se cumpre, também, e talvez com maiores razões, nos processos de incorporação do modelo 1:1, como a Fundação Internacional de Pedagogia Conceitual Alberto Merani pôde comprovar, nos processos deste tipo que teve a oportunidade de acompanhar.

O modelo 1:1 é uma estratégia de incorporação de TICs à educação, considerada como alternativa pertinente para muitos países. A Unidade de Projetos Especiais da Fundação considera que a inclusão de um computador por criança em sala de aula só contribuirá para a sua formação se estiver respaldada por um modelo pedagógico consistente, que defina aspectos filosóficos, pedagógicos e didáticos indispensáveis. O presente documento expõe uma reflexão em torno das conclusões e aprendizagens importantes sobre os aspectos que se deve levar em consideração a fim de garantir uma implementação efetiva do modelo 1:1 em sala de aula, produto do desenvolvimento da pedagogia conceitual e da aprendizagem alcançada nas experiências de implementação assessoradas pela FIPCAM.

Palavras-chave: modelo pedagógico; educação; modelo 1:1; tecnologia em sala de aula; gestão institucional.

THE EDUCATIVE REVOLUTION OF THE MODEL 1 TO 1: POSSIBILITY CONDITIONS

ABSTRACT: The introduction of information technologies and communication (TIC) in the class does not guarantee on its own an improvement of the teaching process nor in the learning ones. As in the educative contexts without this technologies, this achievement depends on a renovation on the pedagogical thoughts that permit a conscious modification in the own conception of the educative process by all the characters involved in it. This is a premise that meets, and with bigger reasons, in the incorporation models of 1 to 1, as it International Foundation of Conceptual Pedagogy Alberto Merani, has been able to prove in this kind of process that has accompanied.

The model 1 to 1 is a TIC incorporated strategy, to the education considered a pertinent alternative for many countries. The Special Project Unity of the Foundation considers that the inclusion of a computer by child in the class will only contribute to his formation if it has the background of a pedagogical model consistent that can define philosophical, pedagogical and didactic indispensable aspects.

This document exhibits a reflexion around this important conclusions and learnings about the aspects that have to be taken in account to guarantee

the effective implementation of the model 1 to 1 in the classroom, as a product of the conceptual¹ pedagogy and of the learnings achieved in the implementation experiences moderated by FIPCAM

Keywords: pedagogical model; education; model 1 to 1; classroom technology; institutional management.

1. LOS ANTECEDENTES

Los procesos de inclusión de las TIC en el aula, inicialmente concebidos como la llegada de elementos tecnológicos de apoyo, han generado interesantes procesos de reflexión a partir de las experiencias que demuestran que dicha inclusión pone en juego toda una serie de interacciones entre los diferentes actores del proceso –docentes, estudiantes, familias e incluso la institución educativa en su conjunto– y las herramientas tecnológicas. Estas interacciones deben ser objeto de análisis desde la perspectiva pedagógica, social y administrativa.

Entendida la importancia de las TIC como recurso pedagógico, la Fundación trabaja desde hace algunos años en la formulación y desarrollo de proyectos cuya implementación ha dejado conclusiones importantes en relación con los procesos de apropiación de las TIC en el aula y fuera de ella. Estas experiencias han tenido que ver en la apropiación del modelo 1 a 1 durante los últimos años¹, con procesos de formación orientados a garantizar la apropiación de las TIC por parte de los docentes para su uso en los procesos de enseñanza², y con el

¹ Los procesos de incorporación del modelo uno a uno en las prácticas de aula en Colombia son recientes. La experiencia de la FIPCAM al respecto se inició en 2009 con un pilotaje para garantizar la incorporación de 270 equipos en dos instituciones educativas del departamento de Caldas y con el desarrollo, en forma casi paralela, de un proceso de acompañamiento y asesoría en el departamento de Antioquia para identificar aquellos elementos que pudieran generar dificultades. Al año siguiente la Fundación participó en el proceso de formación de 450 docentes adscritos a la Secretaría de Educación de Itagüí para garantizar la efectiva incorporación de un computador por niño a los procesos pedagógicos del aula.

