
5 Para qué las TIC en la Educación Básica y Media: Reflexiones a partir de la cualificación de maestros en ejercicio en el suroccidente colombiano

Por: Ulises Hernandez Pino y Pastor Benavides Piamba¹²³

Desde el año 2005 la Universidad del Cauca, primero con la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación y luego con la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, se vinculó con el programa Computadores para Educar en el desarrollo de procesos de formación y acompañamiento de maestros en ejercicio para el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, principalmente en escuelas rurales públicas del suroccidente colombiano.

Esta relación inter-institucional se da como parte de una política estatal que reconoce que la sola dotación de computadores a las escuelas, no genera las transformaciones educativas que se requieren para que la sociedad colombiana pueda insertarse en las nuevas dinámicas económicas a nivel global, condición que algunos consideran indispensable para mejorar los niveles de calidad de vida de quienes habitamos en el país.

Sin embargo, las personas que hemos estado vinculadas en los procesos de diseño y ejecución de estos programas de formación de maestros, sabemos que el reto no sólo está en cumplir con los requerimientos y políticas de orden nacional, sino en superar las diferencias que se presentan entre la expectativa social que generan estas nuevas tecnologías; los imaginarios y usos que surgen en las instituciones educativas y en las prácticas educativas de los maestros; y las realidades sociales, culturales y económicas particulares que debe enfrentar cada comunidad educativa.

¹²³ Ingenieros en Electrónica y Telecomunicaciones. Miembros del equipo de coordinación académica de la Universidad del Cauca para el desarrollo de la Etapa de Formación y Acompañamiento de Computadores para Educar en el sur del departamento del Cauca, Nariño y Putumayo.

Convertir estos programas gubernamentales de formación en espacios de investigación, implica asumir el currículo como una hipótesis de trabajo, que se va ajustando con la retroalimentación que se recibe mientras se desarrolla¹²⁴. Es por esto que la cualificación de maestros en ejercicio en las escuelas rurales del sur del departamento del Cauca y en los departamentos de Nariño y Putumayo, liderada desde el año 2006 por el equipo de coordinación y de formación vinculado a la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad del Cauca, cuenta con espacios y procesos para la sistematización de la experiencia¹²⁵.

En este sentido, el presente escrito recoge el análisis realizado en los últimos años¹²⁶, en torno a las tensiones que se presentan entre las políticas nacionales en el tema de las TIC en la educación, las realidades sociales que se encuentran en las sedes educativas especialmente rurales del suroccidente colombiano y la evolución que ha tenido el modelo de cualificación de maestros en ejercicio para la apropiación pedagógica de las TIC, en el marco de la Etapa de Formación y Acompañamiento de Computadores para Educar, desarrollada por la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad del Cauca.

PROYECTO DE NACIÓN EN TORNO A LAS TIC

Hoy, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC- son parte fundamental de un mundo globalizado que se está moviendo entre una sociedad industrial y una sociedad del conocimiento. Hasta hace unas décadas, los países que lograban consolidar su producción industrial gracias al desarrollo tecno-científico, alcanzaron mayores niveles de riqueza y de calidad de vida para sus habitantes. Pero este modelo de desarrollo no es suficiente, porque en la actualidad, ya no es la producción industrial lo que está generando riqueza y poder, ahora es el conocimiento¹²⁷, entendido como la capacidad personal y social para realizar innovaciones sobre los productos y servicios de la economía local, aprovechando las particularidades del contexto, para abrirse campo en los mercados globales y no como la posesión de información, perspectiva predominante en la mayoría de las instituciones de educación básica y media del país.

124 STENHOUSE, Lawrence. *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata, 1987.

125 MEJÍA, Marco Raúl. *La sistematización: empodera y produce saber y conocimiento*. Bogotá: Desde abajo, 2008.

126 Las reflexiones que desarrolla este documento recoge los aportes de Sandra Lorena Anaya, Marcela Hernandez, Yuly Viviana Montenegro y del equipo de formadores que desde el año 2009 desarrolla la Etapa de Formación y Acompañamiento de Computadores para Educar, dirigido en la Universidad del Cauca por el Mag. Jorge Jair Moreno Chausstre, docente del Departamento de Sistemas de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones.

127 CASTELL, Manuel. *La sociedad red*. Madrid: Alianza, 2000. p. 58.

En las Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información en 2003 y 2005¹²⁸, se ratificó la apuesta social y política por un modelo de desarrollo económico basado en el conocimiento, el cual empieza por el acceso a las TIC. En consecuencia, el Estado Colombiano ha generado políticas como la Ley 1341 de 2009 o Ley de TIC para que “todos los colombianos estén conectados e informados haciendo un uso eficiente de estas tecnologías para mejorar la inclusión social y la competitividad en el 2019”¹²⁹.

Si bien la Ley 1341 se aprobó recientemente, el Estado Colombiano ha venido trabajando en el tema de la masificación de estas tecnologías¹³⁰ desde el año 2000, con programas como Compartel, para ofrecer conectividad a Internet en las regiones más apartadas del país, Computadores para Educar, para la dotación de salas de cómputo en las sedes educativas de más difícil acceso, y recientemente Conexión Total, para la dotación de computadores y conectividad a las principales Instituciones Educativas de cada municipio del país. El nuevo gobierno, a través de su plan sectorial Vive Digital, tiene el propósito de masificar el acceso a Internet, triplicando el número de municipios conectados a través de fibra óptica, duplicando el número de conexiones desde los hogares y septuplicando el número de PYMES conectadas a Internet¹³¹.

Estos esfuerzos gubernamentales se complementan con otros programas orientados a la formación de la comunidad educativa en el tema de las TIC, entre los que se encuentran: A Que Te Cojo Ratón -AQTCR-, la Etapa de Formación y Acompañamiento -EFA- del programa Computadores para Educar y el programa TemáTICas para Directivos Docentes del Ministerio de Educación. Trabajos que además se complementan con otras iniciativas desarrolladas por los gobiernos territoriales, las organizaciones no gubernamentales, la empresa privada (Intel Educar, Entre Pares, etc.) y el esfuerzo de las propias comunidades educativas para apropiar el tema de las TIC en el aula.

