
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

TALLER DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE EN DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y MÉTODOS PEDAGÓGICOS

CAPÍTULO EL EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

Villavicencio. 26, 27 y 28 de julio de 2006

DOCUMENTO DE TRABAJO: En este documento de trabajo se presentan algunas reflexiones iniciales en torno al debate sobre el uso de las tecnologías digitales de información y comunicación en los escenarios educativos. Cabe aclarar que no es un documento terminado.

PEDAGOGÍA DE LA TECNOLOGÍA

Por: Juan Carlos Bernal Suárez¹

El uso de la tecnología como herramienta pedagógica más que convertirse en una posibilidad se ha transformado en una problemática que esta generalizada en nuestro sistema educativo, que aún no es del todo evidente. Debido a que su uso se ha instrumentalizado y su intensión más fuerte esta materializada sobre la masificación, esto en relación con la política pública. Con respecto a la realidad en los escenarios educativos, la tecnología y su uso, esta presente de manera desarticulada en las prácticas pedagógicas, en muchos casos su intensión responde más a "...un criterio organizacional técnico-burocrático, que confunde las dinámicas científica y educativa con una dinámica empresarial e industrial, lo que induce a los sujetos a una operatoria programática y mecánica, reduciendo su potencial estratégico (inscrito en la relación sujeto/computadora) a una mera optimización del uso de programas estandarizados" (Morin, 2003. Pág. 36).

Aunque esta situación hace parte de la reflexión dentro de los escenarios educativos (escuela, universidad y debates sobre educación) y discutida en los movimientos que han surgido de la crisis de la enseñanza de las ciencias y la tecnología², no se ha podido

¹ Coordinador del proyecto Red Académica de la Universidad Pedagógica Nacional.
Coordinador del Atlas de la Pedagogía en Colombia.

Asesor pedagógico del programa del Ministerio de Comunicaciones: Computadores para Educar.

² Dentro de los movimientos más representativos en los últimos años con respecto a la crisis de la enseñanza de la ciencia y la tecnología podemos destacar: CTS y ACT (Alfabetización Científica y Tecnológica).

Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS: Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, o estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS), constituyen un campo de trabajo en los ámbitos de la investigación académica, la educación y la política pública.

establecer una estrategia que verdaderamente articule la tecnología a la dinámica educativa, para aportar y mejorar las condiciones y los procesos de enseñanza – aprendizaje, es decir, que el uso de la tecnología en los escenarios educativos tenga una intencionalidad pedagógica.

Esta situación ha suscitado que se analice rigurosamente si es necesario pensar y construir una pedagogía de la tecnología, como campo de estudio que ofrezca la posibilidad de reconocer las potencialidades y limitaciones de su uso como herramienta (procesos y productos) para apoyar los procesos pedagógicos, pero también realizar una reflexión crítica sobre las condiciones y circunstancias que afectan un uso adecuado de la tecnología en la educación.

La incorporación de tecnología en los escenarios educativos, ha suscitado y experimentado una gran cantidad de situaciones, pero existen dos particulares y que son extremas e igualmente peligrosas. La subvaloración de la tecnología producida por la instrumentalización y las tecnofobias generadas principalmente por el desconocimiento, el mecanicismo en su uso y el sentimiento de los maestros de ser desplazados por la tecnología. La otra situación, es su sobredimensionamiento, dado especialmente por la utilización indiscriminada y masiva, esta condición la podemos nombrar como la “espectacularización” o “romanticismo tecnológico”. Además estas condiciones son incluidas en el discurso de la interdisciplinariedad y la transversalidad que esta tan de boga en la escuela, con el fin de emerger como un discurso salvador de algunos de los problemas que se presentan en los escenarios educativos.

En la sociedad actual el factor de la no alfabetización tecnológica se ha denominado brecha digital que esta determinada entre los que actúan con la tecnología y los que no la utilizan, en el campo educativo esta brecha digital se esta abriendo, y el criterio que la determina es el mismo – el uso –. Pero se hace indispensable establecer otros tipos criterios, ya que el problema de acceso y uso se esta abordando con procesos de masificación que para el caso colombiano ha sido incluido en la políticas públicas y sectoriales³, pero esto de alguna manera, no atiende la complejidad de la situación.