² Referencia al programa Intel Educar, desarrollado en alianza con el Ministerio de Educación Nacional e INTEL cuyo propósito fue la formación de docentes en el uso de las TIC como un instrumento de producción y diseño de ambientes de aprendizaje concretos, que permitieran poner en marcha procesos activos de construcción de aprendizajes para el fortalecimiento de competencias básicas de los niños y jóvenes del país. En el desarrollo

desarrollo de estrategias pedagógicas que favorezcan la apropiación de dichas tecnologías en las comunidades³.

La experiencia alcanzada en los procesos de formación para implementación del modelo 1 a 1 hizo posible que la Fundación Alberto Merani presentara ante el Ministerio de Educación de Colombia una propuesta para realizar el análisis de experiencias significativas en la implementación del modelo en instituciones educativas oficiales, lo que permitió conocer qué ocurre al respecto en el país y formular recomendaciones para la cualificación y el fortalecimiento de las experiencias.

Asumido el compromiso de compartir los aprendizajes alcanzados, la Fundación realizó en 2010 un primer encuentro de las entidades promotoras del modelo 1 a 1, con participación del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, la Gobernación del departamento de Caldas, las secretarías de educación de Bogotá, Itagüí y San Andrés, el Programa Computadores para Educar del Ministerio TIC, la Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología, la Fundación Telefónica y la Fundación Pies Descalzos y las empresas Microsoft y Sugar Labs.

98

En este espacio se propició el diálogo interinstitucional a partir de las experiencias de implementación y del análisis del impacto y de los requerimientos que plantean una incorporación de este tipo, todo ello enmarcado en las cuatro áreas de la gestión educativa: gestión administrativa, gestión directiva, gestión pedagógica y gestión de la comunidad (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2008), para intentar la formulación de una ruta de implementación efectiva del modelo.

de esta alianza, la Fundación participó en la implementación del modelo internacional Intel Educar, para formar en apropiación de TIC en los tres niveles definidos por el modelo: *Senior Trainer*: líderes en apropiación; *Master Teacher*: docentes formadores con nivel de experiencia en el uso de las TIC en el aula; y docentes participantes, o beneficiarios directos del programa.

³ Una de las experiencias más importantes de la FIPCAM es el programa Telecentros que consiste en el diseño, implementación y ejecución de la estrategia de apertura, administración, operación y promoción de 755 centros de acceso comunitario a internet en establecimientos educativos públicos, beneficiarios del programa Compartel de conectividad en banda ancha, el cual ha beneficiado a la fecha a 975.200 personas en ocho departamentos de Colombia.

2. LOS APRENDIZAJES

Quizá la conclusión más importante a la que conduce el camino recorrido hasta ahora es la importancia de que tanto las entidades que formulan políticas y conducen procesos de gran escala como los directivos docentes, los maestros, los padres de familia, e incluso los estudiantes mismos, comprendan verdaderamente que las TIC son un recurso, un medio para la enseñanza y para el aprendizaje, no un fin en sí mismas, y que, por lo tanto, su introducción en el aula no garantiza el mejoramiento de los procesos educativos. De hecho, la experiencia ha mostrado que el potencial de las mismas puede verse seriamente disminuido si su incorporación no se desarrolla dentro de modelos pedagógicos sólidos, que permitan maximizar su impacto para desarrollar en los individuos destrezas para el *aprehendizaje* permanente y autónomo, para la gestión de la información y para aprovechar estos *aprehendizajes* en el mejoramiento de las condiciones de vida propias y de su entorno inmediato.

Si de acuerdo con lo anterior se asume que la introducción del modelo 1 a 1 se desarrolla fundamentalmente en el ámbito de la gestión académica, es evidente que en todas las áreas de la gestión institucional debe haber movilizaciones para favorecer que lo pedagógico ocurra. Si no hay una respuesta concertada y organizada desde estas áreas es difícil predecir un éxito respecto a la implementación.

No es suficiente con pensar que el modelo 1 a 1 requiere solamente de la buena ejecución del maestro y de la buena participación de alumnos y padres de familia —es decir, no plantea solo requerimientos a la gestión pedagógica— sino que requiere de un apoyo estratégico de la gestión directiva de la institución, de un apoyo operativo y de infraestructura, lo que compromete la gestión administrativa, y debe también movilizar a la comunidad en torno al tema, involucrada en este punto la gestión de la comunidad.

