



Las TIC y la educación en Colombia durante la década del noventa: alianzas y reacomodaciones entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial*

Carlos Andrés Parra Mosquera**

Las TIC y la educación en Colombia durante la década del noventa: alianzas y reacomodaciones entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial

En medio de las reformas educativas que apuntaban a transformar aspectos centrales del sistema educativo y de las prácticas pedagógicas en la escuela colombiana y en América Latina a comienzos de los años noventa, se reconocen, por esa misma época, profundas resonancias y reacomodaciones en los lugares, saberes e instituciones que se ocuparon de las tecnologías de la información y la comunicación, la educación y la pedagogía en Colombia. Para esbozar estos movimientos, se rastrean algunas intersecciones entre el campo académico, el campo de las políticas y el campo empresarial en Colombia durante la década del noventa.

Palabras clave: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), políticas educativas, informática educativa, educación en tecnología.

ICTs and education in Colombia during the nineties: alliances and re-accommodations between the fields of education policies, academia and entrepreneurship

Among the reformatations aimed at transforming key aspects of the education system and the pedagogical practices of schools in Colombia and Latin America during the nineties, one can identify deep resonances and re-accommodations in terms of places, kinds of knowledge, and institutions dealing with information and communication technologies, education, and pedagogy in Colombia during such decade. In order to outline such movements, some of the intersections between the fields of academia, policies and entrepreneurship in Colombia during the nineties are analyzed.

Key words: Information and communication technologies (ICTs), education policies, education informatics, education in technology.

* Este artículo hace parte de los resultados de un estudio finalizado en diciembre de 2010, denominado "Apropiación de las TIC en el campo educativo y pedagógico en Colombia", y está integrado al macroproyecto interuniversitario "Paradigmas y conceptos de la educación en Colombia". Aprobado por Colciencias, código 1115-452-21145.

** Profesor de la Universidad de Antioquia. Magíster en Educación, línea Formación de maestros, Universidad de Antioquia. Correo electrónico: cadrep@gmail.com

Les TIC et l'éducation en la Colombie au cours des années 90 : alliances et réarrangements entre le domaine des politiques éducatives, le domaine académique et le domaine de l'entreprise

Parmi les réformes éducatives que visaient à transformer des aspects centraux du système éducatif et des pratiques pédagogiques à l'école colombienne et en l'Amérique latine au début des années quatre-vingt-dix, on trouve mouvements de profondes résonances et réarrangements en des lieux, savoirs et institutions qui se sont chargés des technologies de l'information et de la communication, l'éducation et la pédagogie en Colombie. Pour décrire ces mouvements, on suit quelques intersections entre le domaine académique, le domaine des politiques et le domaine de l'entreprise en Colombie au cours des années quatre-vingt-dix.

Mots clés: technologies de l'information et la communication (TIC), politiques éducatives, informatique éducative, éducation en technologie.

¿Por qué los años noventa?

A través de los eventos, los proyectos, las producciones y los intereses de diversas comunidades académicas, del Estado, de la empresa privada y de organismos nacionales e internacionales, se trazaron las nuevas fronteras, incursiones, emergencias y desplazamientos de los lugares o posiciones desde los cuales se nombraba e intervenía lo educativo con respecto a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Colombia, a partir del arribo de los microcomputadores a finales de los años setenta. Desde esa época hasta la década del noventa podemos comprender el primer momento de este proceso.¹ Sin embargo, tres rasgos permiten y exigen trazar un segundo momento en los años noventa, porque hacen parte de las condiciones de posibilidad o el entorno en el que se enmarcan los sentidos, los agentes, los saberes, las maneras y los lugares dominantes (y no dominantes) desde los que se ha pensado la relación entre las TIC y la educación.

El primer rasgo está asociado a la segunda generación de reformas educativas, un movimiento en el campo de las políticas educativas que se sitúa a comienzos de los años noventa, en un momento en el que se impulsaban, en el país y en América Latina, unas reformas educativas de grandes dimensiones que operaban en varios niveles:

[...] intentan modificar aspectos sustantivos de la educación a nivel del Estado (al establecer nuevos parámetros en la relación público/privado, pasando del derecho de la educación al servicio educativo), de estructura (al introducir un nuevo sistema de organización escolar) y de las prácticas pedagógicas y la micropolítica en la escuela (al poner el acento en el aprendizaje —modificando los criterios de evaluación— e introducir los Proyectos Educativos Institucionales, PEI) (Martínez, 2004: 298).

Debido a ello, estas reformas no solo favorecieron el ensanchamiento y la diversificación de la presencia de la posición dominante, es decir, de la *informática educativa* en la escuela y por fuera de ella, sino que, sobre todo, estuvieron en estrecho vínculo con el fortalecimiento de las alianzas con los agentes, las instituciones y el discurso de las políticas educativas nacionales e internacionales, como se ve en el Plan de Apertura Educativa (Departamento Nacional de Planeación, 1991), el proceso de replanteamiento del área de educación en tecnología y la definición del área obligatoria de tecnología e informática en la Ley General 115 de 1994 (Colombia, Congreso de la República, 1994), por ejemplo.

El segundo rasgo está relacionado con las nuevas invenciones y cambios tecnológicos, que abarataron costos y facilitaron enorme-

1 En ese primer momento se delimitaron cuatro posiciones. La primera y la segunda corresponden a las intersecciones con los campos de la ingeniería de sistemas y de la comunicación social, respectivamente; la tercera posición explora el interior del campo educativo y pedagógico, y la cuarta se centra en la frontera entre este, las políticas educativas y el Estado (Parra, 2010b).

mente su manejo, rompiendo así una suerte de dique que legitimaba la condición ventajosa de quienes poseían ciertos saberes especializados y, a su vez, limitaba el acceso de ciertos agentes y sectores del campo académico a los artefactos tecnológicos (comunicación social, educación y pedagogía, por ejemplo). El cambio tecnológico no se nombró igual ni tuvo los mismos efectos en el campo de producción académica; si bien fue un vector crucial en los movimientos de las posiciones durante este segundo momento, no puede entenderse o rastrearse como un determinismo tecnológico, que actuase de manera homogénea, neutral o uniforme. A comienzos de los años noventa, la consolidación de la multimedia en el país y la llegada de internet son dos elementos que ilustran cómo se volvieron obsoletos los equipos del primer momento y buena parte de los contenidos en que se formaban los maestros de escuela (lenguajes de programación, fundamentalmente).

A pesar de haber aprendido ASSEMBLER, FORTRAN, BASIC, LOGO y PASCAL, hace por lo menos tres años que no he tenido que volver a escribir ni una sola línea de código. ¿Usted sí? (Vasco, 1988: 83).

El tercer rasgo fue la reacomodación misma del sector empresarial que tenía a las TIC y a la educación en su horizonte de intereses. Esta reacomodación se rastrea en la desaparición de agentes en los años noventa (por ejemplo, productores de *software* educativo como Kimera), la emergencia de otros (ETB y Fundación ETB; Empresas Públicas de Medellín —EPM— y Fundación EPM; Telefónica y Fundación Telefónica, por ejemplo) y, asimismo, el desplazamiento de algunos (quizá por

la desventajosa competencia que imponían los nuevos agentes, la Fundación Corona se centró en componentes de la reconversión del sistema educativo, como la gestión escolar y la calidad, y cada vez menos en las TIC y la educación). Esta reacomodación se relaciona con el hecho de que

[...] en el contexto de la apertura económica llevada a cabo durante el gobierno del presidente César Gaviria (1990-1994), las telecomunicaciones fueron liberalizadas (Tamayo, Delgado y Penagos, 2009: 250).