En esta misma dirección pero en el plano internacional, la UNESCO ha formulado una hoja de ruta para la realización de reformas educativas en los diferentes países, de tal forma que los maestros orienten a las nuevas

128 UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES. *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información: documentos finales, Ginebra 2003 - Túnez 2005* [En línea]. Ginebra: UIT, 2005 [Consultado en febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=2316>

129 COLOMBIA, MINISTERIO DE COMUNICACIONES. *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* [En línea]. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, 2008 [Consultado en abril de 2010]. Disponible en: <<http://www.colombiaplatic.org.co/index.php?tipo=76>>. p. 4.

130 El documento CONPES 3072 de 2000 definió la “Agenda de Conectividad”, un programa del presidente Andrés Pastrana para aumentar la competitividad del sector productivo, modernizar las instituciones públicas y de gobierno, y democratizar el acceso a la información a través de las TIC.

131 COLOMBIA. MINISTERIO DE TIC. *Vive Digital Colombia*. Bogotá: Febrero de 2011. p. 20.

generaciones en las dinámicas de la sociedad del conocimiento. Esta ruta establece avanzar respecto del papel que deben jugar las TIC en la educación, de la siguiente manera¹³²:

1. Hacer más eficiente el trabajo en todos los ámbitos de la vida cotidiana.
2. Abordar problemas del mundo laboral y de la vida cotidiana.
3. Agregar valor y generar productos y servicios a través de un proceso de innovación continua.

Otro frente en el que Colombia ha venido trabajando es el educativo, ya que participar en la sociedad del conocimiento implica transformar paradigmas e imaginarios acerca de la forma de hacer riqueza. Por esta razón, el Estado Colombiano está transformando el sector desde el tema de las competencias, la articulación con el mundo laboral y la eficiencia administrativa y financiera en la última década. Con la expedición de la Ley 715 de 2001, se sientan las bases para la definición de estándares de competencias académicas y laborales, el establecimiento de pruebas nacionales de evaluación por competencias de estudiantes, maestros y directivos y el impulso de la formación técnica y tecnológica.

Así mismo, el Estado Colombiano ha aprobado la Ley 1286 de 2009, con la cual se determina que la investigación científica y el desarrollo tecnológico deben estar enfocados a la innovación de los productos y servicios del país, para que sean competitivos en los mercados internacionales.

TENSIONES ENTRE LO GLOBAL Y LO LOCAL EN TORNO A LAS TIC

Este es el proyecto de nación en el que nos estamos moviendo desde hace más de una década, para alcanzar el tan anhelado desarrollo económico que traerá como consecuencia una mejor calidad de vida para todos los colombianos. Sin embargo, todas estas acciones y la lógica desde las cuales se plantean, están dejando de lado una serie de factores y efectos sociales que chocan con esta perspectiva y que se ponen en evidencia en los procesos de cualificación de maestros para la apropiación de las TIC, particularmente en el suroccidente colombiano.

¹³² UNESCO. *Estándares de competencia en TIC para docentes* [En línea]. s.l.: Eduteka, 2008 [Consultado en febrero de 2011]. Disponible en: <<http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>>. p. 6.

Lo primero que hay que anotar es que las TIC han sido creadas en un contexto social racional, procedural y eficientista, con lo cual, la lógica de manejo y sus posibilidades de aprovechamiento requieren de estas características culturales¹³³. Sin embargo, las dificultades para que los maestros apropien estas tecnologías, muestran la diferencia que existe entre los requerimientos culturales de estas tecnologías y las realidades sociales propias de las personas y las comunidades con las que se trabaja en el suroccidente colombiano, pero que también se presentan en otras partes del país, y tal vez, en toda América Latina.

Un ejemplo de ello, es que aún existen municipios como San Miguel y Orito en el Departamento de Putumayo, todos los municipios de la costa pacífica en el departamento de Nariño o Guapi y Piamonte en el departamento del Cauca¹³⁴, en donde hay centros educativos y poblaciones en la zona rural que no tienen red de energía y las plantas eléctricas funcionan sólo durante algunas horas debido al costo del combustible. En estas condiciones, las personas prefieren utilizar el tiempo de energía para ver televisión o escuchar música y no para aprender a manejar un computador, un aparato extraño y poco pertinente para sus labores cotidianas, centradas en la agricultura y ganadería extensivas, el comercio en pequeña escala, la pesca en algunos casos, el transporte de pasajeros o carga, todo esto en condiciones económicas precarias para la mayoría de las personas.

También existen municipios en los que no tienen buena cobertura de señal celular o ésta solo se limita a la cabecera, y si existe, no soportan conexiones a Internet a través de este servicio, que es en la actualidad la forma más sencilla de llevar Internet a las zonas rurales, como sucede en zonas de los municipios de Mocoa y Puerto Asís en el departamento de Putumayo, La Llanada, Samaniego, Policarpa, Mosquera y Magüí en el departamento de Nariño y Piamonte y San Sebastián en el departamento del Cauca. Con lo cual, las tecnologías de telecomunicaciones, que hacen parte de los indicadores para medir las condiciones de un país en la sociedad del conocimiento, son aún incipientes en el suroccidente colombiano.

Pero las deficiencias en infraestructura también están presentes en las vías de comunicación, en una región donde el 65% de la población es rural mientras que el 75% de la población colombiana está concentrada en las

133 MEJÍA, Marco Raúl. Las nuevas comunicaciones educativas: de lo escrito a lo digital. En: *Memorias III Semana Iberoamericana de la Educación: Medios de Comunicación y Educación*. Bogotá: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Tecnología, 1994. p. 13.