Dada la incidencia de las cuatro áreas de gestión institucional, cuya integración hace efectivos los procesos de implementación de propuestas encaminadas a la integración de TIC a los procesos educativos, conviene explicar en qué consiste cada una de ellas:

Gestión directiva: se refiere a la manera cómo el establecimiento educativo es orientado. Esta área se centra en el direccionamiento estratégico, la cultura institucional, el clima y el gobierno escolar, además de las relaciones con el entorno. De esta forma, es posible

que el rector o director y su equipo de gestión organicen, desarrollen y evalúen el funcionamiento general de la institución.

Gestión académica: esta es la esencia del trabajo de un establecimiento educativo, pues señala cómo se enfocan sus acciones para lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen las competencias necesarias para su desempeño personal, social y profesional. Esta área de la gestión se encarga de los procesos de diseño curricular, prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico.

Gestión administrativa y financiera: esta área da soporte al trabajo institucional. Tiene a su cargo todos los procesos de apoyo a la gestión académica, la administración de la planta física, los recursos y los servicios, el manejo del talento humano y el apoyo financiero y contable.

Gestión de la comunidad: como su nombre lo indica, se encarga de las relaciones de la institución con la comunidad; así como de la participación y la convivencia, la atención educativa a grupos poblacionales con necesidades especiales bajo una perspectiva de inclusión y la prevención de riesgos (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2008).

100

En relación con la gestión directiva, la incorporación de innovaciones como la propuesta por el modelo 1 a 1 requiere la formulación de políticas centradas en el análisis concienzudo del contexto local y del institucional. El análisis debe involucrar a los docentes para que se sientan partícipes en la adopción del modelo e identificar quiénes se beneficiarían con el cambio, así como el grado de solidez que tiene la idea asociada a la capacidad para la implementación (FULLAN y STIEGELBAUER, 1997).

La reflexión anterior es importante si se considera que las políticas de implementación que se generan desde el desconocimiento de las necesidades y contextos reales y de las auténticas posibilidades de implementar efectivamente un cambio, hacen que se adelanten procesos que producen efectos negativos o que, a pesar de estar bien intencionados, tienen una formulación técnica poco adecuada a los contextos, y en la práctica son procesos que terminan siendo rechazados (FULLAN y STIEGELBAUER, 1997).

Por otra parte, es fundamental que las políticas asociadas al tema de apropiación de las TIC equilibren sus esfuerzos para garantizar, además de la cobertura, la calidad de los procesos de implementación,

ambos elementos indispensables para favorecer una real apropiación de las tecnologías, en general, y del modelo 1 a 1, en particular. Solo este delicado equilibrio garantizará la disminución efectiva de la brecha digital.

Desde el componente administrativo es importante tener en cuenta que la incorporación de un computador por niño en el aula exige grandes inversiones y esfuerzos relacionados con la adecuación de infraestructura y requerimientos técnicos que, en algunas ocasiones, no son considerados con el suficiente énfasis y anticipación por quienes deciden implementar el modelo 1 a 1. Los esfuerzos realizados en este sentido deben estar orientados por el análisis previo de dichos requerimientos antes de proceder con la adquisición de equipos.

Al considerar el tema de la sostenibilidad del modelo 1 a 1 en los contextos en los que es implementado, la experiencia se vincula con el tercer componente de gestión, el de la comunidad, en el que es interesante identificar un empoderamiento mínimo de entidades territoriales e instituciones educativas frente al tema.

Bajo esta perspectiva, es necesario formular estrategias encaminadas a generar sentido de pertenencia frente al modelo, y fortalecer la preparación para establecer alianzas estratégicas con entidades y empresas del contexto que puedan apoyar, luego de conocer claramente la intencionalidad de la implementación y los procesos asociados a la misma, el financiamiento de aspectos relacionados con el mantenimiento y soporte técnico o el acompañamiento en términos pedagógicos para favorecer una apropiación efectiva de los procesos necesarios para que la implementación resulte exitosa.