A través de leyes se terminó con el monopolio de las telecomunicaciones, lo que se tradujo en la privatización de algunos servicios que antes prestaba la empresa Telecom. Esto favoreció, desde comienzos de los años noventa,

[...] la entrada de nuevos agentes al campo, que, motivados por la competencia, ayudaron a fortalecer el desarrollo tecnológico de éste (Departamento Nacional de Planeación, citado por Tamayo, Delgado y Penagos, 2009: 251).

Estos tres rasgos configuran el entorno que permite entender, delimitar y bosquejar los afianzamientos, los despliegues, las reacomodaciones y las nuevas emergencias, en cuanto a las posiciones o miradas dominantes, en la relación entre las TIC y la educación en la década del noventa, en función de la cercanía o lejanía que tuviesen con las miradas del campo de las políticas educativas. Ahora bien, aunque este artículo ahonda en las miradas dominantes, a continuación se sintetiza el conjunto completo, que incluye, esquemáticamente, otras posiciones o miradas sobre las TIC y la educación.²

2 Las posiciones caracterizadas en esta investigación documental se entienden como miradas sobre las TIC y la educación, que se componen de las relaciones entre instituciones, saberes y agentes. En la perspectiva metodológica del estudio fue central la noción de *campo* de Bourdieu (1995), para distinguir las posiciones y su materialidad, de acuerdo con la aparición de revistas, publicación de artículos, creación de grupos de investigación, realización de proyectos de investigación, participación y realización de eventos académicos referidos a la relación entre las TIC y la educación, que fueron recabados en documentos de política educativa y en revistas reconocidas en el país. Para el análisis y la caracterización de las posiciones también se retomaron elementos del análisis de materiales voluminosos (Hiernaux, 1996). Este método se basa en una lógica de posiciones para la reconstrucción de sistemas de sentido o *maneras de ver las cosas*, en donde las disyunciones y las asociaciones que emergen no responden a una lógica universal, sino a lógicas construidas histórica y culturalmente.

En la década del noventa se destaca una consolidación y despliegue de la *informática educativa* como mirada dominante en el campo de producción académica, que se hizo visible, por ejemplo, en la conformación del Nodo Colombia de la Red Iberoamericana de Informática Educativa (Ribie) en 1991.³

Desde el campo de la comunicación social, se consolidó la mirada de la *comunicación educativa* y la emergencia de la *comunicación-educación* como perspectiva alternativa, debido a que intentó dialogar con conceptos, tradiciones e instituciones próximos al campo educativo y pedagógico, privilegió la pregunta por las prácticas comunicativas y educativas desde una perspectiva cultural, en donde lo comunicativo no se reducía al diseño y la ejecución de estrategias y uso de medios.⁴

Con respecto al campo educativo y pedagógico, se fortaleció la mirada dominante, que se fundamentaba en el enfoque cognitivo y era afín a los discursos de las políticas educativas y de la informática educativa. Aunque se destaca, también, que en las proximidades de esta mirada dominante se desprendieron miradas alternativas que se le oponían y resistían. Así, puede ilustrarse esto con los trabajos de Germán Vargas —*pedagogía computacional*— y Rocío Rueda —quien se aproximó a los Estudios Culturales, a una pedagogía del hipertexto y al campo de la *comunicación-educación*.⁵

Miradas y estrategias dominantes para pensar, nombrar e intervenir la relación entre educación y TIC en los años noventa

Este apartado se centra en los agentes, las instituciones, los saberes y las alianzas entre

la informática educativa, las políticas educativas y el campo empresarial, debido a que en estas intersecciones se sitúan el contenido y las maneras en que se hicieron dominantes las miradas en relación con las TIC y la educación en el país. Por la limitante del espacio, esto se ilustrará a partir de dos elementos específicos: el primero es el caso del Sistema Nacional de Informática Educativa (Sisnied), de sumo interés por su densidad y despliegue a lo largo de la década del noventa (se diseñó en 1990, inició en 1991, finaliza en 1995 y la publicación de la evaluación fue en 1997); el segundo se refiere a la escolarización de la informática.

Sobre el Sistema Nacional de Informática Educativa

El papel estratégico que desempeñaron las TIC, desde la posición o mirada de la *informática educativa*, para adelantar, impulsar y justificar la reforma del sistema educativo motiva la alusión al Sisnied. Sin embargo, debo enfatizar que esta reforma del sistema educativo ha sido un proceso de reconversión que si bien ha estado en consonancia profunda con las TIC y la educación, no inicia, ni se agota con la llegada y sofisticación de los microcomputadores, los televisores y las radios, ni únicamente se produjo en Colombia. Al respecto, conviene escuchar a Enrique Calderón Alzati, ingeniero mexicano, PhD. en ciencias de la computación y primer coordinador de la Ribie, del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED-D). Este programa era

[...] un esquema de colaboración entre las Naciones Iberoamericanas, en materia de Ciencia, Tecnología y De-

3 Antes de los años noventa hubo antecedentes para entender mejor las proximidades y las afinidades entre la mirada de la informática educativa y la segunda generación de reformas educativas (Parra, 2010a).

4 Esta posición o mirada epistemológica, conceptual y metodológica tuvo antecedentes antes de los años noventa en el país, aunque sin lograr eco, como lo plantea Jesús Martín-Barbero refiriéndose concretamente a una propuesta sobre educación-comunicación realizada y descartada en la Universidad Pedagógica Nacional en 1974 (1999).

5 Vale insistir que lo específico de estas referencias intenta mostrar la complejidad de movimientos en el campo y no establecer generalizaciones.

sarrollo [...] La incidencia del programa ha sido planteada en 17 campos de gran importancia económica y social para la región. Uno de ellos es el de la informática en la Educación (Calderón, 1990: 126).

Asociado a los grupos de investigación que fundaron el Nodo Colombia de la Ribie, el Sisnied es un buen ejemplo para visualizar la consolidación de la mirada de la informática educativa y cómo la alianza entre el campo de producción académica (informática educativa, en este caso) y el de las políticas educativas, pasa de las iniciativas locales a desplegarse en el ámbito nacional⁶ y refinarse mediante un nuevo acento en la relación entre tecnología, educación y desarrollo, asociado a la educación como mercado, la escuela como empresa y el conocimiento como insumo del desarrollo. Durante el Primer Congreso de Informática Educativa de 1991, en un discurso publicado en el *Boletín de Informática Educativa*, el ministro de educación de la época afirmaba que el desarrollo de las acciones del Sisnied y la definición de políticas en informática educativa se habían fundamentado

[...] en la experiencia acumulada por organismos del sector público y privado que venían incursionando en programas de informática y muy especialmente en los estudios e investigaciones desarrollados por universidades y expertos en el ámbito nacional e internacional (Holmes, 1991: 202).

