



Febrero 2020 - ISSN: 1989-4155

## EL NUEVO RETO DE LOS DOCENTES: INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EN EL MÉTODO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

**Autor: Lic. En Psic. María De Jesús Casiano Cleofas**

Universidad Interamericana Para El Desarrollo  
chuy\_mdj@outlook.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

María De Jesús Casiano Cleofas (2020): “El nuevo reto de los docentes: inclusión de las tecnologías en el método de enseñanza – aprendizaje”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (febrero 2020). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/02/tecnologias-ensenanza-aprendizaje.html>

<http://hdl.handle.net/20.500.11763/atlante2002tecnologias-ensenanza-aprendizaje>

### RESUMEN

El sistema educativo en la actualidad es el resultado de varios períodos de transformación progresiva y exponencial. Por esta razón es necesario un cambio en las metodologías y en los contenidos impartidos para poder afrontar con garantías el complejo y diverso futuro que nos aguarda. Con el paso del tiempo y la expansión de la revolución digital a todos los ámbitos de la vida cotidiana, la educación está sufriendo una continua transformación. Un proceso en el que se abandona el papel y el lápiz en favor de la pantalla táctil, el dispositivo móvil, computadoras y el teclado; y con ello, la estática metodología tradicional cede paso al dinamismo y la creatividad. Antes de esta revolución digital, la enseñanza se basaba en el uso del lápiz, el papel y decenas de libros repletos de información, pero, sobre todo, estáticos en contenido. Unos elementos que fijaban un camino muy definido para los alumnos. Con el paso de los años, las leyes educativas continuaran sufriendo reformas y adaptaciones acordes a los cambios de la época. La llegada de estas nuevas herramientas a las escuelas debe ser acompañada necesariamente por un cambio en el plano metodológico. Y es que el mundo en el que actualmente vivimos plantea retos completamente diferentes a los que nos hemos enfrentado en el pasado.

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje, Tecnología, Herramienta, Sociedad, Conocimiento, Transformación.

## **INTRODUCCIÓN**

La incorporación de nuevas formas de aprendizaje es el reto que enfrentan hoy los docentes en las instituciones de educación formal. Como se puede ver, el reto no está en cómo introducir el uso de las TIC en el aula o cómo ofrecer programas en línea a un mayor número de personas. Muy por el contrario, el reto está en transformar la docencia en un proceso innovador de experiencias de aprendizaje, a partir de las posibilidades que ofrecen las TIC, y con base en nuevas dinámicas sociales de interacción.

Una reflexión preliminar acerca del rumbo que la educación tecnológica debe tomar en el país, sugiere plantear de entrada dos alternativas de acción a seguir. La primera es la de intentar la formación de los individuos desde la perspectiva de la construcción epistémica del conocimiento tecnológico hacia la comprensión y explicación de las implicaciones teórico-fácticas estructurales que en este saber se hallan incorporadas, de tal suerte que puedan conducir a la creación de instrumentos tecnológicos de trabajo propios y en consonancia con las necesidades del desarrollo social y la segunda, la de continuar aferrados al modelo tradicional del adiestramiento para el montaje y manejo de los aparatos y herramientas adquiridos en otros países, sin ningún beneficio en cuanto al progreso individual y social. La primera opción se funda en la promoción del conocimiento hacia la generación de acciones para la transformación y la segunda, en el entrenamiento para el oficio reproductor. Es indudable que, de la escogencia de una u otra dependerá el que, o se asuma el propio desarrollo o se permanezca en la dependencia económica, política y cultural.

## **DESARROLLO**

Manuel Castells, cuando se refiere a la “sociedad del conocimiento” dice que “... se trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información.” (Castells, 2002). En realidad, habla de la “sociedad del conocimiento” como un nuevo paradigma tecnológico con dos expresiones concretas y fundamentales: internet y la capacidad de la ingeniería genética, es decir, la capacidad de recodificar los códigos de la materia viva y, por tanto, de procesar y manipular la vida. Estas dos tecnologías dan lugar a una revolución en la que todos los procesos de la información, pueden ser programados, desprogramados y reprogramados de otra forma.