Hasta aquí los aspectos que se revelan como fundamentales en relación con las áreas de gestión que deben prestar el necesario soporte a la gestión pedagógica, para lograr que una implementación sea efectiva. La FIPCAM ha incorporado estos aprendizajes y es a partir de la validación de todos ellos que formula su propuesta pedagógica para la implementación del modelo 1 a 1 en el aula, cuyos aspectos centrales se presentan a continuación.

3. LA PROPUESTA PEDAGÓGICA

El modelo se plantea como meta la formación, en el ámbito escolar, de niños talentosos, afectuosos y creativos, a través de procesos educativos mediados por herramientas de *software* y recursos de internet, bajo el esquema de la disponibilidad de un computador por niño.

Como en todo modelo pedagógico, el logro de las metas de formación se relaciona con la claridad que se posea acerca de las características y condiciones en que ocurren tanto el desarrollo del ser humano como su proceso de *aprehendizaje*. En tal sentido, la propuesta pedagógica de la Fundación Alberto Merani para la incorporación del modelo 1 a 1 en aulas acoge la perspectiva planteada por la pedagogía conceptual⁴ y, en consecuencia:

- Contempla un proceso de desarrollo del ser humano en los tres sistemas que conforman su subjetividad: afectivo, cognitivo y expresivo.
- Requiere centrar los procesos educativos en la enseñanza y el *aprehendizaje* de instrumentos –afectivos, de conocimiento y expresivos– y operaciones –igualmente, afectivas, cognitivas y expresivas–, por oposición al aprendizaje de informaciones que ha predominado en la «educación tradicional».
- Otorga especial importancia a una planeación del acto educativo fundamentada en su modelo del hexágono, que contempla una dimensión netamente pedagógica de la planeación –decisión en torno a las preguntas que dan sentido al proceso: para qué se realiza, qué se ha de enseñar y cómo se va a evaluar necesariamente previa a la dimensión didáctica– en la cual se da respuesta a las preguntas relacionadas con el cómo se va a enseñar, que suele ser la preocupación única en muchos de los procesos educativos que se observan cotidianamente.

⁴ La pedagogía conceptual es un modelo formativo desarrollado por Miguel de Zubiría Samper, director científico de la FIPCAM, centrado en la formación de seres humanos amorosos y talentosos. Con base en una sólida teoría neuropsicológica del *aprehendizaje* humano –entendido este como la asimilación e incorporación del objeto de estudio a la subjetividad misma de quien aprehende– la pedagogía conceptual expresa sus fundamentos en dos postulados principales: el postulado del triángulo humano, que sintetiza su concepción del ser humano, y el modelo del hexágono, que describe su concepción acerca de la estructuración de los actos educativos.

Desde la perspectiva de la FIPCAM, dado que el computador es un recurso tanto para el maestro como para el estudiante, los procesos educativos que lo incorporen requieren igualmente de una planeación como la descrita, y quizá con mayor énfasis en la importancia de las decisiones pedagógicas, dado que en estos procesos existe la tendencia a idealizar el recurso y a considerar que por sí mismo cualifica los procesos.

El modelo 1 a 1 de la Fundación considera que la mediación del computador en toda experiencia educativa sirve básicamente a tres finalidades: el desarrollo de destrezas; el acceso fuentes de alto nivel; y la producción colaborativa a través de redes.

La presencia del computador en una experiencia educativa ofrece posibilidades importantes para el desarrollo de destrezas y habilidades en dos sentidos: por una parte, al encontrar en internet múltiples aplicaciones que ofrecen oportunidades de extensa e intensa ejercitación en muy variados campos, desde ejercicios para practicar aprendizajes académicos hasta simuladores para realizar destrezas complejas como pilotear aviones. Por otra parte, es posible incorporar al equipo *software* de autor, es decir, un programa a medida diseñado, por ejemplo, por un docente específicamente para ofrecer a los estudiantes oportunidades pedagógicamente estructuradas de ejercitación en ámbitos muy variados de las áreas disciplinares.