Así, el Sisnied fue diseñado, desarrollado, acompañado y evaluado por los agentes y grupos

principales que, desde la ingeniería de sistemas, habían legitimado su incursión en el campo educativo y pedagógico a través de la informática educativa y de su completa sincronía con el discurso y lógica de la reforma educativa,

[...] dentro del contexto del Plan de Apertura Educativa 1991-1995 [...], una iniciativa de gobierno tendiente a propiciar en las instituciones de educación básica un proceso de innovación educativa apoyado en el uso de tecnología informática (Uniandes-Lidie-Ribie/Col, 1997: 231).

En la columna del director del *Boletín de Informática Educativa*, quien a su vez era director y fundador del Grupo de Informática Educativa de la Universidad de los Andes y coordinador del Nodo Colombia de la Ribie, se planteaba que

La apertura educativa no es simplemente libre oferta y demanda de servicios y productos educativos. [...] La informática como recurso educativo es una de las oportunidades a las que podemos echar mano, enriqueciendo el quehacer de educadores y educandos (Galvis, 1993: 3).

Esta postura sobre las TIC y la educación retomaba enunciados de teorías constructivistas del aprendizaje, aunque también se cifraba con fuerza en las nociones de *diseño, planeación, innovación, calidad, competitividad y desarrollo*. Esto le permitió posicionarse como mirada dominante y cumplir un papel central en el proceso de reconversión del sistema educati-

6 Para mostrar cómo el campo de las políticas educativas no constituyó una mirada monolítica sobre las TIC y la educación en Colombia, resulta valioso señalar el caso de Bogotá como un matiz que, al menos, incluyó otras miradas no dominantes (como la de la comunicación-educación), tanto en la financiación de proyectos de investigación, programas de formación, como en la formulación de documentos curriculares. En efecto, en 1998, en virtud de un convenio entre la Universidad Pedagógica Nacional y el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP, se elaboró un *Estado del Arte en Comunicación y Educación en el Distrito Especial de Bogotá*. “[...] nos propusimos distanciarnos de los encasillamientos académicos según los cuales es más valiosa la opinión de un académico que la de un artesano de aquello que trata de explicar el académico” (Herrán, 2000: 225). Se destaca también el liderazgo del Instituto de Estudios en Comunicación y Cultura (IECO) en la elaboración de las “Orientaciones para la incorporación, usos y apropiación de los medios de comunicación en las Instituciones Educativas de Bogotá”, durante el año 2003.

vo, al incorporar el ideario de la productividad y la competitividad.

En este escenario, los recursos humanos calificados, así como las instituciones formativas y de producción y aplicación de conocimientos, son el componente más importante; de ahí la estrecha relación que se crea entre competitividad, educación, capacitación y ciencia y tecnología. Es éste el paradigma, según las predicciones de algunos expertos, que regirá en el siglo XXI: *Sed competitivos o desapareced* (Martínez, 2004: 195).

Precisamente, la mirada de la informática educativa se sostenía en el enfoque estratégico, que reactivaba una lógica próxima al enfoque de sistemas de la tecnología educativa, aunque ahora estaba más próximo a la administración de empresas, dado que planteaba el diagnóstico para la detección de necesidades de la clientela, planeación, evaluación, seguimiento y monitoreo para la gestión y la oferta de productos educativos y servicios educativos a los diferentes clientes.

Una gerencia estratégica de instituciones educativas hará que a cada uno de los niveles, superior (directivos, rectores, vicerrectores), medio (decanos, directores) y operativo (responsables de programa, educadores), haya preocupación por propiciar el cumplimiento de la misión de la institución y de la que compete al subconjunto de ésta que está a cargo de cada quien. Hará que, en vez de guiarse por la inercia existente y por reacción ante los hechos, se trabaje proactivamente, en la búsqueda de aquellos ideales que guían cada institución, procurando llegar a ser aquello que se desea (Galvis, 1993: 3).

Desde el enfoque estratégico, el maestro es un recurso humano del nivel operativo para la mirada dominante en el diseño, el desarrollo

y la evaluación del Sisnied. Al respecto conviene acudir a la tesis de maestría en ingeniería de sistemas y computación, intitulada "Materiales educativos computarizados para la alfabetización de docentes en informática", de Gloria Cortés. Allí dice:

Considero que existen tres niveles de formación en informática para docentes: Alfabetización computacional, Conocimientos básicos de Informática Educativa, Conocimientos avanzados en Informática Educativa (1991: 36).

Lo interesante de la referencia es avizorar cómo los niveles y la manera en que se pensaba la formación de los maestros en la informática educativa se trasladaba, no incólume por supuesto, a las políticas educativas. Ello se ve en un documento liderado por Clara Méndez de Suárez, coordinadora nacional por parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN) del Sisnied, en el cual se planteaba que para capacitar al recurso humano vinculado al proyecto, se establecieron tres niveles: sensibilización, alfabetización computacional y especialización (citada por Caballero, Morales y Flórez, 1996: 99).

Nuevamente se subordinaba y supeditaba el cambio educativo al cambio tecnológico, que era entendido, en esta mirada, como dotación, acceso y uso de artefactos. La subordinación se observa en el lugar que ocupaba la formación del maestro, donde se privilegiaba la lógica de la innovación tecnológica, por encima de la educativa. Así, dominaba un sentido de la formación docente que favorecía más la innovación y la actualización permanente de equipos y aplicaciones, y menos la creatividad y la inventiva del maestro en el aula. Estas últimas fueron ajenas o menos visibles para las miradas dominantes, porque, de lo contrario, sería reconocerle creatividad e innovación a la formación de maestros y a la educación que no incluía computadores, ámbitos que la informática educativa y las políticas edu-

cativas denominaban, genérica y estratégicamente, como parte de una *inercia existente, tradicional, vetusta y arcaica*. Así,

El maestro que necesita la sociedad moderna debe ser un experto en aprender, no simplemente una persona con formación especializada en un área del conocimiento (Naranjo y Pérez, 1996: 154).

Mejorar los procesos pedagógicos vigentes, caracterizados por su atraso, ineficiencia e improductividad social (Batista y Vélez, 1998: 3).

¿Qué enseñarles a los futuros docentes? Las facultades de educación aún no tienen claro este interrogante, a pesar de que en países como Estados Unidos e Inglaterra hay legislación al respecto (Cortés, 1991: 36).

La formación de maestros en ejercicio, en este segundo momento, continuó como piedra angular de las políticas y los programas asociados a la informática educativa. En ellos, el lugar del maestro era el de usuario, aplicador y evaluador⁷ de *software* educativo y aplicaciones didácticas, diseñadas, reparadas, modificadas fuera de la escuela y de la tradición conceptual de la educación y la pedagogía. Ello consolidaba la necesidad de la presencia (física y virtual) del especialista en la escuela a través del asesoramiento continuo.