134 En estos municipios se ha realizado formación y acompañamiento a maestros para la apropiación pedagógica de las TIC, en sedes educativas rurales beneficiadas por Computadores para Educar, entre los años 2009 y 2010.

áreas urbanas¹³⁵. Además la actividad económica está muy focalizada en el centro y sur del departamento de Nariño, y en las zonas de extracción petrolera en el departamento del Putumayo. En el resto de la región, el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas oscila entre el 50% y el 75%¹³⁶, condiciones sociales en las que viven muchos maestros, padres de familia y niños de los centros educativos rurales, a los que están llegando los programas de TIC auspiciados por el Estado Colombiano. Condiciones que se convierten en un gran obstáculo para jalonar procesos de innovación en la economía a través del conocimiento.

A pesar de lo anterior, el mayor obstáculo no está en la falta de tecnologías y condiciones, sino en la actitud de los docentes frente a la inserción de las TIC en la enseñanza, ambiente social que se caracteriza por la desconfianza, la desesperanza, el pesimismo y la injusticia. Sin embargo, hay maestros que a pesar de todas las condiciones adversas, logran aprovechar cualquier oportunidad para generar propuestas pedagógicas innovadoras y pertinentes.

Un ejemplo de este tipo de maestros se encontró en la vereda la Libertad, en Puerto Asís - Putumayo en 2007, en donde sin red de energía, con plantas eléctricas defectuosas y con dificultades en el acceso y problemas de orden público, una docente logró que sus estudiantes de primaria no sólo aprendieran el manejo básico del computador, sino que además supieran instalar, desinstalar, y moverse fluidamente por sistemas operativos diferentes a Windows, como es el caso de GNU/Linux¹³⁷.

Otra situación que muestra cuánto influye la actitud de los maestros en la apropiación pedagógica de las TIC, se presentó en Potosí - Nariño. En el mismo año, Computadores para Educar entregó equipos modernos a varias sedes educativas del municipio, pero esto no fue suficiente para que los maestros se motivaran a aprovecharlos. Situación que contrasta con la sede educativa Santo Domingo Sabio, uno de los pocos centros educativos que recibieron equipos con procesador 386 y Windows 98, pero que fueron suficientes para que un docente desarrollara un proyecto con sus estudiantes de primaria, alrededor del desarrollo del pensamiento

135 COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *Colombia: Indicadores demográficos según departamento 1985-2020* [En línea]. Bogotá: DANE, 2008 [Consultado en febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=238&Itemid=121>

136 COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *Resultados Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI* [En línea]. Bogotá: DANE, 2008 [Consultado en febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=307&Itemid=124>

137 LUGO, Francia. La enciclopedia electrónica hágalo usted mismo. En: *III Encuentro Nacional de Experiencias de Computadores para Educar*. Bogotá, Noviembre de 2009.

algorítmico a través de ejercicios básicos de programación, que le sirvió para participar en el IX Congreso de la Red Iberoamericana de Informática Educativa en Colombia -RIBIECol-.

Otra particularidad que se presenta en el suroccidente colombiano, es la diversidad étnica: Los departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo tienen una población estimada de 3.320.351 personas para el 2011, con un 20% de población afrodescendiente y un 16% de población indígena, esta última en cerca de 200 resguardos pertenecientes a comunidades culturalmente diferentes¹³⁸. Esta diversidad, más allá de los números, implica formas diferentes de pensar, de ver la vida, de asumir la relación hombre -naturaleza y los procesos económicos. Son cosmovisiones distantes del pensamiento racional, técnico y eficientista de Occidente. Si además se tiene en cuenta la carga histórica de esclavitud y sometimiento de las que fueron objeto estas comunidades, es posible comprender los procesos de resistencia, tanto activa como pasiva, y las acciones de reclamación de territorio y autonomía, que frecuentemente se presentan en esta región.

A pesar que en algunas comunidades indígenas no reciben con agrado irrupción del computador, por considerarlo parte de una cultura foránea que atenta contra los procesos de recuperación cultural que dinamizan, existen iniciativas de maestros que están repensando el uso de estas tecnologías para que respondan a sus proyectos políticos y culturales. Esto fue lo que se encontró en El Tablón de Gómez - Nariño, en donde un grupo de maestros pensaron el desarrollo de materiales educativos para la enseñanza de la lengua de la Comunidad Inga pero de forma colaborativa con los mismos estudiantes, aprovechando la fascinación que genera el computador en los niños cuando ellos mismos lo utilizan como medio de expresión, aún cuando los computadores en los que trabajaban eran de bajas características técnicas¹³⁹.

Así mismo, un grupo de maestros en Sibundoy - Putumayo utilizaron la idea de elaborar materiales multimediales con los niños, para sistematizar el conocimiento que tiene el pueblo Kamentsa en torno a las plantas medicinales, como parte de la educación propia que vienen construyendo como comunidad indígena¹⁴⁰.

138 COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *Colombia: una nación multicultural* [En línea]. Bogotá: DANE, 2007 [Consultado en febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=123>

139 BOLIVAR, Luis y ADARME, Arturo. Jugando y practicando el Inga voy hablando. En: *III Encuentro Nacional de Experiencias de Computadores para Educar*. Bogotá, Noviembre de 2009.

140 MUCHAVISAY, Ana María. Las plantas medicinales y aromáticas dentro de los procesos de formación en la Institución Educativa Rural Bilingüe Artesanal Kamentsa. En: *III Encuentro Nacional de Experiencias de Computadores para Educar*. Bogotá, Noviembre de 2009.

También se debe tener en cuenta que la llegada de los computadores y en algunos casos de Internet a los centros educativos, no genera de forma automática cambios pedagógicos, sociales o culturales sustantivos. Es frecuente encontrar que muchos directivos y maestros plantean que el aprendizaje de estas tecnologías, es responsabilidad del profesor del área de informática, perpetuando la idea que la educación sólo se puede asumir desde la fragmentación y asignaturización del conocimiento, y no como espacio para el diálogo con las realidades del contexto.