Frente a la segunda finalidad que cumple la presencia del computador en un proceso educativo, es decir, el acceso a fuentes de alto nivel, es evidente que una de las posibilidades de internet es precisamente que pone al alcance de cualquier persona el acceso a información y recursos provenientes de fuentes de muy alto nivel académico, científico o técnico. Esta posibilidad, siempre y cuando se inscriba dentro de una planeación pedagógica que otorgue sentido y estructura a la información que se obtenga, genera un espacio importante para que los estudiantes estructuren conocimientos, valoraciones e incluso habilidades y operaciones con la mayor posibilidad de actualidad, pertinencia y calidad.

La tercera utilidad del computador en un proceso educativo radica en la posibilidad de intercomunicación para el desarrollo de actividades colaborativas. Esta posibilidad puede ir desde el desarrollo de tareas concretas –por ejemplo, la producción de un documento, un implemento, la solución de un ejercicio, etc.– hasta el desarrollo de proyectos de gran envergadura –el diseño de un artefacto para resolver

un problema o satisfacer una necesidad— siendo lo característico de esta manera de trabajar la participación de varios estudiantes en la elaboración o perfeccionamiento de un producto conjunto. Esta posibilidad de trabajo en red favorece, además del desarrollo de procesos cognitivos, el fortalecimiento de competencias afectivas intra e interpersonales y el desarrollo de destrezas ejecutivas, no solamente en el ejercicio de las propias, sino a través de la posibilidad de reconocer las de otros.

Si bien estas tres posibilidades están presentes en toda experiencia educativa donde se tenga acceso a computadores y a conectividad, en el modelo 1 a 1 pueden verse potenciadas gracias a la personalización que introduce el hecho de que cada niño disponga de un computador, ya que tal personalización proporciona a todos los niños iguales oportunidades de acceso a recursos educativos sofisticados, al tiempo que exige también a todos la ejecución de las tareas asignadas y permite al docente el seguimiento diacrónico y asincrónico del desempeño de cada niño.

Sin embargo, teniendo en cuenta que el computador y la conectividad son en sí mismos recursos, tanto la efectiva realización de esas posibilidades como su mayor potenciación debida a la personalización del recurso, dependen de la existencia y calidad de la planeación pedagógica dentro de la cual se inscriba la experiencia. Para insertarse en el modelo 1 a 1, el proceso de planeación pedagógica debe incorporar como recursos fundamentales en el proceso de enseñanza las aplicaciones de *software* y la conectividad que ofrecen los equipos para estructurar ambientes de aprendizaje que conduzcan al niño al logro de los propósitos definidos. Esta condición exige del docente el máximo conocimiento de las actividades incorporadas al *software* del equipo así como del uso de internet, para identificar sus potencialidades pedagógicas e integrarlas eficientemente al currículo.

Si se entiende que el proceso pedagógico implicado en la incorporación del modelo 1 a 1 no se reduce ni a lo que acontece en la interacción estudiante-computador ni a la interacción entre el profesor y los discentes en el contexto del aula, el modelo 1 a 1 retoma el papel del docente como conductor de ese proceso y le atribuye un ejercicio serio y detallado de diseño y planeación a través del cual conducirá a sus estudiantes eficientemente en el logro de los propósitos educativos.

El modelo define también las características de los contenidos que privilegia en los procesos educativos: instrumentos y operaciones en cada una de las tres dimensiones de la subjetividad humana. Resultaría

muy extenso describir aquí la manera cómo la pedagogía conceptual ha logrado caracterizar esas etapas del desarrollo en cada uno de los sistemas que conforman la subjetividad humana. No obstante, a modo de ilustración, se presenta una descripción rápida de la estructura del sistema cognitivo para aportar a la comprensión de las importantes derivadas pedagógicas que tal caracterización origina. En palabras de Miguel de Zubiría en su texto *Estructura de la pedagogía conceptual*:

Mediante sus diversas operaciones intelectuales el sistema cognitivo aplica a la(s) realidad(es) instrumentos de conocimiento para producir conocimientos. [...] En pedagogía conceptual se establecen cinco tipos de instrumentos de conocimiento evolutivamente diferenciables. De menor complejidad a mayor: nociones; proposiciones; conceptos; precategorias; categorías.