Aquí es de destacar la visión de Castells sobre Internet más como una producción cultural que como una tecnología pues internet surge por la necesidad de pensar un instrumento de comunicación horizontal, global, libre y no controlable que fue creada por académicos que tenían la necesidad de conectar sus computadoras. Es y debe ser una tecnología de todos y para todos, que ofrece la posibilidad de innovación y productividad económicas, y de creación cultural y social.

"Internet es la combinación de cuatro culturas que se apoyan mutuamente: la cultura universitaria de investigación, la cultura hacker de la pasión de crear, la cultura contracultural de

inventar nuevas formas sociales y la cultura empresarial de hacer dinero a través de la innovación. Y todas ellas, con un común denominador: la cultura de la libertad." (Castells, 2002).

Este nuevo escenario en el que se desenvuelve la vida personal y social abre el espacio de formas de aprendizaje y de relación diferentes a las que regularmente se llevan a cabo en las instituciones educativas formales. La posibilidad de interacción con la información, con pares, con expertos y con cualquier persona interesada en participar en comunidades de aprendizaje y en redes, más allá de un espacio presencial y en un tiempo determinado, repercute en que los actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje desempeñen un papel más activo e innovador en la producción para el desarrollo y en la construcción de cultura.

Antes de entrar en detalle y en conocer cómo la tecnología está alterando y alterará las escuelas del futuro, es necesario comprender y analizar la metodología empleada por el profesor en la actualidad. Esta se resume en dos puntos principales: enseñanza y evaluación.

Desde la investigación sobre el pensamiento de los profesores se enriquece la conceptualización de la enseñanza, y se matizan otros rasgos que la caracterizan, Zabalza (1987), (citado en Estebaranz, 1994, p.82) los resume de la siguiente manera:

- a) Frente a la consideración de actividad que puede tener una connotación conductista y productiva, subraya la *acción* dado que se entiende la importancia del sujeto que actúa pensando y dando sentido a sus acciones. Trasciende lo que el profesor hace en clase y lo observable.
- b) Es una *actividad profesional*, o conjunto de acciones racionales e individuales. "En ella coexisten la acción y el discurso sobre la acción" (p.113). No es un hacer rutinario es un saber hacer y porque hacerlo.
- c) La enseñanza como *sistema comunicacional* dinámico y complejo, que supone la acomodación constante a sujetos y contexto.
- d) La enseñanza como sistema de *acciones significativas*, no solo por la justificación racional-intelectual, sino porque supone un marco afectivo de lesiones, estimaciones y valores, en definitiva, que están en el sustrato, aunque a veces no sean conscientes los propios interesados, de la propia acción y comunicación.

La metodología actual consiste en impartir los conocimientos en clase mediante la transmisión oral, el uso de libros de texto y, en determinadas ocasiones, de Internet. Se muestran los conocimientos al alumno, se explican más detalladamente los aspectos conflictivos del temario y se fijan una serie de ejercicios y trabajos para tratar de reforzar esos conocimientos en la mente del alumno, es decir la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos.

Por otro lado, cuando hablamos de evaluación nos referimos a que se pretende verificar la adquisición de conocimientos mediante diferentes pruebas. Gronlund (1973) define la evaluación como un proceso sistemático para determinar hasta qué punto alcanzan los alumnos los objetivos

de la educación. En la misma línea; De Miguel Díaz (2006) la define como un proceso planificado, integral y pertinente a las competencias que se desean alcanzar. Se desarrolla a través del planteamiento de tareas o desafíos que el estudiante debe resolver, necesitando para ello un conjunto integrado de conocimientos, destrezas y actitudes.

La evaluación ofrece posibilidades para fortalecer y consolidar los aprendizajes, así como los logros de los objetivos o propósitos en cualquier campo de estudio. Desde esta visión, se puede afirmar que los alumnos en el aula y el maestro en su práctica docente ofrecen varias alternativas que pueden favorecer la construcción un modelo de evaluación congruente, es decir, entre lo que se debe y lo que se quiere en la educación; pero la congruencia no sólo debe limitarse dentro del aula, sino que debe de llegar a las autoridades educativas.