Pero incluso desde la perspectiva asignaturista, se ha encontrado que el área de Tecnología e Informática se reduce sólo a ofimática¹⁴¹, haciendo énfasis en el uso de programas de una empresa y no en el desarrollo de competencias tecnológicas, reafirmando con esto el imaginario del computador como máquina de escribir. La idea de aprender las tecnologías para usarlas es reducida, porque no explora las posibilidades que tienen las TIC para dinamizar procesos de adaptación y de desarrollo tecnológico propio.

En otros casos, hay maestros que se animan a aprender a manejar el computador porque ven que ellos generan una fascinación increíble en los estudiantes, y por tanto, tienen la pretensión de utilizarlos para que la enseñanza de sus áreas se realice de manera lúdica. Pero esta apertura hacia las TIC no significa que haya cambios en las posturas y en las prácticas pedagógicas de los maestros, porque generalmente el uso del computador se piensa para que los niños accedan a la información correcta y logren mejores resultados en las evaluaciones, y no como un instrumento que permite otras formas de expresión, de creación, de representaciones del mundo y de producción de conocimiento.

Además, estos usos y formas de asumir el computador en la escuela, no generan fascinación en los estudiantes en contextos urbanos, donde se tiene la posibilidad de acceder a éstas y otras tecnologías por fuera del colegio, por ejemplo, en su casa, donde familiares y amigos o en los café Internet del barrio. En este escenario, Internet les abre una ventana de interacción social con personas ubicadas en cualquier parte del mundo, en torno a una diversidad de intereses y con la posibilidad de acceder a mucha información, sin ningún tipo de restricción. Pero lo más importante es que en la interacción con sus pares, se liberan de las órdenes y las jerarquías de la familia, de la escuela y en general de los adultos y aprenden las cosas que consideran importantes, entre ellas el manejo de las nuevas tecnologías, para acceder a la música, videos y juegos que quieran.

141 ROBLES, Oriana; BENAVIDES, Pastor y HERNANDEZ, Ulises. Realidades y Posturas del Área de Tecnología e Informática para la Educación Básica y Media del Suroccidente Colombiano. En: Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología (2: 2010: Cali). Cali: Asociación Colombiana de Investigación para la Educación en Ciencia y Tecnología - Educyt, Junio de 2010.

Por tanto, resulta interesante observar experiencias de maestros que logran la materialización de algunas ideas pedagógicas contemporáneas cuando el computador está presente. Uno de estos casos es liderado por una maestra de El Tablón de Gómez - Nariño, quien con sus estudiantes de grado noveno, plantearon la elaboración de materiales educativos multimedia para los estudiantes de grado primero, a través de un trabajo colaborativo que involucra a las maestras y estudiantes de este nivel, como parte de las actividades escolares en las áreas de Lengua Castellana e Informática de grado noveno¹⁴².

Estas experiencias demuestran que los niños y jóvenes de hoy, hacen parte de una nueva generación que ha crecido, en mayor o menor grado, manipulando controles remotos de los televisores, consolas de juego, computadores, Internet y celulares, con lo cual, han aprendido el uso de estas tecnologías de forma interactiva, intuitiva y con la ayuda de sus amigos, y no a través de capacitaciones, por eso se le denominan nativos digitales¹⁴³.

Por el contrario, los adultos crecimos con la frase “no toque porque lo daña”, aprendiendo a través de la atenta escucha, accediendo a la información a través de la lectura de libros, lo que conlleva al desarrollo de estructuras mentales que hacen difícil el aprendizaje de estas nuevas tecnologías, pero que por la importancia que tienen hoy en día, nos aproximamos a ellas convirtiéndonos en inmigrantes digitales. Incluso hay quienes hablan de los exiliados o desplazados digitales, adultos para quienes la imposibilidad o resistencia a aprender las TIC, los lleva a estar excluidos de las oportunidades y los retos que estos espacios generan.

Sin embargo, la presencia de las TIC y el dominio que alcanzan los estudiantes con o sin ayuda, no son suficientes para generar las condiciones y las dinámicas que permita a las personas desarrollar innovaciones en los productos y servicios locales para competir en los mercados internacionales, premisa para acceder a los beneficios de la sociedad del conocimiento. Esto sucede porque la enseñanza de estas tecnologías se asume desde una perspectiva pedagógica clásica, en la cual los maestros dan información sobre un área particular que se justifica sobre sí misma y no sobre su grado de aplicación. El problema es que con las TIC esto no funciona, ya que de un lado, son tecnologías transversales y de uso práctico que se aprenden por autodescubrimiento, y de otro lado, su justificación se da en el uso en la vida cotidiana.

142 GONZÁLEZ, Aidalid. Jugando enseño a leer y escribir. En: *X Congreso Colombiano de Informática Educativa - RIBIECol*. Popayán, julio de 2010.

143 PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. En: *On the Horizon* [En línea]. Vol. 5, No. 9 (2001). [Consultado en diciembre de 2010]. Disponible en: <<http://www.marcprensky.com/writing/>>

POSTURA PEDAGÓGICA SOBRE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Por eso, el punto clave de la incorporación de las TIC en la educación, no está en enseñar a manejar estas tecnologías, porque los estudiantes hacen esto sin ayuda de los adultos, sino en abordar situaciones o problemáticas del contexto cotidiano, que sean eje de trabajo de las áreas escolares y en donde se aprovechen las bondades y las posibilidades de las TIC. Esto es, configurar una propuesta pedagógica a partir de las necesidades y expectativas de los propios estudiantes y docentes, en los contextos sociales que habitan.