Las nociones son las formas intelectuales que suceden a los esquemas sensoriomotores. Su aprehendizaje es iniciado de manera masiva y acelerada a partir del año y medio de vida del bebé y perduran como único instrumento de conocimiento del niño hasta los seis años.

Las proposiciones suceden a las nociones. A cambio de predicar acerca de hechos y circunstancias concretas y específicas, según ocurre con las nociones, producen o aprehenden conocimientos relativos a *clases*. Un ejemplo prototipo es la proposición propuesta por Aristóteles en su *Tratado de lógica*: [Todos los hombres son mortales]. Compuesta precisamente por el entrecruzamiento de tres nociones principales: [hombres], [ser] y [mortal].

Los conceptos son estructuraciones estrictas de proposiciones esenciales referentes a una noción. Proposiciones que caracterizan el género, las propiedades esenciales, las exclusiones próximas y los subtipos de cada noción.

Las precategorias constituyen estructuras muy complejas y sofisticadas que encadenan proposiciones alrededor de una tesis. La argumentan, definen términos y extraen derivaciones de la tesis.

Por último, las categorías. Tienen que ver con las formas menos elementales y más elevadas de pensar y razonar a las cuales accederían los pensadores e investigadores en áreas especiales del conocimiento, al estar en capacidad de integrar conceptos.

[...] Cada uno de los instrumentos de conocimiento se vincula con ciertas operaciones cognitivas. Este punto es fundamental. Es

la vinculación de los instrumentos de conocimiento con sus propias operaciones cognitivas lo que les otorga el rango de herramientas, útiles, o artefactos mentales. Careciendo de tales operaciones un instrumento deja de serlo para convertirse en un conocimiento.

Nocionales: <proyectar , <introyectar>, <nominar>, <comprender>.

Proposicionales: <ejemplificar>, <proposicionalizar>, <codificar 2.^a><decodificar 2.^a>.

Pensamiento, realidad y lenguaje se encuentran vinculados mediante las operaciones cognitivas nocionales y proposicionales.

Las operaciones cognitivas inherentes a los instrumentos nocionales –las nociones– y proposicionales –las proposiciones– vinculan el pensamiento con la realidad material (realidad) y con las realidades signicas (lenguaje).

Las operaciones cognitivas intrínsecas con los restantes instrumentos de conocimiento evolutivamente superiores (conceptuales, formales, precategoriales, categoriales) versan sobre «ordenamientos» y enramados de proposiciones. En tal sentido puede ser conveniente caracterizarlas como operaciones metacognitivas.

Conceptuales: <supraordinar>, <isoordinar>, <infraordinar>, <excluir>.

Formales: <inducir>, <deducir>, <transducir>.

Precategoriales: <sintetizar>, <argumentar>, <definir>, <derivar>.

Categoriales: <hipotetizar>, <verificar>.

[...] Adicional a las veinte operaciones asociadas con instrumentos de conocimiento específicos, estudiadas hace un instante, el sistema cognitivo dispone de dos macrooperaciones de propósito general. Son: a) <escuchar>, b) <leer>. Tanto <escuchar> como <leer> representan macrooperaciones «receptivas», o «extractoras» de conocimiento, mediante las cuales los seres humanos obtenemos la mayor parte de nuestro arsenal cognitivo. Los niños mediante <escuchar>, los adultos mediante <leer>.

Tanto <exponer> como <escribir> representan macrooperaciones «expresivas» o «transmisoras» de conocimiento entre seres humanos. Gracias a estas podemos compartir con los otros nuestras ideas, pensamientos, conocimientos (DE ZUBIRÍA SAMPER, 1999).

Dado que el modelo considera que la disponibilidad del computador no reemplaza ni elimina requerimientos de formación fundamentales, plantea que toda experiencia educativa mediada con computador –y con mayor razón una experiencia dentro del modelo 1 a 1– debe asegurarse de que los niños o jóvenes participantes hayan logrado los niveles de dominio esperados para su momento vital en competencias lectoras y escritoras, lo cual incluye parámetros de buen uso de la hoja de papel. Aun más, el modelo 1 a 1 debe asegurarse de garantizar el progreso continuo del estudiante en estos dominios.