Ahora bien, en las miradas dominantes de este segundo momento prevalecía la lógica de una incorporación de las TIC a la educación, determinada por la dotación, la alfabetización infor-

mática de docentes y por el ritmo que marcaba la invención y la comercialización de nuevas aplicaciones, artefactos y las convergencias entre estos. Esta lógica es lo que denominamos acá *cambio tecnológico* y puede esbozarse en relación con el Sisnied y Conexiones.⁸ Ante la inminencia del rezago del país y la inevitable ampliación del subdesarrollo, la velocidad del cambio tecnológico fortalecía y legitimaba no solo el clamor apremiante para que el sistema educativo y la escuela se pusieran a tono con la urgencia perentoria de revolucionar la educación y la sociedad, sino que también servía para explicar la crisis de la educación. En una ponencia del equipo de Conexiones-EAFIT, se afirmaba en el III Congreso Internacional de Informática Educativa de 1996 que

Hoy en día, los países afrontan una verdadera crisis educacional, entre otras razones, porque hay una marcada distancia entre los avances tecnológicos y la lentitud de respuesta, de adaptación a la innovación, el cambio de estructuras y sistemas educativos (Zea, Atuesta, González, 2000: 146).

La rapidez y las ventajas del cambio tecnológico, además de ser una de las condiciones que favorecía la consolidación del lugar del especialista y de la dinámica de la actualización permanente, perpetua o infinita para el no especialista,⁹ conllevaban también el menos nombrado riesgo de la vertiginosa obsolescencia de los artefactos y, por ende, de los contenidos especializados sobre su utilización, que eran los que nutrían la formación de docentes en informática educativa. Otros grupos que evaluaron el Sisnied, sin participar en su diseño e implementación, afirmaban, por

7 Función evaluativa que consistía en recoger y producir datos que otros interpretaban sin la participación de los maestros, como se ve, más adelante, en la evaluación del Sisnied, por ejemplo.

8 A partir de 1995, Conexiones, como proyecto en informática educativa, es desarrollado por la Universidad EAFIT, en convenio con la Universidad Pontificia Bolivariana y el apoyo de organismos nacionales e internacionales como, por ejemplo, la Fundación Corona, Colciencias, la Secretaría de Educación Municipal de Medellín, el programa Infodev del Banco Mundial y la Unesco. El proyecto de investigación intervino la formación integral de estudiantes de 2.º a 9.º grados; el fortalecimiento de valores sociales y culturales; el trabajo por proyectos y el aprendizaje cooperativo (Zea, Atuesta y Trujillo, 2003: 90).

9 Maestros y agentes —especialistas— del campo educativo y pedagógico, que resultan situados en una posición de no especialistas en tanto no estaban relacionados con las TIC.

ejemplo, que una de sus dificultades fue el “uso de tecnología, en su momento obsoleta, adquirida a España (existe en la comunidad cierta sensación de estafa)” (Caballero, Morales y Flórez, 1996: 102). Igualmente, es necesario mencionar que el Sisnied fue creado

[...] con aportes de cooperación internacional (US \$9.000.000) y una contrapartida nacional. A través del protocolo COLOMBO-ESPAÑOL, se asignaron recursos tanto para la dotación de 59 aulas de informática como para asistencia técnica, representada en expertos, pasantías y cursos de capacitación (Documento “MEN-Sisnied”, citado por Caballero, Morales y Flórez, 1996: 95).

El riesgo de privilegiar el cambio tecnológico en forma de dotación, mantenimiento, actualización y, sobre todo, favorecerlo en la selección de los contenidos y la orientación en la formación y el diálogo con los maestros y la escuela, está vinculado a la incertidumbre intrínseca del cambio tecnológico, que impedía anticipar la invención y la comercialización de nuevos artefactos y aplicaciones. Por ejemplo, la cuantiosa inversión del Sisnied no alcanzó a ajustarse ni contemplar el internet en su diseño y desarrollo, aunque al año siguiente de iniciar la dotación de las aulas llegó comercialmente internet al país. Además, no sólo el desfase con internet sirve para ilustrar esto; la multimedia era otra aplicación que no podría utilizarse adecuadamente en los equipos y los programas de las primeras aulas informáticas del Sisnied. Cuando estas se dotaron, se estaban produciendo en el país las primeras experiencias y exploraciones de la multimedia con fines educativos, en los laboratorios de los Departamentos de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional y de EAFIT.

La obsolescencia no solo se refería al dominio de los artefactos; también aludía a la mirada sobre lo educativo. El Sisnied fincaba su pro-

mesa deslumbrante de renovación educativa en un *software* educativo estandarizado y “estandarizante”, diseñado en España y destinado, sin variación, adaptación o recontextualización alguna, a todas y cada una de las regiones del país, pese a que el Sisnied se sustentaba en la efervescencia de multiculturalidad de la Asamblea Nacional Constituyente (1990) y de la Constitución Política (1991) en lo relativo a la educación. Asimismo, el sustento teórico imperante de los multimedia en educación, de esa potente y promisoriosa fuente de renovación educativa que liberaría al sistema educativo de su tradicionalismo y de la inercia de las prácticas vetustas de los maestros, insistía en el diseño instruccional.

Basado en un análisis de necesidades y características del estudiante y factores situacionales, el diseñador instruccional elabora secuencias de instrucción haciendo uso de sus conocimientos sobre instrucción y métodos (Zea y Solórzano, 1993: 44-45).

De este modo, si la lógica imperante en el Sisnied era la de la dotación de artefactos y la capacitación para su correcta manipulación, según esa misma lógica, era un programa obsoleto antes de entrar en operación. Esto lleva a observar de otra forma una de las estrategias centrales de las miradas dominantes sobre las TIC y la educación para legitimarse y consolidarse, que consistía en atacar sistemáticamente la obsolescencia de la educación tradicional y resaltar la renovación ligada por se al computador y el *software* educativo.

La obsolescencia de artefactos y contenidos de la mirada dominante sobre tecnología y educación, ilustrada en el Sisnied, era innombrable en los años noventa; en otras palabras, era impensable la inercia-tradicionalismo-obsolescencia de la mirada de la informática educativa. Pero, antes que discutir o juzgar la importancia de haber querido estar al día en infraestructura, para entrar en diálogo con los avances o las limitaciones técnicas de los

primeros años de la década del noventa, me interesa destacar, sobre todo, el *efecto de verdad* que logró la informática educativa con su discurso antitradicionalista de la educación y prorrenovador en que se fundó. Efecto de verdad que no estuvo oculto ni se refería a lo intangible; al contrario, fue (es) materializado y se hizo (hace) visible en la activa dinámica de los campos de producción académica y de políticas educativas.

Por otro lado, en cuanto a la evaluación de programas de tanta envergadura como el Sisnied y Conexiones, llama la atención la manera en que se matizaba la poca incidencia que habían tenido en el aprendizaje y la transformación del aula, así como el modo en que se sobrevaloraban los logros en la actitud y la motivación de los estudiantes, luego de la inversión de cuantiosos recursos.

Aunque hasta el momento su uso no ha generado innovaciones pedagógicas importantes, las experiencias puntuales de integración del recurso informático al curriculum como medio de transmitir teoría, presentar ejercicios o evaluaciones o como medio motivador, han tenido un impacto muy positivo en los alumnos (Uniandes-Lidie-Ribie/Col, 1997: 248).