Pero además de las condiciones sociales y de la postura pedagógica para el aprovechamiento de las TIC, está el tema del para qué se van a utilizar estas tecnologías. Es claro que existe un proyecto de nación en el marco del cual se están haciendo considerables esfuerzos por llevar las TIC a todos los rincones del país, pero también es cierto que las promesas de la sociedad del conocimiento no benefician a todas las personas, en un país donde a pesar de aumentar el ingreso per cápita en la última década, mantiene la desigualdad social y los niveles de pobreza en el 45% (21 millones de personas)¹⁴⁴, de indigencia en el 17% (7.5 millones de personas)¹⁴⁵; en donde más del 52% de la población vive con menos de un salario mínimo (24 millones de personas) y en donde cerca del 60% de la población tiene empleo informal (27 millones de personas)¹⁴⁶.

Por ello, la cualificación de maestros en torno a las TIC, no sólo implica pensar estrategias didácticas para adultos en el contexto ya descrito, sino que además debe considerarse una postura pedagógica desde la cual tenga sentido el trabajar con estas tecnologías en la región. El mundo de hoy se mueve en la sociedad del conocimiento, una sociedad global, una sociedad del libre mercado que está aumentando la brecha económica y social debido a la especialización de sus economías y a la continua innovación en industrias basadas en el conocimiento, tales como los medios de comunicación, la farmacéutica, la militar y la moda. Estas innovaciones se dan gracias a procesos de investigación creativa, científica y tecnológica, que desarrollan un conocimiento preciso para dar valor agregado a los productos y servicios que compiten en estos mercados.

144 Cifras calculadas con la proyección que tiene el DANE sobre la población colombiana en el 2011.

145 COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTÁSTICA. *Resultados cifras de pobreza, indigencia y desigualdad 2009* [En línea]. Bogotá: DANE, 2010 [Consultado en febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=430&Itemid=66>

146 VÁSQUEZ, Héctor. *Empleo y calidad del empleo en Colombia* [en línea]. s.l.: Escuela Nacional Sindical, 2005 [Consultado en febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.gpn.org/data/colombia/colombia_calidad.pdf>

Cómo lo plantea el sociólogo Manuel Castells, en el análisis que hace de las naciones que gestaron las bases de la sociedad del conocimiento, "las élites aprenden creando, con lo que modifican las aplicaciones de las tecnologías, mientras que la mayoría de la gente aprende utilizando, con lo que permanecen dentro de las limitaciones de los formatos de la tecnología"¹⁴⁷.

Así, tener computadores o Internet, capacitarse en estas tecnologías, enseñar a los estudiantes programas de ofimática o dejar que los niños y jóvenes usen de forma libre las TIC para el entretenimiento, no asegura el desarrollo de las competencias científicas y tecnológicas, ni de las condiciones sociales, económicas y culturales, para que todos, o aunque sea la mayoría, nos beneficiemos de la promesa de la sociedad del conocimiento.

Consideramos que no es una opción oponerse a una dinámica social y económica global que se presenta en todos los aspectos de la vida en este momento, pero tampoco dejarse llevar por las modas o los proyectos de sociedades imperantes. En este sentido, nuestro planteamiento es que necesitamos apropiar las TIC en el marco de los proyectos de región y de los imaginarios que construyamos de forma colectiva, en el espacio vital que habitamos.

Es por esto que la apropiación crítica, creativa y contextual de las TIC que proponemos implica: apropiarlas críticamente a través del conocimiento de su historia, sus desarrollos, sus funcionalidades y las intencionalidades con las cuales han sido creadas, para comprender desde allí su lógica y así recontextualizarlas a nuestros propósitos; apropiarlas creativamente para explorar sus alcances, sus límites y sus posibilidades más allá de los usos de moda; apropiarlas de forma contextual a través del diálogo permanente con las lógicas de pensamiento, las culturas, las dinámicas y las estructuras sociales, los imaginarios y la configuración de proyectos propios¹⁴⁸.

INICIO DE LA FORMACIÓN DE MAESTROS EN TIC CON EL PROGRAMA COMPUTADORES PARA EDUCAR

Computadores para Educar es un programa de orden nacional, creado en el año 2000 como asociación pública entre el Ministerio de las TIC

147 CASTELL, Manuel, Op cit., p. 63.

148 HERNANDEZ, Ulises, Dimensiones para la integración de las TIC en la educación básica y media. En: MORENO, Jorge et al. *Crear y Publicar con las TIC en la Escuela*. Popayán (Colombia): Universidad del Cauca - Computadores para Educar, 2011. p 19.

(antes Ministerio de Comunicaciones), el Ministerio de Educación Nacional -MEN- y el Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-, para desarrollar las siguientes líneas de acción¹⁴⁹:

1. Mitigación del impacto ambiental a través del reacondicionamiento de computadores dados en donación, el reuso de los componentes obsoletos en kits de robótica y la demanufacturación de los residuos producidos por estas tecnologías.
2. Dotación de computadores reacondicionados o ensamblados a las sedes educativas públicas, privilegiando aquellas sedes que se encuentran en los lugares más apartados del país.
3. Formación y acompañamiento de maestros y directivos para el uso de estas tecnologías en las prácticas pedagógicas y en los procesos de gestión escolar.

Sin embargo, la tercera línea de acción no la realiza el programa directamente, sino a través de contratos con universidades que cuenten con grupos de investigación que hayan realizado trabajos en el uso pedagógico de las TIC en la educación básica y media y en formación de maestros. Es así como desde el año 2006, el Grupo de I+D en Tecnologías de la Información -GTI- de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad del Cauca, ha venido realizando esta formación y acompañamiento a los maestros beneficiados por Computadores para Educar en los Departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo, trabajo al que se ha sumado el Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias y Contextos Culturales -GEC- desde el año 2009.