Barberá (2006) señala que la tecnología aportó tres grandes cambios en el contexto de la evaluación:

1. Evaluación automática: un ejemplo de este tipo de evaluación son las pruebas electrónicas tipo test donde el instrumento presenta al estudiante una serie de reactivos que, respondidos le da la oportunidad de visualizar de forma inmediata la respuesta correcta, aspecto muy importante porque retroalimenta tanto al estudiante como al docente. El procedimiento es automático y conecta de manera directa la pregunta con la validez de la respuesta, constituyendo así una aportación pedagógica valiosa. Este tipo de evaluación tiene una limitación evidente y es que no permite la comunicación en vivo entre el docente y los estudiantes, esto representa una limitación evidente, se trata de una evaluación estandarizada asistida por ordenador.
2. Evaluación de tipo enciclopédico: un ejemplo de este tipo de evaluación son los trabajos monográficos tipo ensayo sobre una temática, para su elaboración se recurre a bases de datos de internet que funcionan como repositorios de múltiples informaciones. Si bien este tipo de evaluación tiene sus evidentes ventajas, entre sus inconvenientes destaca el tema del plagio y sus consecuencias instruccionales, pedagógicas y hasta institucionales.
3. Evaluación colaborativa: un ejemplo de este tipo de evaluación son los foros, debates virtuales, grupos de discusión, grupos de trabajo, entre otros. Una de las ventajas que se desprenden de una acción colaborativa en contexto virtual, adecuadamente guiada en términos sociales y cognitivos, es la posibilidad de evaluar tanto el producto colaborativo como el mismo proceso.

Si bien es cierto que la metodología clásica, aunque ha resultado efectiva en muchos casos, también refleja numerosas carencias que llevan al alumno a la desmotivación, el desinterés y, sobre todo, a una adquisición de conocimientos muy superficial. Unas carencias que, con la llegada de la tecnología a las escuelas y, sobre todo, con la transformación digital que está sufriendo la sociedad, están acentuándose más que nunca.

Entender los procesos educativos con tecnología y las tecnologías para entender procesos educativos, es decir, ¿hasta qué punto los datos que nos proporcionan las tecnologías dotan a la educación de información valiosa para el desarrollo de los procesos educativos? Algunos de los desarrollos que se están haciendo en la actualidad tienen que ver con la capacidad de las personas para utilizar esos datos en beneficio de sus propios procesos, o bien de desarrollo cognitivo y de aprovechamiento de las cada vez más complejas dinámicas de relación que, de forma inédita, podemos establecer en estos entornos de relación online (Ullman, De-Liddo, y Bachler, 2019); no obstante, la continua expectativa de predicción, más que la de lectura y redireccionamiento de la realidad por parte de sus protagonistas, hacen que esos esfuerzos resulten complicados y casi expuestos por completo a elementos sobrevenidos en la práctica o en la falta de estructura que les apoya.

En este sentido, el proceso educativo desarrollado en la escuela no puede restringirse a la transmisión repetitiva ni a preparar al estudiante en oficios puntuales ni a la producción acrítica de información sino que, como lo plantea Urías, 1989, en *Educación, Tecnología y Desarrollo*, el proceso educativo debe de apuntar y centrarse en el estudio de los problemas discursivos, objeto de indagación y reflexión hacia la comprensión y explicación sistemática de los mismos y en la mirada de una proyección transformadora tanto intelectual por parte del individuo que los aborda, como de las saberes en ellos implicados.

La educación no puede tender a enseñar la ciencia y la tecnología en el sentido que tradicionalmente se ha venido haciendo, como si éstas fueran un saber que se pudiera transmitir mediante procesos didácticos. Lo más importante en el estudio de ellas es el desarrollo de la capacidad para poner en cuestión los conocimientos reconocidos como válidos y para formular nuevos problemas a partir de los anteriores. La ciencia y la tecnología planteadas así buscan nuevas transformaciones, pues son creación constante de conocimientos que establecen relaciones de la naturaleza y de la sociedad antes no advertidas.

Si se acepta que la educación es un proceso activo que busca la transformación constante de los individuos en cuanto a su capacidad cada vez más creciente de ver, entender y explicar sus relaciones con los mundos natural y social, de los cuales forman parte y frente a los cuales han de actuar para transformarlos también, es claro que, toda interacción pedagógica promovida hacia el logro de tal finalidad presupone por parte de quien la orienta, en este caso el educador, el haberse transformado a sí mismo, previamente, por cuanto nadie puede dar lo que no tiene (Pérez, 1989).