En relación con la caracterización de las experiencias educativas que fomenta, lo primero que es necesario indicar es que los procesos pedagógicos que se proponen con el modelo 1 a 1 FIPCAM no suponen la disponibilidad del equipo para el niño las 24 horas del día -como sí lo hacen otras propuestas- sino que esta disponibilidad se supedita a los requerimientos de la planeación pedagógica. En un primer momento, los equipos deben ser utilizados únicamente dentro de la jornada escolar; la posibilidad de que el niño lleve a su casa el computador dependerá de la existencia de una intencionalidad pedagógica para el uso fuera del ámbito escolar; y de la formación de sus padres o familia en relación con el uso del computador y el acompañamiento debido para prevenir los riesgos asociados con este.

Si bien no se considera procedente la saturación en tiempo, sí se considera necesaria la saturación en disponibilidad de equipos para todos los niños del nivel en el que se realiza la incorporación –por grado, por nivel educativo dentro de una institución, por institución, por entidad territorial, etc.– en razón al principio fundamental de equidad en las oportunidades y en los deberes que subyacen a la personalización que posibilita el modelo.

Finalmente, el modelo 1 a 1 FIPCAM propone que las experiencias de incorporación de un computador por niño se realicen utilizando equipos que pertenezcan a la institución educativa y no a los niños en función de garantizar: 1) el control de calidad en el manejo de los equipos; 2) la seguridad de los niños tanto frente a los riesgos del uso de internet como frente a los riesgos de su integridad física al desplazarse fuera de la institución educativa portando el computador; 3) el uso con intenciones pedagógicas definidas; y 4) la optimización del recurso mediante la estrategia de aulas móviles.

4. CONCLUSIONES

La incorporación de un computador por niño en el aula requiere el diseño y promoción de estrategias de formación docente orientadas a garantizar la apropiación efectiva del modelo por parte del profesorado, no solo en términos de reconocimiento y uso de la máquina, como hasta aquí ha ocurrido, sino, principalmente, en la formulación de procesos de planeación y diseño de sus experiencias educativas para incorporar efectivamente el computador como recurso, o apoyo, en procesos dirigidos a garantizar *aprehendizajes* de calidad.

La responsabilidad del docente frente a la implementación de modelos 1 a 1 se materializa en su capacidad para planear con intencionalidad pedagógica la interacción estudiante-computador. Los profesores son responsables de un cambio de visión y de actitud frente a la llegada de las TIC a los procesos educativos y frente a la apropiación del modelo, así como de garantizar la transición entre un sistema de enseñanza tradicional y un sistema mediado por las nuevas tecnologías. El rol del estudiante, que es el de aprehender, se materializa en la comprensión de que su relación con el computador no se reduce al juego desestructurado, y en el reconocimiento del computador como una herramienta para acceder a experiencias de *aprehendizaje*. Se requiere, en el nivel que corresponda al estudiante, el fortalecimiento de competencias lectoras y escritoras pues todo este contexto no puede ser desplazado por la llegada del computador. Asimismo, se hace necesario reforzar sus habilidades para el manejo de la información y para el uso seguro y responsable de las TIC en un contexto que exige de ellos la formación para el desarrollo de procesos orientados al análisis, manejo y uso de información en la resolución de problemas y en el planteamiento de respuestas a necesidades.

Esto quiere decir que en el sector educativo las políticas se deben fortalecer en función de la transformación pedagógica de los escenarios impactados. Así, no solo se favorece la apropiación del modelo sino que se contribuye a la generación de estrategias orientadas a propiciar la calidad en los procesos pedagógicos desarrollados a partir de la inclusión de un computador por niño.

Por ello, es importante realizar adecuados procesos de sensibilización a los docentes frente al tema de la incorporación de un computador por niño en el aula, a través de orientar la acción hacia la comprensión de la importancia de asumir el desafío y de contribuir en

la transformación del escenario educativo; permitir el acceso a las oportunidades asociadas al uso de las TIC; y generar en los docentes la convicción que se requiere, en contravía a la imposición con la que muchos de estos procesos vienen desarrollándose en la actualidad. Imposición que termina por contribuir al fracaso de la inclusión.