Por otro lado, durante este proceso de discusión y debate sobre el uso de la tecnología en la escuela se ha confundido dos cuestiones: la educación en tecnología y la tecnología en la educación. La educación en tecnología, busca brindar en la escuela la generación de

CTS se origina hace tres décadas a partir de nuevas corrientes de investigación en filosofía y sociología de la ciencia, y de un incremento en la sensibilidad social e institucional sobre la necesidad de una regulación democrática del cambio científico-tecnológico.

En este campo se trata de entender los aspectos sociales del fenómeno científico-tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales.

El enfoque general es de índole interdisciplinar, concurriendo en él disciplinas de las ciencias sociales y la investigación académica en humanidades como la filosofía y la historia de la ciencia y la tecnología, la sociología del conocimiento científico, la teoría de la educación y la economía del cambio técnico.

CTS define hoy un campo de trabajo bien consolidado institucionalmente en universidades, centros educativos y administraciones públicas de numerosos países industrializados.

³ Programas como la Agenda de Conectividad, Computadores para Educar.

procesos de “alfabetización” tecnológica⁴. La tecnología en la educación esta básicamente orientada a establecer dinámicas y relaciones con la articulación de tecnología como medio de apoyo a los procesos de enseñanza – aprendizaje y tiene su expresión más interesante en lo que podíamos llamar “pedagogía de la tecnología”.

CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO

Reconocer la tecnología como conocimiento, no es un hecho caprichoso, ni tampoco parte de una acción desarticulada que evidentemente surge de un proceso de reflexión filosófica y epistemológica sobre la tecnología como objeto de estudio. Se reconoce la tecnología como un conocimiento, porque lo tecnológico encierra el proceso de invención que es al mismo tiempo un acto de creación y crear es por supuesto, un acto de conocimiento (Méndez, 1989).

La importancia de reconocer lo tecnológico como un escenario de conocimiento, establece nuevas posibilidades y relaciones para interactuar, y deja de ser meramente una condición instrumental o mecanicista y pasar a ser considerado un objeto de estudio.

Pensar que el universo de la tecnología es de condición meramente instrumental no es equivoco sino reduccionista, cuando se piensa el universo de la tecnología desde un escenario de conocimiento y saber, podemos lograr establecer relaciones con la filosofía, epistemología, sociología, entre otras. Pero no es solamente con el fin de establecer relaciones para poder dialogar con otros saberes, sino con la consideración de ampliar la manera en que se aborda y se piensa lo tecnológico como conocimiento (Bernal, 2005).

La tecnología en este sentido, seria un tipo de conocimiento “formal” que se ubica o mejor dicho, media entre el mundo de lo natural y el mundo del hombre, por eso cuando nos referimos a lo tecnológico o mejor al conocimiento tecnológico, lo relacionamos con lo artificial, con el artificio (ingenio o habilidad para hacer las cosas). Pero esto ha afectado en alguna medida el concepto mismo de tecnología, ya que ha sido muy vulgarizado y equiparado con técnica. Además, entendiendo la técnica como habilidad pero también como saber, porque tanto, la tecnología como la técnica son saberes.

Durante el proceso de consolidación de los hechos tecnológicos, y no solamente nos estamos refiriendo a los hechos de conocimiento, sino también, nos referimos a los hechos tecnológicos en sí, se establece contacto directo con la ciencia o también llamado conocimiento científico que abarca a las leyes naturales formalizadas. Estos contactos o relaciones que en algunos momentos son difíciles de diferenciar como también de delimitar, ya sea para ubicarlos en el mundo de la ciencia o en el mundo de la tecnología constituyen parte de la reflexión contemporánea.

Como conocimiento la tecnología a diferencia de la ciencia esta más cercana de la sociología, antropología y sicología, en cambio el conocimiento científico ha establecido

⁴ En este sentido, podemos establecer de manera preliminar que dentro de las capacidades básicas sobre el uso de tecnologías digitales de información en la escuela son: Manejo de un procesador de texto, hoja de cálculo, motor de base de datos, gráficoador e Internet como sistema para la búsqueda de información.

relaciones más explícitas con la filosofía y la epistemología. Lo que de alguna manera ha repercutido en que la tecnología no sea claramente reconocida como conocimiento.