Como parte de los requerimientos que hace Computadores para Educar para el desarrollo de esta formación y acompañamiento, establece que la intensidad horaria debe ser de 144 horas distribuidas en un año lectivo y divididas en jornadas que se realizan en la propia sede educativa para atender sus particularidades, así como jornadas en las que se convoca a los maestros y directivos de sedes educativas cercanas para propiciar el trabajo y el aprendizaje colaborativo entre ellos.

Esta labor se realiza en tres ejes de formación: Pedagógico, en el que se trabaja la apropiación del computador e Internet para que el maestro lo incorpore en las diferentes áreas escolares; Gestión, que se realiza con los

¹⁴⁹ COMPUTADORES PARA EDUCAR. *Pliego de Condiciones: Licitación Pública 006 de 2010 [En línea]*. Bogotá: CPE, 2010 [Consultado en diciembre de 2010]. Disponible en <<http://www.contratos.gov.co>>

directivos para mirar las formas de apropiar las TIC en la gestión escolar; e Infraestructura, con los docentes que están a cargo de las salas de cómputo.

Aunque el programa establece estos y otros requerimientos, también indica que sea la universidad la que determine la estrategia de formación y acompañamiento más adecuada, teniendo en cuenta las características socioculturales en cada región y el propósito que persigue con esta etapa: “Contribuir al mejoramiento de la calidad educativa mediante la formación de docentes y directivos en el uso pedagógico de las TIC con una mirada hacia el desarrollo de competencias en las sedes educativas beneficiadas”¹⁵⁰.

En los cinco años que la Universidad del Cauca viene trabajando en los departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo, la estrategia de formación y acompañamiento ha cambiado teniendo en cuenta: 1) las exigencias planteadas a nivel de las políticas educativas y de TIC en cada momento; 2) los referentes conceptuales desde los cuales pensamos el tema de las TIC de acuerdo con el contexto; y 3) las realidades, necesidades y expectativas de los maestros, los estudiantes y los demás actores de la comunidad de los centros educativos con los que se trabaja.

Cuando se inició este proceso en el año 2006, el amplio desconocimiento del computador por parte de los maestros de las zonas rurales del suroccidente colombiano, requirió que la estrategia de formación y acompañamiento estuviera centrada en un acercamiento inicial al uso de estos equipos y de diferentes tipos de software, y desde allí, abrir espacios para orientar a los maestros sobre el desarrollo de actividades de aula puntuales¹⁵¹, a través de las cuales sus estudiantes también tuvieran un primer contacto con el computador. En esta primera aproximación, la mayoría de experiencias de los maestros giraron en torno al uso de algún software educativo que funcionará en Windows 3.11 o Windows 98, debido a las características técnicas de los equipos entregados en ese momento, o de la elaboración de materiales guía para los estudiantes en Power Point.

Esta situación se presentó porque el programa de Computadores para Educar empezó a beneficiar con la entrega de equipos y la posterior etapa de formación y acompañamiento, a las sedes educativas más alejadas del país. Algunas de ellas en sitios donde el sistema de transporte habitual son las chalupas, como sucede en muchas poblaciones de la costa pacífica

150 COMPUTADORES PARA EDUCAR, 2010. Op cit., p. 53.

151 CATEBIEL, Verónica; ANAYA, Sandra y HERNANDEZ, Ulises. Los Maestros y la apropiación del Computador: Retos y Desafíos en las Escuelas del Cauca. En: *Perspectivas de Investigación para el Cauca: Una Construcción Interdisciplinaria sobre el Desarrollo Tecnológico y su Impacto en el Entorno*. Popayán (Colombia): Universidad del Cauca, 2006. p. 5.

colombiana; recorriendo a caballo caminos de herradura, enclavados en la cordillera andina; y caminando por horas hacia sedes educativas perdidas en medio de la espesa selva amazónica.

En estos sitios, las realidades que se viven son muy diferentes a las de las cabeceras municipales, y mucho mayor a las capitales de departamento, que en el caso del suroccidente colombiano, distan bastante de las zonas más prósperas del país. Por lo tanto, no era de extrañar que las personas en estos sitios no hubieran tocado un computador ya entrado el siglo XXI, antes de la llegada del programa de Computadores para Educar.

La continuidad en el trabajo, hizo que en el año 2008 se encontraran mejores condiciones de infraestructura y una mayor disposición por parte de los maestros para avanzar hacia la elaboración de materiales educativos sencillos, con el propósito de consolidar la idea en los maestros, de que el computador puede ser una mediación para reflexionar sobre su propia práctica, ya que un paso previo a la realización de estos materiales, era analizar las problemáticas en el aula y las formas como se podrían abordar utilizando como excusa el computador.

Si bien el centro de esta estrategia de formación no parece avanzar mucho respecto a la anterior, el hecho de lograr que el computador no fuera un artefacto desconocido para los maestros, y que a través de éste empezarán a encontrar formas alternativas de llegar a los estudiantes, es un avance significativo si se tienen en cuenta las dificultades que representa el manejo de estos equipos entre los adultos de las zonas rurales y las dificultades que algunos maestros tienen para relacionar el conocimiento disciplinar con las realidades propias del contexto escolar.

También es necesario mencionar que, aunque el escenario descrito es el predominante, existen lugares, especialmente en las capitales o cercanos a ellas, en donde se encuentran maestros que por su formación o por esfuerzo propio, ya tenían contacto con el computador y venían trabajando en iniciativas para introducir estas tecnologías en el trabajo con sus estudiantes. Esto es evidente en la zona andina entre las ciudades de Pasto e Ipiales (departamento de Nariño), la cual además se caracteriza por contar con mejores condiciones de acceso a servicios públicos, vías, servicios de telecomunicaciones, y una buena economía basada en la agricultura, la ganadería y el comercio.

En estos casos, la formación y acompañamiento sirvió para enfocar mejor su esfuerzo y obtener resultados para ser compartidos con sus colegas en

el ámbito local, regional y nacional. Sin embargo, la propuesta académica orientada desde la Universidad del Cauca, ha procurado ser pertinente para cada una de las sedes educativas beneficiadas, por tanto, ha sido necesario pensar tanto en las realidades de los maestros de las pequeñas y lejanas sedes educativas de nuestro territorio, como en la articulación con las iniciativas que ya han emprendido algunos maestros en esta misma dirección.

TRANSFORMACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN DE MAESTROS EN TORNO A LAS TIC

Para el año 2009, se consideró importante llegar a los maestros con una estrategia diferente; este cambio fue necesario al evidenciar mejores condiciones para que los maestros aprendieran a manejar el computador, ya que la presencia de estos equipos en las escuelas, la aparición de los Telecentros de Compartel o los Café Internet, el servicio de Internet a través de la red celular, los programas para la formación inicial en el manejo del computador del Ministerio de Educación, de las gobernaciones, alcaldías y de otras instituciones académicas, hicieron que el computador ya no fuera un artefacto extraño. Aun cuando estas oportunidades van decreciendo en la medida que las poblaciones están más alejadas de los centros urbanos.

Pero también se observó que los estudiantes no requerían de clases para aprender a manejar estas tecnologías, incluso en zonas rurales apartadas. Aunque hay diferentes estudios que muestran que los niños y jóvenes de las ciudades tienen una capacidad de aprendizaje tecnológico mucho mayor que los adultos, especialmente atribuible al contacto que tienen con el televisor, el equipo de sonido, las consolas de juego desde los primeros años de vida¹⁵², fue importante observar efectos similares en zonas donde no se cuenta con todas estas tecnologías, lo que lleva a concluir que más que el contacto con estos artefactos, la facilidad con la que los estudiantes las aprenden, está más asociada a la curiosidad, la exploración y la intrepidez que las personas tienen en sus primeros años de vida.

Estas consideraciones llevaron a plantear una estrategia diferente, que no estuviera centrada en la enseñanza del computador o de los servicios web, sino en las posibilidades que brindan para desarrollar propuestas pedagógicas diferentes, especialmente centradas en la articulación dialéctica entre las exigencias educativas del Estado, las realidades del contexto cercano y una visión en la cual las TIC deben ser utilizadas en

152 PRENSKY, Marc. Op cit.

la escuela, especialmente para la creación de nueva información y el diálogo entendido como posibilidad de entendimiento para la coordinación de acciones¹⁵³. Fue por esta razón que esta nueva estrategia se centró en la formulación y desarrollo de Proyectos Pedagógicos de Aula para la Integración de las TIC.

El trabajo por proyectos busca centrar los procesos educativos en el acercamiento a problemas reales, para que sea la necesidad la que determine el actuar y esto mueva el pensamiento¹⁵⁴. Además, el trabajo por proyectos transforma la idea misma de aula, al pasar de un lugar físico y cerrado a un espacio socio-afectivo y abierto, en donde interactúan una diversidad de actores de un proceso educativo: estudiantes, profesores, padres de familia, directivos, comerciantes, políticos, líderes comunitarios, etc.¹⁵⁵ Así el aula puede ser el salón de clases, pero también la oficina de un empleado público, las instalaciones de una cooperativa de recicladores, el espacio de un vivero, un auditorio, entre otros.

De esta forma, se busca un cambio en la forma de establecer la relación entre profesores y estudiantes con el conocimiento, ya no como un proceso de información que fluye desde el profesor hacia los estudiantes, sino como un proceso de interacción en donde profesores y estudiantes se relacionan con el conocimiento a partir de la necesidad que aborda el proyecto. Para ello, es en el aula donde se define el problema que van a abordar a partir de una situación de la vida real, donde planean las actividades que van a desarrollar para entender mejor la situación y para emprender acciones que ayuden en su solución, es donde interactúan con los actores claves relacionados con el problema, es donde profundizan en los conceptos disciplinarios que están asociados, es donde realizan un seguimiento y socialización de lo aprendido y de los resultados alcanzados con el proyecto¹⁵⁶.

Sin embargo, la experiencia de formación y acompañamiento de maestros en ejercicio a través de esta estrategia no fue bien recibida. Se encontró que los maestros tienen una alta resistencia frente a los proyectos, porque la mayoría de espacios de formación o programas en los que participan trabajan con esta modalidad, con lo que ellos argumentan que ya saben del

153 MORENO, Jorge et al. *Los Proyectos Pedagógicos de Aula para la Integración de las TIC* [en línea]. Popayán: Universidad del Cauca - Computadores para Educar, 2010. p. 6

154 MIÑANA, Carlos. *El método de proyectos* [En línea]. Programa RED de la Universidad Nacional de Colombia, 1999 [Consultado en abril de 2011]. Manuscrito no publicado. Disponible en: <<http://www.humanas.unal.edu.co/red/publicaciones/articulos-y-ponencias/>>. p. 3.

155 CERDA, Hugo. *El proyecto de aula: el aula como un sistema de investigación y construcción de conocimientos*. Bogotá: Magisterio, 2002. p. 13-16.

156 CORCHUELO, Miguel; CATEBIEL, Verónica y CUCUÑAME, Nancy. Op cit.

tema. Además manifiestan que no tienen tiempo de formular y desarrollar proyectos, aunque en realidad, buena parte de estas resistencias residen en la dificultad de pensar y actuar en términos de lo que la lógica de proyectos implica.

Esta situación se sumó a otras que ya se venían registrando¹⁵⁷ en los procesos de formación de maestros en ejercicio en torno a las TIC, tales como: la dificultad para escribir en contraposición a la facilidad para contar oralmente las experiencias; la dificultad para apropiar la lógica procedural e hipertextual de las TIC en contraposición a la sensibilidad con la que encuentran formas de abordar los problemas que los niños traen al aula; y la dificultad para analizar las ideas y los conceptos más allá de las definiciones en las diferentes disciplinas en contraposición a la facilidad con la que explican las cosas desde visiones míticas y religiosas.