Por esta razón, la formación del educador en tecnología implica, necesariamente, el que éste vivencia reflexivamente los procesos de su propia transformación en relación con el saber tecnológico. Esta es la condición y el medio único que le permitirán encausar pedagógicamente a otros por dicho camino. No es posible que un profesor pueda guiar a sus estudiantes por el sendero del conocimiento tecnológico si no cuenta con la experiencia personal en el conocer de este saber, si no tiene los dominios conceptuales y técnicos que en este sector discursivo se hallan incorporados y si carece de los presupuestos pedagógicos que esta práctica requiere.

Pérez, (1989) afirma que el educador en tecnología debe ser consciente de los múltiples interrogantes, reflexiones y explicaciones que el saber tecnológico entraña en su constitución sistemática universal, particular y específica; debe manejar el logos del instrumento en su construcción teórico-fáctica; debe descubrir, descifrar, comprender y explicar las complejas relaciones subyacentes en la estructura interna del discurso tecnológico y en su interrelación con los demás sectores culturales; debe dar cuenta de los procesos intelectivos y operacionales que desde la perspectiva bio-sicosocial se hallan presentes en el trabajo pedagógico de este conocimiento; debe tener conciencia de los problemas y repercusiones que la generación de tecnologías pueden originar socialmente y del uso racional que ha de hacerse de ellas en beneficio humano; en fin, debe ser un estudioso e investigador permanente de nuevas alternativas educativas de acción en este campo particular de la cultura, en procura del desarrollo social en general. En esto se funda el proceso de formación y la perspectiva de acción del educador en tecnología respecto a sí mismo y en función de sus estudiantes.

Entonces entendiendo que, en esencia, la práctica del conocimiento sistemático en general tiene siempre las mismas características en su construcción intelectual y que sólo cambian las circunstancias contextuales particulares y específicas de acción frente a ella, se trata entonces, de abordar el problema de la propia formación de los educadores en tecnología como experiencia que posibilite generar alternativas pedagógicas de trabajo para la formación de otros, según las condiciones mediadoras del proceso educativo determinadas por el sistema discursivo en sí, por el tipo de individuo objeto de formación y por los fines sociales perseguidos, entre otras.

La formación de los docentes implica el desarrollo de competencias particulares que atiendan tanto la dimensión pedagógica e investigativa como la interdisciplinar básica, que haga del docente un verdadero orientador, capaz de diseñar, poner en práctica y evaluar los ambientes de aprendizaje para diversos grados o niveles de formación. Quizá la competencia más relevante es la del trabajo en equipo que le permita interactuar productivamente con docentes de diversas disciplinas para la estructuración, puesta en escena de los ambientes de aprendizaje en mención. También en este tópico se ha pasado de la idea inicial de que cualquier docente podía asumir el trabajo en el área, a la caracterización de un tipo de profesor con características específicas tanto actitudinales como de formación. Otro elemento para destacar aquí es la necesidad, en nuestro país, de consolidar equipos de docentes que asuman la tarea y el reto de producir y evaluar ideas entorno a los ambientes de aprendizaje. Si bien es cierto esa es una tarea de todos los docentes profesionales y comprometidos, no es menos cierta la complejidad de la tarea. Es utópico y por demás irresponsable depositar esta labor en docentes que aisladamente se enfrentan al reto de asumir el área teniendo que responder, en la mayoría de los casos, por la formación de los estudiantes en todos los cursos de los diferentes niveles con un mínimo apoyo y sin las herramientas conceptuales, metodológicas ni didácticas que permitan que su trabajo sea productivo. Es necesario que desde las universidades y los entes administrativos encargados del sector educativo a nivel nacional, departamental y municipal se diseñen y ejecuten acciones de formación permanente de profesores y la consolidación de equipos

que se encarguen de diseñar, evaluar y socializar propuestas de configuración de los ambientes de aprendizaje para todos los niveles de formación atendiendo a un criterio sistémico.