La tecnología como conocimiento adquiere tres condiciones importantes, la dimensión cultural, de poder y política. Es así que tanto el conocimiento científico como el conocimiento tecnológico no son neutrales, un ejemplo claro de esta condición, es que para hacer una demostración de las capacidades bélicas (dimensión de poder y política) los hombres y sus distintas expresiones de organizaciones sociales (familias, tribus, grupos, etnias y naciones) presentan las armas como productos de poder y es claro que estas son hechos o productos del conocimiento científico y tecnológico. Entonces podemos afirmar, que los productos del conocimiento científico y tecnológico, cada vez más adquiere mayor importancia para determinar las condiciones que definen el poder. Otro aspecto que vemos con bastante claridad, es que muchos de los productos tecnológicos han sido reconocidos como productos culturales, como es el caso de televisores, teléfonos y en los últimos años y con una velocidad asombrosa, el computador se incorporó como un producto cultural que afecta también lo cultural.

RELACIÓN EDUCACIÓN - TECNOLOGÍA

La educación ha estado fundamentada y soportada sobre tecnologías como la oralidad, la lectura y la escritura (Mejía, 2004). Además cada una de estas tecnologías, han estado siempre acompañadas de recursos, herramientas y artefactos tecnológicos. Esto evidencia la permanente aunque no tan visible relación entre educación y tecnología.

La condición actual del mundo ha hecho visible y totalmente explícita la relación educación – tecnología, en primer lugar por la tan mentada sociedad de la información y del conocimiento y por el auge y la importancia que han tomado en los últimos años las tecnologías digitales de la información y la comunicación. En este sentido, lo tecnológico ha dado nuevas posibilidades de soportes para la gestión de información y del conocimiento, ya no esta solamente el libro, sino que ahora, además contamos con tecnologías como los multimedia, hipertextos e hipermedias, que básicamente son recursos que articulan distintos formatos de información y nuevas posibilidades de hacer uso de esta. “Sin embargo, si se usan los nuevos artefactos de la microelectrónica (computadores, video beam, películas, hipertextos, etc.) dentro de una concepción de escuela tradicional, allí no pasará nada diferente de la espectacularización de las herramientas del ambiente escolar. Esa escuela seguirá con un enfoque tradicional de la construcción de conocimiento, reforzado precisamente con la utilización de nuevas tecnologías, cuando no suplantarán a los maestros que las utilizan por los aparatos. Este uso técnico sin reflexión es una de las razones que genera la despedagogización y la desprofesionalización docente.” (Mejía, 2004).

La educación debe asumir su relación con la tecnología, no simplemente como un dominio de conocimiento sobre procedimientos y manejo de instrumentos o como otro saber disciplinar más, que se incluye el sistema educativo para ser enseñando y/o aprendido, sino como un hecho que altera y alterará continuamente lo social, lo cultural y por supuesto lo educativo. Lo anterior nos demuestra que en la relación de educación y tecnología esta no se dispone de manera neutral, sino que ejerce fuerzas y exige

condiciones. La tecnología más allá de ser una posibilidad a la que necesitamos acceder, se ha convertido en una condición de la cotidianidad, que se ha venido transformando en una exigencia de la sociedad actual, exigencia que requiere a su vez, un debate permanente de crítica y reflexión, en donde el adquirir el conocimiento científico y tecnológico contribuya a la formación de ciudadanos activos y con el poder de participar en la toma de decisiones sobre estos aspectos.

La pregunta por el uso de la tecnología en la actividad educativa y pedagógica, no es solo una pregunta que solo pretende responder cuáles son los aparatos, instrumentos, herramientas o recursos tecnológicos que pudieran apoyar ciertos procesos, sino que la pregunta también involucra como se han ido construyendo las estrategias para articular estos “instrumentos” en las actividades educativas y pedagógicas y tener claridad si se tiene la suficiente capacidad tanto a nivel institucional como a nivel individual para utilizarlas.

SABER PEDAGÓGICO Y SU PRODUCCIÓN

Antes de entrar ha reflexionar sobre la relación pedagogía – tecnología es pertinente realizar una breve consideración sobre el saber pedagógico y sus formas de producción.