Por tanto, creemos que estas dificultades son realmente manifestaciones de una estructura de pensamiento que predomina en los maestros, y que hacen parte de un sistema de creencias y saberes regionales¹⁵⁸, en donde es más fuerte la intuición que la previsión, la percepción que el análisis racional, lo oral que lo escrito (o lo digital), lo inductivo que lo deductivo.

Pero es de aclarar que estas consideraciones no han sido un obstáculo para que un grupo representativo de maestros, con la formación y acompañamiento realizado por la Universidad del Cauca, hayan formulado Proyectos Pedagógicos de Aula mediados con las TIC, los cuales han tenido reconocimiento a nivel regional¹⁵⁹ y nacional, y en algunos casos, esto les ha servido para presentar sus experiencias a nivel internacional o para acceder a programas de cualificación de orden nacional e internacional.

Los aprendizajes sobre la propia experiencia a través de los procesos de sistematización que se adelantan, llevaron a plantear un ajuste en la estrategia de formación y acompañamiento del año 2010, que sin renunciar a la idea de los Proyectos Pedagógicos como estrategia central para la incorporación de las TIC en el Aula, cambió la metodología de las jornadas con los maestros de las sedes educativas beneficiadas por Computadores para Educar.

157 Estos registros hacen parte de la sistematización de experiencias que se realiza entre coordinadores y formadores del Contrato Unicauca-CPE.

158 Aunque este análisis puede servir para explicar comportamientos a nivel nacional o incluso a nivel latinoamericano, el trabajo de sistematización sólo se ha realizado con maestros de las sedes educativas, principalmente rurales, en los departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo.

159 Los Proyectos Pedagógicos de Aula escogidos para presentarse en los últimos encuentros regionales y nacionales, provenientes de las sedes educativas que la Universidad del Cauca acompaña, se encuentran en el sitios web: <http://www.unicauca.edu.co/cpepacíficoamazonia>

Anteriormente las jornadas de trabajo con los maestros se iniciaban con el reconocimiento y discusión de las políticas educativas y las orientaciones para la formulación de los Proyectos Pedagógicos de Aula, dejando para un momento posterior la enseñanza de algunos programas informáticos que se utilizarían en el desarrollo de las actividades de aula en la ejecución del proyecto.

Actualmente, las jornadas con los maestros en ejercicio se inician con prácticas puntuales sobre herramientas de edición multimedia y servicios web, para que luego el maestro haga una práctica con los estudiantes haciendo uso de lo aprendido, antes de realizar una formulación más amplia y completa del proyecto que explore las posibilidades de estas tecnologías en el aula. Esta aproximación, que parte de una experiencia puntual de uso del computador con los estudiantes, para luego pensar en una experiencia más amplia y completa, ha generado una mejor recepción por parte de los maestros, sin que esto signifique que se hayan superado totalmente las dificultades descritas.

La constante lectura sobre los procesos de formación de maestros que se adelantan, el diálogo con los maestros y los formadores¹⁶⁰ y la discusión de estos temas en espacios académicos nos reafirman en la idea que la apropiación de las TIC se debe hacer de forma crítica, creativa y contextual para que permitan generar oportunidades reales en la región, y por esta razón, el papel que deben jugar en la escuela, debe ir más allá del acceso a la información y el intercambio de mensajes, para avanzar en procesos de generación y publicación de información, de discusiones y coordinación de acciones, y del desarrollo de pensamiento científico y de la sensibilidad artística.

Pero el trabajo en esta dirección implica pensar procesos de formación inicial de maestros, de cualificación de maestros en ejercicio y de los formadores de maestros, desde las realidades propias de cada contexto educativo. Es así como los Proyectos Pedagógicos de Aula se convierten en un instrumento para la articulación de diferentes intereses y para la dinamización de propuestas educativas que transformen la vida en el aula al conectarse con las necesidades y problemáticas del contexto.

¹⁶⁰ Los Formadores son profesionales que desarrollan las actividades de formación y acompañamiento diseñadas por la Universidad del Cauca, en las sedes educativas beneficiadas por Computadores para Educar. Estas personas son en su mayoría licenciados o ingenieros que tienen un buen manejo de las TIC, conocen sobre estrategias didácticas para el desarrollo de las áreas escolares y tienen el espíritu para recorrer la región compartiendo con los maestros y directivos.

SABER PEDAGÓGICO EN EL CAUCA:
Miradas de maestros en contextos de diversidad

Compiladores:

Gloria Judith Castro y Ulises Hernández

Autores:

Julieth Magally Atillo, Yenny Paola Gutiérrez, Luis Orlando Serna, Luz Janet Dorado, María del Carmen Cifuentes, Erika Palechor, Ruber Higón, Clara Stella Alzate, Martha Teresa López, Edwin Andrés Murillo, Sandra Lorena Moreno, Henry Vargas, Olga Marlene Campo, William Fernando Fernández y Pastor Benavides

Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias

y Contextos Culturales - GEC

Red de Investigación Educativa - ieRed

Universidad del Cauca

2012

© Universidad del Cauca
© Los Autores

Universidad del Cauca
Calle 5 No. 4 - 70
Comutador: (57+2) 8 20 98 00
Popayán - Colombia

ISBN: 978-958-732-101-2
Sello Editorial Universidad del Cauca
Fecha: Marzo 2012
Diseño de Caratula y Contenidos: Alex Francisco Audivert



Se permite la copia, presentación pública y distribución de este libro bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento - No Comercial, la cual establece que en cualquier uso: 1) se de crédito a los autores del libro; 2) no se utilice con fines comerciales; y 3) se den a conocer estos términos de licenciamiento. La versión completa de la licencia se encuentra en la dirección web: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Este libro y otros generados por el Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias y Contextos Culturales - GEC o por la Red de Investigación Educativa - ieRed, se pueden descargar de: <http://www.iered.org/libros/>