La generación de ambientes de aprendizaje de la tecnología implica la reflexión e investigación de los componentes y relaciones propios del estudio de la tecnología. Esta situación empieza a cambiar en la medida en que se ha iniciado un proceso de adaptación no sólo de su configuración sino de las estrategias de inclusión en la vida escolar. Pero es necesario destacar la imperiosa necesidad de diseñar espacios de trabajo que consideren, no sólo aspectos propios de nuestra cultura sino además las intencionalidades de formación estratégica que le son propios a nuestro país. Al referirnos a este aspecto hablamos de la necesidad de abrir el espectro de posibilidades de estudio de la tecnología que actualmente se centra en la formación de lo que denomina Andrade (1994) usuarios cultos de la tecnología, es decir, la formación que permite “dotar a los jóvenes y viejos con la capacidad para leer y usar críticamente los objetos y los ambientes generados por el desarrollo tecnológico...” Dicha capacidad ha de recurrir a la formación en competencias que cruzan transversalmente las diferentes y múltiples manifestaciones tecnológicas. No se espera que los ciudadanos estén en capacidad de resolver por sí mismos los disímiles y múltiples problemas al interactuar con los instrumentos tecnológicos más bien en capacidad de actuar con conocimiento de los fenómenos generales que suscitan tales problemas y por tanto poder tomar decisiones pertinentes y oportunas en dirección a resolverlos. La apertura enunciada tiene que ver con la segunda intencionalidad de formación desde el campo de la tecnología: la formación del capital humano innovador que tiene como misión el desarrollo del país. En esta dirección se hace inaplazable la identificación de las potencialidades de nuestro desarrollo y desde allí la inclusión de campos de estudio que permitan la formación de ese capital humano capaz de asumir el reto de ubicarnos estratégicamente en el concierto global mediante la producción de conocimiento en áreas en las cuales tengamos oportunidades de ofrecer valor agregado en producción tecnológica y científica.

## **CONCLUSIONES**

La inserción del componente de estudio de la tecnología abre un universo de cuestionamientos a los cuales nos enfrentamos cotidianamente los docentes que debemos hacer realidad este espacio académico. La presentación precedente muestra un amplio panorama de las expectativas y avances en la consolidación del área, algunos temas seguramente se han escapado a esta revisión panorámica, pero se espera que los tratados sirvan de referente contextualizador de la labor pedagógica a adelantar. Desde la investigación surgen interrogantes que nos convocan a hacernos partícipes de esta construcción desde el pequeño gran espacio de nuestras aulas y convertirnos en forjadores de espíritus libres y multicolores.

Cuando se concibe la inclusión e integración de la tecnología en las escuelas, se hace, con frecuencia, de una forma muy superficial. La gran mayoría de las instituciones académicas, de los docentes y, por supuesto, de los alumnos, asumen que la integración de la tecnología en las escuelas

consiste únicamente en reemplazar elementos como el lápiz o el papel por herramientas más avanzadas como la Tablet, la pizarra electrónica y las plataformas virtuales.

No hay duda de que las tecnologías están ya superpuestas en la dinámica educativa, solo queda que de verdad como docentes creamos en sus potencialidades, que su presencia en las metodologías didácticas aporta un soplo de frescura al desarrollo curricular del siglo XXI.

## REFERENCIAS

- ANDRADE, Edgar. Teoría y práctica de la educación en tecnología II congreso pedagógico Nacional, 1994. Conferencias.
- Barberá, E. (2006). Aportaciones de la Tecnología a la Evaluación. RED. Revista de Educación a Distancia. [Consulta: 2019, enero 16], [Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/M6/barbera.pdf>]
- De Miguel Díaz, M. (2006). Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior. Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado, 20(3).
- Gronlund, N. (1973). Medición y evaluación en la enseñanza. México: Pax.
- PEREZ, Urías. Educación, tecnología y desarrollo. (puntos de discusión). Bogotá, ed. Panamericana, 1989.
- Ullmann, T. D., De Liddo, A., y Bachler, M. (2019). Un panel de visualización para el análisis de aprendizaje de inteligencia colectiva en disputa para mejorar la comprensión de la discusión grupal. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 22(1), 41-80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22294>