Es preciso superar el criterio “resultados de aprendizaje” como indicador principal de éxito en este tipo de proyectos; todos los participantes coinciden en destacar como lecciones aprendidas y logros la mejora del clima escolar, el cambio de actitudes y valoraciones [...] No es necesario asociar el uso de las tecnologías con aprendizajes específicos de las áreas de contenidos (lenguaje, matemáticas, etc.) (Zea, Atuesta y Trujillo, 2003: 407).

Lo interesante es que los resultados y las evaluaciones de programas como el Sisnied y Conexiones, producidas por sus mismos diseñadores y ejecutores, antes que afectar,

desalentar o cuestionar la mirada que tenían sobre las TIC y la educación en el campo de producción académica, le dio réditos y permitió afirmarla. Esto porque, al final, no solo quedó incólume la evidencia y la certeza sobre el potencial del computador en la educación, sino que se generó una avanzada inédita hacia al campo de las políticas educativas, como se ve en la propuesta resultante de la evaluación del Sisnied, denominada Edumática Siglo XXI. Esta se construyó a partir de una visión de futuro trazada con la información recolectada durante la evaluación del Sisnied y a partir de las referencias a experiencias internacionales.

En cuanto a la visión de futuro, interesa señalar que inicialmente la población de la muestra para la evaluación del Sisnied incluía a estudiantes, profesores, directivos y familias, pero en la configuración de la visión de futuro sólo se consideraron las respuestas de los directivos. Los evaluadores nunca explicaron las razones que los llevaron a filtrar o descartar las respuestas de los profesores y otros agentes, ni los motivos que los condujeron a diferenciar únicamente las respuestas de los directivos. Esto se explica, quizá, por el enfoque estratégico (escuela = empresa) imperante en la mirada de los evaluadores. Una conjetura que permite situar al maestro, recordemos, en el nivel operativo y asociar la visión de futuro con la lógica de la gestión y del pensamiento estratégico de competencia, servicios y productos en el mercado educativo y, por ende, interesada en especial por los directivos —gerentes educativos.

El ejercicio de la visión de futuro realizado únicamente con los directivos de los centros muestra también otra forma de construir consenso sobre lo educativo, para entrar en sintonía con el discurso de las políticas educativas nacionales e internacionales.

[...] acerca de los grandes retos de la educación de próximo siglo, hubo consenso en que estos tenían que ver con aspectos económico-sociales, for-

mación de los estudiantes, desarrollo del talento humano en los docentes, así como en el uso apropiado de tecnología (Uniandes-Lidie-Ribie/Col, 1997: 239),

Sin embargo, la breve alusión a la evaluación del Sisnied y su propuesta de Edumática Siglo XXI busca mostrar que, para el campo de producción académica, en este segundo momento no solo era objeto de interés y producción el aprendizaje de los estudiantes y la alfabetización de docentes, sino también el sistema educativo mismo,¹⁰ mediante la generación o la participación en la formulación de políticas educativas. La propuesta de Edumática Siglo XXI no fue el primero ni el único escenario en que se avizoraban recomposiciones del sistema educativo, los agentes, los saberes y las finalidades concernientes a lo educativo en la escuela y por fuera de ella. La estructura de Edumática Siglo XXI es interesante porque, en su proximidad al MEN, quería, a su vez, reubicarlo (funciones, toma de decisiones, etc.), y así, al campo mismo de las políticas educativas, es decir, intentaba llevar la descentralización y la recomposición de la reforma educativa no solo a la escuela, sino incluso a los lugares centrales de la materialidad del campo de las políticas educativas.

La experiencia vivida con el Sisnied muestra que la estructura del MEN no es precisamente el mejor nicho para dinamizar plenamente el desarrollo de un programa de impacto nacional y con permanencia en el largo plazo, a pesar de ser precisamente el MEN la entidad con mayores responsabilidades en este sentido (Uniandes-Lidie-Ribie/Col, 1997: 261).

Esta reacomodación daba lugar a la participación del campo empresarial como agente activo

en la educación pública. La modalidad intersectorial definía y limitaba la participación del MEN, a través de las corporaciones mixtas para el desarrollo de la educación, por un lado, y de los grupos o centros de investigación y desarrollo en informática educativa, por otro. Dichos centros, además, no incluían a los grupos ni a las miradas construidas desde el campo de la comunicación social (comunicación educativa y comunicación-educación), ni a las miradas alternativas del campo educativo y pedagógico sobre las TIC y la educación, descritas antes (Uniandes-Lidie-Ribie/Col, 1997: 262-263).

Sobre la escolarización de la informática y la tecnología

En los años noventa, el ingreso de la informática al currículo no inició ni se agotó en la inclusión del área de tecnología e informática como área obligatoria en el artículo 23 de la Ley General de Educación de 1994; tampoco fue un proceso agenciado por agentes del campo educativo y pedagógico, en tanto hizo parte de los efectos de las alianzas entre la informática educativa y las políticas educativas.

La informática debe llegar a constituirse en una nueva disciplina fundamental para la enseñanza y el aprendizaje y formará parte integral del currículum, articulada a las demás asignaturas, aun desde los primeros años de instrucción (Holmes, 1992: 12).

¿Cómo introducir la informática en los planes de estudio de educación? (Cortés, 1991: 37).

En este sentido, conviene señalar que las ciencias exactas y naturales fueron las puertas de entrada de la informática al currículo, como se insinúa en las experiencias de Patrick Suppes

10 Como también se ve en la participación de Enrique Batista y Octavio Henao en la elaboración de planes sectoriales de educación (Naranjo y Pérez, 1996), o en el estado del arte de Piedad Caballero y su Plan Nacional de Informática (Caballero, Morales y Flórez, 1996).

y de Seymour Papert con las matemáticas¹¹ en las primeras licenciaturas en que apareció la informática en el país o en el título de uno de los apartados del informe de la misión de sabios:¹² “Alfabetización computacional y educación científica” (Llinás et ál., 1995: 30). En relación con la informática, las ciencias exactas empezaron a ponderarse prioritariamente por su utilidad y productividad para el desarrollo individual y social, en una lógica en donde “la rápida obsolescencia del conocimiento y de la tecnología” (p. 80) explicaba la educación permanente, pero que también llevaba a preguntar por otras definiciones o sentidos de conocimiento que se excluían en la escuela, en la formación de los sujetos y que dejaban inútiles o por fuera a otros saberes y formas de conocimiento: ¿improductividad y rápida obsolescencia del arte, de la literatura, de la historia?

El entrenamiento en ciencias básicas, matemáticas, química, física y la experiencia en laboratorios, así como el fomento del talento para la innovación, generan un mejor nivel de competitividad para los futuros profesionales en ciencia e ingeniería (Llinás et ál., 1995: 33).

Se ha establecido que los conocimientos en matemáticas son esenciales para poder usar y desarrollar Tecnologías de la Información (Departamento Nacional de Planeación, citado por Tamaño, Delgado y Penagos, 2009: 254).

