

LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

Dr. Marino Latorre Ariño
Universidad Marcelino Champagnat,
Lima, Perú, diciembre, 2015

1. La tecnología y el Paradigma Socio-cognitivo-humanista

Las tecnologías de las comunicaciones (TICs) son herramientas que están siendo empleadas en la vida diaria por muchas personas, --estudiantes incluidos--, y que en educación y en gestión de empresas son instrumentos valiosos para la gerencia; también pueden ayudar a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Las tecnologías cambian rápidamente y muchos docentes tienen dificultad en su uso en la práctica educativa. Se tiene la impresión de que los profesores andan siempre por detrás de las tecnologías y los estudiantes van por delante, a kilómetros de distancia. A pesar de todo, *“es claro que no podemos darnos el lujo de evadir el reto de introducir las TICs en el aprendizaje; sin embargo, la pregunta clave es ¿cómo enfrentamos ese reto?”* (Postholm, M. 2007, p. 590)¹.

Dicho esto, podemos afirmar que la educación mejora cuando los niños aprenden más y mejor, no cuando utilizan tecnologías. La mejora de la educación es más un problema de pedagogía que de tecnología. Las tecnologías educativas, por sí solas, no producen mejora en los aprendizajes; más aún, en muchos casos, pueden ser un elemento distractor y convertirse en un juego más de los estudiantes. Lo innovador en la utilización de las tecnologías en el aula, no son las tecnologías en sí mismas, sino la utilización de *las tecnologías para que los estudiantes sean creadores activos de sus propios conocimientos*. Esto es el punto capital.

La utilización de las tecnologías en contextos educativos permite usar metodologías activas y diseñar actividades más creativas y desafiantes para los estudiantes. Puede ser un medio de distracción o un medio eficaz de aprendizaje. Todo depende de la finalidad para la que se utilice; esta finalidad la determina el docente, no el estudiante.

Los maestros, en el aula, más que enseñar tecnología, deben ser capaces de trabajar con la tecnología, dejando a los especialistas para realizar otras funciones propias de su especialidad. A los docentes solo se les pide que diseñen estrategias de aprendizaje centradas en los fines que quieren conseguir. Los fines propuestos determinarán la utilización de una tecnología u otra. Quizá estos fines no necesiten utilizar ninguna tecnología. *“La tecnología se debe utilizar para hacer con más eficiencia lo que no podemos hacer de otra manera, con la misma calidad”* (Eric Mazur, profesor de Harvard). En consecuencia, el docente debe aprovechar la tecnología para hacer mejor lo que ya hace bien. No se puede utilizar la tecnología educativa para seguir haciendo mal lo que hacíamos, pero disfrazándolo de tecnología; si utilizamos la tecnología lo haremos peor.

Rodríguez de las Heras (2011)² dice que la falta de comprensión teórica y la reflexión sobre el manejo de las TICs produce *“el fenómeno del amplificador”*. ¿Qué pasa si

¹ Postholm, M. (2007). The advantages and disadvantages of using ICT as a mediating artifact in classroom compared to alternative tools, en *Teachers&Teaching*, Vol. 13, nº 6, p 590.

² Rodríguez de las Heras, A. (2011). Las TIC, en la educación: la función de los contenidos, en *Materiales didácticos para una educación de calidad*. Lima, Perú: Fundación SM.

colocamos un disco antiguo --disco de revoluciones, no digital-- y se reproduce en un sistema de alta calidad? El sistema de alta calidad permite percibir más matices de la música –agudos, graves, volumen, etc.–, pero también más ruido, si es que la calidad de la grabación es de baja calidad. Lo mismo sucede en educación; la tecnología amplifica los fallos del sistema educativo y de la intervención del profesor. Para que no se produzca el “efecto amplificador” “*hay que cambiar el disco; hacer una grabación de más calidad*”... es decir, tener una intervención educativa mejor. Citando a José Saramago, premio Nobel de Literatura, podemos decir que los estudiantes pueden manejar bien la tecnología, “*tener tecnología cien y pensamiento cero*”. No olvidemos que las TICs son un medio y no un fin en sí mismas. Todo esto está relacionado con lo que un autor define como “*la quiebra de la sensatez en el mundo de lo pedagógico*”; hay docentes que creen que el aprendizaje se produce con tecnología o apretando un botón de la computadora o del cañón proyector.

“*La tragedia de los tiempos modernos, ha dicho Rojas, E. (2003)³ es la abundancia de los medios tecnológicos y la confusión de los fines*”. Hay quien afirma que poniendo una tecnología de gran calidad al servicio de la educación, ésta va a mejorar por sí misma. Nada más equivocado. La tecnología, por sí sola, no resuelve los problemas de la educación. La tecnología acompañada de reflexión y comprensión del **por qué y para qué** se utiliza, sí es un instrumento de mejora, pero esta es una labor del profesor. El secreto de una educación de excelencia está en “*desarrollar en el estudiante habilidades mentales y emocionales de tal calidad que les haga capaces de transformar la información en conocimiento*”. Para conseguir este objetivo puede ayudar la tecnología educativa, empleada de forma adecuada.