“Sin dejar de reconocer la importancia que los investigadores de profesión, inscritos dentro de una tradición académica, tienen respecto a la interpretación de las realidades escolares y a la producción de teoría pedagógica, la Expedición sitúa en el centro de la actividad investigadora a los maestros y maestras. Al hacerlo, explicita su capacidad de lectura crítica de la práctica que realizan en sus instituciones y su voluntad de diálogo con las lecturas realizadas por sus colegas como fuente para la producción de saber.” (Orozco, 2006)

La producción de saber pedagógico es muy diferente de la producción de saber científico y tecnológico y su distancia o diferencia están dadas en las formas y métodos que utiliza para su “formalización”, mientras que gran parte del conocimiento científico utiliza el método científico, la pedagogía utiliza la sistematización, no como ese proceso de análisis de datos, sino como una metodología que ofrece una posibilidad de registrar y reflexionar lo pedagógico, teniendo como fuente, las prácticas pedagógicas cotidianas. En el proceso de reflexión que se realiza sobre las prácticas, se busca desocultar la riqueza pedagógica que esta dada como estrategias, trucos, formas de ser maestro, relaciones con el saber, para luego constituir las en experiencias que son hechos de saber pedagógico.

El maestro fuera de ser un portador de conocimiento “disciplinar” de acuerdo con el dominio de conocimiento del cual es especialista o experto, en el plano de la pedagogía se considera un productor de saber pedagógico, es decir un sujeto productor de conocimiento, un sujeto de poder y un sujeto político.

RELACIÓN PEDAGOGÍA - TECNOLOGÍA

Aunque no podemos reducir el problema simplemente a una condición de seducción, si consideramos importante el papel de la “seducción pedagógica” como una posibilidad que determina estrategias, para que más que captar la atención de los estudiantes, que ya ha sido superada en la escuela, que motiven a las nuevas generaciones que actúan con nuevos lenguajes que no son solamente difíciles para los maestros, sino para la escuela y su tradición.

“Con la preeminencia de lo técnico, en la última década se ha observado un vacío pedagógico en la incorporación de las tecnologías al proceso educativo. El retorno a un diseño instruccional ha convertido a la pedagogía en una herramienta técnica que no construye culturalmente lo tecnológico, ni lo pedagógico, que genera el uso irreflexivo de la tecnología y el didactismo en el proceso educativo” (Mejía, 2004. Pág. 11). En este sentido, si la concepción de tecnología se ha instrumentalizado, lo mismo podemos considerar con la pedagogía.

La concepción de la pedagogía no solo implica los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que también involucra una construcción de una conciencia sobre el uso de herramientas que soportan estos procesos como es el caso de la tecnología.

El papel de la tecnología no es suplantar la pedagogía o desplazar a los maestros, sino potenciar y fortalecer sus procesos. En este sentido y retomando los apartes anteriores, se hace necesario reflexionar las prácticas pedagógicas que involucran nuevas herramientas tecnológicas para reconocer sus potencias y convertirlas o mejor sistematizarlas a través de experiencias pedagógicas, es decir producir saber pedagógico donde se incorpora el uso de nuevas tecnologías.

Pero es conveniente afirmar que el uso o la inclusión de nuevas tecnologías en las prácticas pedagógicas hacen que estas se resignifiquen. En este momento, la tecnología aporta elementos interesantes para recrear las prácticas pedagógicas y generar un escenario de innovación no solo para la pedagogía sino también para reformular lo educativo.

El uso de la tecnología en la educación exige un mayor compromiso y formación por parte de los maestros, y un compromiso expresado directamente en relación con lo pedagógico. Y dejar que tanto el uso de tecnologías como de la pedagogía sean instrumentales y mecanicistas.

BIBLIOGRAFÍA

BERNAL, Juan C. Entre conectados y excluidos: el papel de la tecnología en la escuela. En Revista Nodos y nudos, Vol. 2 No. 19, julio – diciembre 2005, Bogotá: UPN. pp 58 -66.

MEJIA, Marco R. De los desencuentros entre tecnología y educación. En: Revista Colombia: Ciencia y Tecnología, Vol. 22, No. 3. Julio – septiembre de 2004. Bogotá: COLCIENCIAS. pp 5-15.

MÉNDEZ, Roberto. La filosofía de la tecnología del siglo XX. En: Revista de documentación científica de la cultura – ANTROPOS, No. 94 – 95, marzo - abril 1989. Barcelona: ANTROPOS. pp 27 - 34.

MORIN, Edgar, ROGER, Emilio y MOTTA Raul. Educar en la Era Planetaria. Barcelona: Gedisa. 2003.

OROZCO, Juan C. (Comp.). Con los dedos en la filigrana. Una lectura crítica a los tejidos metodológicos de la Expedición Pedagógica nacional. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. 2005.