Esta mirada de la ciencia y del conocimiento en los saberes escolares no solo se convertía en un lugar de afianzamiento, en términos de afinidades de sentido, para el discurso del sec-

tor productivo del campo empresarial (innovación, investigación y desarrollo), sino que permite intuir que los efectos de las miradas dominantes en los campos de producción discursiva (académica y no) sobre la educación y las TIC no son un asunto que se confine al dominio de intelectuales, investigadores y funcionarios y, por lo tanto, llegan, de diversas maneras, a la escuela. Además, se percibe cómo tales efectos están conectados con una lógica más englobante, que se vincula a otros sentidos, mecanismos y discursos de la reforma educativa (evaluación, calidad, eficacia, indicadores). En efecto, en el proceso de escolarización de la informática y la tecnología no solo se involucraron agentes y saberes inéditos del campo de producción académica (ingeniería de sistemas y académicos-funcionarios), sino también otros sentidos y movimientos de este segundo momento en relación con la reconversión del sistema educativo. Por ejemplo, a una “formación tecnológica de ciudadanos creativos, responsables y solidarios” (Ramos, 1992: 195) se vinculaban, en los mismos documentos e investigaciones, sentidos referidos al aprendizaje, la enseñanza y la formación, e igualmente a una nueva organización del país, y

[...] los retos que ella impone a la educación y que son plenamente asumidos desde esta innovación [replanteamiento del área de tecnología], se exige a las instancias competentes el desempeño de nuevos roles, por ende, el establecimiento de mecanismos bastante desconocidos aún. [...] Se requieren esquemas legales y de administración y supervisión escolar que den paso a las nuevas estructuras curriculares y

11 Suppes es precursor de la *instrucción asistida por computador* fundamentada en el conductismo de Frederic Skinner, y Papert es el creador del lenguaje LOGO sustentado en el constructivismo de Jean Piaget.

12 Es una de las expresiones de la segunda generación de reformas educativas en Colombia. En 1993, durante el gobierno de César Gaviria, se convocó a un grupo de intelectuales nacionales que conformaron la Misión de ciencia, educación y desarrollo, “con la que se buscó introducir, bajo el ropaje de la participación, las ideas de competitividad” (Martínez, 2004: 290).

administrativas y a los nuevos esquemas financieros que hagan posible la concurrencia de fondos entre el estado y las entidades territoriales en la financiación de la educación (p. 195).

Además del despliegue de la educación en tecnología en todos los niveles del sistema educativo formal (de educación preescolar a educación media), se produjo una disolución en que esta ya no significaba aprender un oficio específico en un lugar y un espacio concreto (institutos tecnológicos, etc.).¹³ Ahora la educación en tecnología permeaba y favorecía la reconfiguración de los valores de los saberes escolares, a través de una lógica que apuntaba a la innovación y la aplicación (hacer en contexto), acompañada de otros mecanismos y discursos (evaluaciones masivas, indicadores, calidad, desempeño). Por eso la educación en tecnología dejó de ser formación para el trabajo (oficio específico), aunque se desplegó en una formación práctica, útil, productiva, innovadora y competitiva, de manera genérica. Y la informática se promovía como elemento y saber estratégico en este giro. Incluso se consolidaba una interesante variación de la innovación, no solo como meta del sistema educativo, del maestro y de la escuela, sino también como fin formativo de los estudiantes.

La modernización del proceso educativo en el *marco del desarrollo de las nuevas tecnologías*, exige la inserción de la informática al mismo, de tal manera que permita *formar hombres innovadores* y creativos, capaces de participar en la transformación que exige la rapidez del desarrollo (Holmes, 1991: 201-202; los resaltados son míos).

En síntesis, los Colegios Piloto del Futuro desarrollan, con ventajas, los valores de la modernidad: creatividad, eficiencia, *innovación*, pluralismo, competencia, respeto y comprensión de la convivencia (Naranjo y Pérez, 1996: 149; los resaltados son míos).

Igual ocurría con las referencias y las sintonías de la informática educativa con el discurso de documentos centrales de la reconversión del sistema educativo, como, por ejemplo, el informe de la misión de sabios. En este texto se definía la importancia de la *alfabetización computacional*:

Para elevarle su nivel de competitividad con el resto de las sociedades occidentales, una de las herramientas más importantes de las que disponemos es la instrucción de alta calidad por medios computacionales interactivos, como lo empiezan a hacer los países desarrollados. [...] Dicho objetivo lo hemos iniciado con el *Proyecto Cosmología*, el cual impulsará la calidad de la educación a nivel nacional con un avanzado sistema de aprendizaje computacional (Llinás et ál., 1995: 32).

El *Proyecto Cosmología* fue un material educativo computacional (MEC) desarrollado por el Grupo de Informática Educativa de la Universidad de los Andes. Esta experiencia ilustra cómo los movimientos entre los campos de producción académica y de políticas educativas tenían efectos en diversos ámbitos y planos, que van desde la exclusión del maestro en el diseño y el desarrollo de los materiales de aula hasta la participación en este proceso de otros agentes y saberes que pensaban, nombraban e intervenían lo educativo. Por un lado,

13 Esta educación en tecnología no equivalía a la que apareció en Colombia, la cual se introdujo en el currículo escolar con el Decreto 1419 de 1978, como una modalidad de diversificación en los grados 10.º y 11.º de la educación formal, alterna a las ciencias y a las artes. En el Decreto 1002 de 1984 se estableció la educación en tecnología del grado 6.º al 9.º como un área semejante a matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, etc.

Cosmología fue diseñado y desarrollado por un grupo interdisciplinario en el que los expertos de cada disciplina se encargaban de aspectos concretos del ciclo de desarrollo (Mariño, 1995: 135-136).

Por otro, el lugar que ocupaba el maestro, en el nivel operativo, era el de validador y usuario del material educativo computarizado.

La evaluación con los usuarios potenciales permitirá determinar la pertinencia y adecuación del sistema a los objetivos y a la población objeto y dará las pautas para diseñar más detalladamente la integración del MEC con los otros medios de enseñanza-aprendizaje del curso de Cosmología: profesor, laboratorios, etc. (p. 136).

Ahora bien, el ajuste de este sector del saber y del campo de políticas educativas ante las exigencias de una nueva sociedad, visible en el replanteamiento del área de tecnología, abrió la puerta con fuerza a la presencia del campo empresarial, ya no sólo como referente para la educación colombiana, "con miras a responder a la apertura de mercados, al reto del desarrollo tecnológico y a las exigencias de un desarrollo humano y social equilibrado" (Ramos, 1992: 195), sino también como agente y participante de la reconversión del sistema educativo y del sentido de lo educativo. Esto se ve en el proceso de replanteamiento del área de tecnología en la educación básica general, gestado en la Dirección General de Capacitación, Currículo y Medios Educativos. Se decía del replanteamiento del área de tecnología que

[...] el desarrollo de esta trascendental innovación en la educación colombiana cuenta también con el concurso del sector productivo, representado principalmente por el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA y la Fundación Corona y con el apoyo de la Universidad Pedagógica Nacional. Con este

respaldo intersectorial se han iniciado unas experiencias piloto en planteles representativos de todas las regiones y de todas las variantes académicas vigentes en el territorio nacional. [...] Se adelanta el desarrollo y validación "colectivos" de una propuesta curricular, para los grados 0 a 11, en una nueva concepción de la escuela, del currículo y de la comunidad (Ramos, 1992: 193-194).