Es necesario identificar con anterioridad a los actores involucrados, sus funciones dentro de la implementación, el impacto que puede generar la experiencia de inclusión en los procesos que cotidianamente se llevan a cabo y los aportes que pueden realizar en función del fortalecimiento de la experiencia.

A partir de la revisión efectuada, se definen algunas acciones concretas para actores específicos a saber:

- La participación de las entidades territoriales deberá orientarse a la definición de políticas de implementación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en sus comunidades a partir de los lineamientos y directrices dadas a nivel nacional; pero también a través del análisis de situaciones similares, riesgos y oportunidades ofrecidas en los otros contextos por la innovación a incorporar, y del análisis de las posibilidades reales de adopción e implementación. Con ello se convierten en garantes de que los procesos pedagógicos requeridos para la apropiación y uso efectivo de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje ocurran en función del mejoramiento de las condiciones educativas y generen impacto en la calidad de vida.
- La función de las directivas docentes ha de ser, luego de una cuidadosa fase de revisión y ajuste, el de la apropiación y la incorporación a la institución educativa del modelo 1 a 1, con la gestión y establecimiento de alianzas con entidades que puedan garantizar acompañamiento y apoyo de carácter técnico, pero también alianzas orientadas a fortalecer la calidad pedagógica de sus procesos, sus docentes y su institución educativa en general. Así, la descentralización del modelo y la apropiación por parte de la institución educativa con el respaldo de una comunidad entera, garantizan la continuidad y la autonomía en los procesos, y dada

una situación reinante en este tipo de programas y proyectos promovidos por entidades gubernamentales:

Las intenciones no cuentan si la calidad o lo adecuado de la innovación no se considera plenamente o si los principales patrocinadores del programa no permanecen en la escena durante más de un par de años (FULLAN y STIEGELBAUER, 1997, p. 28).

- Los padres de familia deben comprender la importancia que tiene la implementación del modelo 1 a 1 para sus hijos y compartir con las escuelas las exigencias, demandas y requerimientos formulados pues solo así ayudan a controlar la utilización del computador por parte de sus hijos y verifican que hacen un buen uso del mismo.

Es importante no perder de vista que el computador por sí mismo no enseña nada a nadie. Por esta razón, es indispensable una adecuada definición de la intencionalidad, las posibilidades, los medios y los procesos necesarios para que la implementación resulte ser una experiencia exitosa.

BIBLIOGRAFÍA

- BRUNNER, José Joaquín (2000). «Globalización y el futuro de la educación: Tendencias, desafíos y estrategias». Versión final del documento presentada en la Séptima reunión del Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe. Documento original presentado en el Seminario sobre Prospectivas de la Educación en América Latina y el Caribe. Auspiciado por la UNESCO y realizado en Santiago de Chile del 23 al 25 de agosto.
- DE ZUBIRÍA SAMPER, Miguel (1999). «Estructura de la pedagogía conceptual», en José Guillermo BRITO ALBUJA y OTROS, *Pedagogía conceptual. Desarrollos psicológicos, pedagógicos y psicológicos*. Bogotá: Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino, FIPCAM. (Tratado de Pedagogía Conceptual, 7).
- FULLAN, Michael G. y STIEGELBAUER, Suzzane (1997). *El cambio educativo: guía de planeación para maestros*. México, DF: Trillas.
- MILES, Matthew B. (ed.) (1964). *Innovación y educación*. Nueva York: Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA (2008). *Guía para el mejoramiento institucional. De la autoevaluación al plan de mejoramiento*.

Bogotá. (Serie Guías n.º 34). Disponible en: www.mineducacion.gov.co/1621/articles-177745_archivo_pdf.pdf .

VEGA, Patricia y MERCHÁN, Ángela (2010). «Modelo 1 a 1 de la Unidad de Proyectos Especiales de la Fundación Alberto Merani para incorporación de tecnología en el aula». Documento interno de trabajo de la Unidad de Proyectos Especiales de la FIPCAM. Bogotá.