En relación con las TIC y la educación, se insinuaba una incursión al campo educativo y pedagógico del sector productivo del campo empresarial, que no inició en la manera ni en el momento en que se recomendó en el informe de la misión de sabios o en el primer Plan Decenal de Educación de 1995 en el ámbito nacional (al que, en buena medida, da lugar el trabajo de los sabios):

Buscar la asesoría y colaboración de las empresas más destacadas de la región para la adaptación de enfoques y prácticas de gestión empresarial o de innovaciones tecnológicas que puedan ser aplicables a las organizaciones educativas (Linás et ál., 1995: 120).

Esta incursión y participación no se redujo a la financiación de investigaciones ni a la dotación de artefactos; también se produjo a través de fundaciones, corporaciones o de alianzas institucionales.

En la perspectiva del presente

Este recorrido apretujado ofrece elementos de análisis útiles para reconocer que la consolidación de las posiciones o miradas dominantes de la academia sobre las TIC y la educación en Colombia, así como la emergencia, la disolución o la vigencia de posiciones o miradas alternativas, no se produjeron tanto por la consistencia, el rigor o la novedad

teórica de unas y otras, sino, sobre todo, por mecanismos propios de los juegos de saber y de poder. Estos fueron leídos en el escenario complejo configurado por la segunda generación de reformas educativas (Martínez, 2004); por el arribo de nuevos artefactos y aplicaciones tecnológicas, que antes que acontecimientos neutrales y homogéneos, tuvieron diferentes efectos en el campo de producción académica y, finalmente, por la reacomodación misma del sector empresarial que tenía a las TIC y a la educación en su horizonte de intereses, un cambio visible en reformas económicas y legislativas, pero también en el ingreso de nuevos agentes y su incursión en actividades propias de la academia en relación con las TIC y la educación.

Ese escenario complejo de juegos de saber y de poder, cambiante, pero siempre presente, ayuda a entender que el tipo de vínculos que establecieron las posiciones en el campo de producción académica con el campo de las políticas educativas sobre lo educativo y las TIC fueron cruciales para que tales posiciones pudieran crecer y consolidarse, o bien resistir o diluirse. Por ello su crecimiento y consolidación no estribaba (o no tanto) en la potencia y la pertinencia de sus elaboraciones teóricas y metodológicas en relación con otras miradas o posiciones en el campo de producción académica, ni en la tradición que tuviesen en el campo educativo y pedagógico, sino que dependían, sobre todo, de la cercanía o lejanía con respecto a las miradas del campo de las políticas educativas (sobre la formación del maestro, el conocimiento, la escuela, la educación, las TIC y el cambio tecnológico), así como al andamiaje de la reconversión del sistema educativo.

La naturaleza de este andamiaje, en la década del noventa y en los primeros años del siglo XXI, no es solo discursiva (esto es, en sus relaciones con los saberes que incorpora: economía, ingeniería, administración, cogni-

ción), sino que también está hecha de transformaciones (movimientos, emergencias, disoluciones) de instituciones (universidades, fundaciones, institutos, corporaciones) y de sujetos (académicos-funcionarios, grupos, redes de académicos). Precisamente, las alianzas y los movimientos entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial no solo produjeron (producen) posturas y procesos de intervención en diversos ámbitos de la relación entre educación y TIC, sino que también generaron (generan) modificaciones en la dinámica de estos campos.

De hecho, cambió la frontera que permitía definir, con cierta nitidez, la composición de los agentes, las instituciones y los saberes situados en el campo de las políticas educativas. Esto significa que, en la función de diseñadores, asesores, acompañantes y evaluadores de planes, programas, proyectos y políticas educativas en relación con las tecnologías y la educación, empezaron a participar con fuerza agentes provenientes de otras posiciones, diferentes a los académicos del campo educativo y pedagógico, y a los intelectuales-funcionarios del MEN. Además, en el caso de las instituciones, se acentuó la proliferación de las mismas y, sobre todo, la redefinición de sus lugares y funciones, a través de los saberes y discursos que daban forma y argumentos a estas modificaciones, mediante la investigación educativa, los programas de formación docente, el diseño, la elaboración, la difusión y la comercialización de materiales educativos, la formulación de leyes, documentos y reformas curriculares, y la realización y la participación en eventos.

Por otro lado, la emergencia de una posición adicional, vinculada a la reacomodación del campo empresarial, puede ubicarse en las modificaciones de la dinámica de los campos. Ahora, un sector del campo empresarial que tenía a las TIC y a la educación en su horizonte de intereses,¹⁴ se comportaba, en buena medida, como los campos de producción aca-

14 Entendido como la empresa privada y luego, más específicamente, la relacionada con las telecomunicaciones.

démica, no solo porque investigaba, socializaba su trabajo en eventos, formaba maestros y diseñaba ambientes de aprendizaje, sino también porque logró configurar una compleja y diversa materialidad en fundaciones, corporaciones y asociaciones nacionales e internacionales, así como en empresas multinacionales productoras y comercializadoras de *hardware*, *software* y servicios de telecomunicación.

Sus efectos pueden rastrearse con fuerza a comienzos y mediados de la primera década del siglo XXI y muestran, también, que las reglas de juego en el campo de producción académica sobre lo educativo están cambiando y que las TIC son uno de los escenarios asociados a tan ingente reconversión. Ahora, por ejemplo, las disputas por liderar los programas estatales de formación no se producen únicamente entre grupos de investigación de universidades, sino también entre fundaciones y corporaciones. Así sucede con programas internacionales de capacitación docente asociadas a empresas multinacionales, como, por ejemplo, en el Aula del Mañana de Apple o en “la Corporación Intel, Educar para el Futuro, que comenzó en enero de 2000 en los Estados Unidos” (Unesco, 2004: 115), cuya implementación en Colombia inició en el año 2006, en alianza con el MEN, y en donde la *agencia operadora* (¿representante del campo de producción académica?) es la Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.

Una integrante de esta Fundación planteaba que hasta el año 2008 habían capacitado a “más de 18.000 maestros de todas las áreas en el uso del computador e Internet de una manera efectiva en el aula” (Quintero, 2008: 1). Y concluía que

El docente formado en Nuevas Tecnologías será entonces un docente capaz de asumir todos los retos que impone la vida moderna, de ir cerrando la “brecha digital” que aun existe en la educación Colombiana (p. 5).

Cabe anotar que, para poder ir cerrando la brecha digital, el docente cuenta con una formación o entrenamiento que dura 48 horas de trabajo, “desarrollado en 12 sesiones”, con posibilidades de profundización a través de la red (Programa Intel®-Educar, 2007).

Esta referencia muestra que las TIC en relación con la educación, no solo tuvieron y tienen efectos en el nivel de las subjetividades, sino también cómo los cambios que se han producido no son necesariamente los buscados, planeados, condenados, esperados o nombrados desde hace décadas por distintos sectores del campo de producción discursiva sobre la educación. En esta medida se entiende el valor de insistir en estudios que ofrezcan miradas alterativas para comprender que la recomposición en las reglas del juego de los campos de producción cultural y, así, de los campos mismos, está vinculada, también, con modificaciones en el sentido y las concepciones de lo educativo, la formación, el maestro y la escuela.

Referencias biblio y cibergráficas

Batista, E. y C. Vélez, 1998, “El colegio piloto de futuro de Medellín: una innovación educativa”, en: *Memorias IV Congreso RIBIE*, Brasilia, C5, *Centro de Computación y Comunicación para la Construcción del Conocimiento de la Universidad de Chile*, [en línea], disponible en: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/131M.html>, consulta: diciembre de 2009.

Bourdieu, P., 1995, *Las reglas del arte. Génesis y estructura del campo literario*, Barcelona, Anagrama.

Caballero, P., S. Morales y M. Flórez, 1996, *Tecnología de la información al servicio de la educación básica. Estado de la práctica sobre informática educativa en Colombia*, Bogotá, SER-IDEP.

Calderón, E., 1990, “Los computadores en la educación, desarrollo científico y tecnológico prioritario para el futuro de Iberoamérica”, *Boletín de Informática Educativa*, vol. 3, núm. 2, pp. 121-127.

Colombia, Congreso de la República, 1994, Leyes, Ley 115 de 1994, por la cual se expide la ley ge-

neral de educación, *Diario Oficial* 41.214, de 8 de febrero, *Ministerio de Educación*, [en línea], disponible en: <http://menweb.mineducacion.gov.co/normas/concordadas/Decreto115.htm>

Colombia, Presidencia de la República, 1978, Decretos, Decreto 1419 de 1978, por el cual se señalan las normas y orientaciones básicas para la administración curricular en los niveles de educación preescolar básica (primaria y secundaria) media vocacional e intermedia profesional, 17 de julio, *Ministerio de Educación Nacional*, [en línea], disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-102770_archivo_pdf.pdf

_, 1984, Decretos, Decreto 1002 de 1984, por el cual se establece el plan de estudios para la educación preescolar, básica (primaria y secundaria) y media vocacional de la educación formal colombiana, 24 de abril, *Ministerio de Educación*, [en línea], disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-103663_archivo_pdf.pdf

Cortés, G., 1991, "Alfabetización de docentes en informática", *Boletín Informática Educativa*, vol. 10, núm. 2, pp. 35-45.

Departamento Nacional de Planeación. (1991). "Plan de apertura educativa: 1991-1994", *Educación y Cultura*, núm. 23, pp. 15-24.

Galvis, A., 1993, "Columna del director", *Boletín de Informática Educativa*, vol. 6, núm. 1, pp. 3-4.

Herrán, M., 2000, "Pistas para el encuentro comunicación / educación. Estado del arte en comunicación-educación en el distrito especial de Bogotá dentro del contexto latinoamericano", en: C. Valderrama, coord., *Comunicación-educación. Coordinadas, abordajes y travesías*, Bogotá, Universidad Central-Siglo del Hombre, pp. 225-248.

Hiernaux, Jean-Pierre, 1996, "Analyse structurale de contenus et modèles culturels. Application à des matériaux volumineux", en: Luc Albarello et ál., *Méthodes d'analyse en sciences sociales*, Paris, Armand Colin, pp. 111-144. [Versión castellana, Óscar Saldarriaga].

Holmes, C., 1991, "Informática educativa como factor de desarrollo", *Boletín de Informática Educativa*, vol. 4, núm. 3, pp. 201-206.

_, 1992, "Informática para apoyar el mejoramiento de la educación", *Boletín de Informática Educativa*, vol. 5, núm. 1, pp. 9-13.

Intel®-Educar, 2007, "Programa Intel-Educar", *Universia*, [en línea], disponible en: <http://www.universia.net.co/docentes/destacado/programain-teleducar.html>, consulta: enero de 2010.

Llinás, R. et ál., 1995, *Colombia, al filo de la oportunidad. Informe conjunto. Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo*, Bogotá, Magisterio.

Mariño, O., 1995, "Cosmología: sistema heurístico para la integración de conocimientos en el escenario de la evolución de la humanidad", *Boletín de Informática Educativa*, vol. 8, núm. 2, pp. 125-136.

Martín-Barbero, Jesús, 1999, "Retos de la comunicación a la educación. Propuesta conceptual para el Colegio de Educación y Medios de la Universidad Pedagógica Nacional", en: Orinzón Perdomo, comp., *Palimpsestos y recorridos de la comunicación en la educación*, Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, pp. 177-196.

Martínez, A., 2004, *De la escuela expansiva a la escuela competitiva*, Bogotá, Anthropos.

Naranjo, S. y Pérez, L., 1996, *Educación para una nueva sociedad*, Medellín, Edúcame.

Parra, C., 2010a, "Aproximación histórica a la relación entre políticas educativas e informática educativa en Colombia", *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 22, núm. 58, septiembre-diciembre, pp. 89-103.

_, 2010b, "Intersecciones entre las TIC, la educación y la pedagogía en Colombia: hacia una reconstrucción de múltiples miradas", *Nómadas*, núm. 33, pp. 215-225.

Quintero, L., 2008, "Experiencia como formador de formadores con el programa de Intel Educar", en: Memorias IX Congreso RIBIE COL, *RIBIE COL* [en línea], disponible en: <http://www.ribiecol.org/embebidas/congreso/2008/ponencias/104.pdf>, consulta: junio de 2009.

Ramos, L., 1992, "Tecnología y educación: mitos, ritos y retos", *Boletín de Informática Educativa*, vol. 5, núm. 3, pp. 183-197.

Tamayo, C., J. Delgado y J. Penagos, 2009, "Génesis del campo de internet en Colombia: elaboración estatal de las relaciones informacionales", *Signo y Pensamiento*, vol. 28, núm. 54, pp. 238-264.

Unesco, 2004, "Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación", *Unesco*, [en línea], disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>, consulta: 18 de agosto de 2009.

Uniandes-Lidie-Ribie/Col., 1997, "Evaluación del Sistema Nacional de Informática Educativa – Colombia", *Informática Educativa*, vol. 10, núm. 2, pp. 225-267.

Vasco, C., 1988, "La informática en los programas de matemáticas de la educación básica", en: Víctor Gómez, ed., *Educadores e internet. Promesas, dilemas y realidades*, Colciencias, Bogotá, pp. 77-102.

Zea, C., M. Atuesta y J. Trujillo, 2003, "Evolución de la línea I+D en informática educativa de la universidad EAFIT", *TED*, núm. 13, pp. 83-94.

Zea, C., M. Atuesta y M. González, coords., 2000, *Conexiones. Informática y escuela: un enfoque global*, Medellín, EAFIT, UPB.

Zea, C. y B. Solórzano, 1993, "Hipermedia y educación", *Revista Sistemas*, núm. 54, pp. 38-54.

Referencia

Parra Mosquera, Carlos Andrés, "Las TIC y la educación en Colombia durante la década del noventa: alianzas y reacomodaciones entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial", *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 24, núm. 62, enero-abril, 2012, pp. 173-189.

Original recibido: julio de 2011

Aceptado: noviembre de 2011

Se autoriza la reproducción del artículo citando la fuente y los créditos de los autores.