Para utilizar adecuadamente las tecnologías hay que responder previamente a esta pregunta: *¿Los fines educativos que quiero conseguir utilizando la tecnología, los puedo conseguir con la misma eficiencia sin utilizarla?* Respondida la pregunta, actuar en consecuencia.

Reconocemos que las tecnologías, utilizadas de forma adecuada, pueden aportar beneficios al estudiante y al docente como:

- Posibilitar el trabajo individual y colaborativo
- Motivar al estudiante para aprender
- Usar la metodología activa: aprendizaje por indagación, ABP, etc.

Hasta los videojuegos puede ayudar a desarrollar el pensamiento rápido, divergente, etc. todo ellos de forma entretenida.

El *Paradigma Socio-cognitivo-humanista* da respuesta a esta pregunta, pues propone como *fines de la intervención educativa* el desarrollo *capacidades-destrezas, calores-actitudes* y como *medios* los contenidos y las técnicas-herramientas pedagógicas. Esta es la función de la tecnología: ser medio, instrumento, herramienta, etc. para conseguir los fines propuestos. Las actividades-tareas propuestas por el profesor son estrategias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades y actitudes aprendiendo los contenidos y usando técnicas metodológicas; las tecnologías ofrecen excelentes posibilidades. Utilizar recursos tecnológicos que ofrecen distintas plataformas educativas hace fácil usar la tecnología en el aula y permite programar y presentar a los estudiantes actividades novedosas, desafiantes y creativas. ¡Bienvenida sea la tecnología si permite alcanzar los objetivos propuestos por el paradigma!

2. El conocimiento lo produce la persona y la tecnología ayuda

³ Rojas, E. (2003). El hombre light. Una vida sin valores. Barcelona, España: Planeta.

El fin de la educación es enseñar a los estudiantes *a pensar y a manejar sus emociones*; se trata de conseguir el desarrollo de *la inteligencia cognitiva y de la inteligencia emocional*. Aprender a pensar y sentir del mejor modo posible; he ahí el fin de la educación. Pensar correctamente es guiar la inteligencia hacia el conocimiento y la verdad. Todo para conquistar *“la mayoría de edad”* (Kant, E.), que no es otra cosa que el abandono consciente de la ignorancia. Este es el fin del aprendizaje: *la superación de la ignorancia*. Si los humanos dejamos de pensar y de aprender corremos el peligro de entrar en encefalograma plano y ser gobernados con el mando a distancia, manejados por la tecnología.

La auto-regulación del aprendizaje por parte del estudiante, es fruto del encuentro del pensamiento-razón y de las emociones. El estudiante debe aprender a tomar decisiones en un mundo cambiante, complejo e incierto... Para aprender a pensar es indispensable el doble proceso:

✓ *Aprendizaje personal (intra-actividad)* en el que el estudiante se enfrenta a los contenidos, resuelve el conflicto cognitivo... o lo intenta resolver.

✓ *Aprendizaje interactivo-colaborativo (inter-actividad)*, en el que lo aprendido de forma personal se comparte con otros compañeros, se construye, completa, rectifica,..., en definitiva, se produce conocimiento. Se aprende cuando la información recibida es metabolizada por el sujeto que aprende y, a partir de ahí, construye el conocimiento.

La esencia de la educación es la auto-educación, de tal manera que el estudiante se convierta en un maestro que se enseña a sí mismo, que aprende por sí mismo, que aprende junto a otros que saben más, utilizando herramientas mentales y emocionales adecuadas. Se aprende cuando se metaboliza la información por el sujeto que aprende y, a partir de ahí, construye el conocimiento.

Educar es *“ayudar a formular preguntas”* que hagan pensar y que ayuden a buscar y encontrar respuestas provisionales. Los griegos lo hacían así hace 2,500 años; usaban el método heurístico --la mayéutica y la ironía--. El aprendizaje se produce por medio de la *pregunta que se formula en “el caos, --en la ignorancia--...”, no de una respuesta que se da en “el orden”...* La sociedad --¡la escuela!-- da respuestas a preguntas que no han formulado los estudiantes; son respuestas prefabricadas... La vida está orientada hacia la pregunta y la escuela se orienta hacia la respuesta; en la escuela tendríamos que favorecer las preguntas y no las respuestas... Hay que educar para la vida, para las preguntas... no para la escuela, para las respuestas... Hay que despertar el pensamiento crítico de los estudiantes; que no *“crean en el dogma de la letra impresa”*... Como decía un autor: *“Si crees todo lo que lees, ¡no lees...!”*

Hoy se pide a las escuelas que innoven utilizando la tecnología. Nosotros afirmamos que:

Innovación ≠ uso de tecnología

No toda innovación educativa implica el uso de la tecnología y no todo el uso de la tecnología implica innovación. A veces se utiliza la tecnología para seguir haciendo lo mismo que se ha hecho siempre pero de forma un poco más lúdica y moderna. Hay que valorar las tecnologías, pero, sin olvidar que son herramientas; su validez depende del **para qué** se usan.

Las TICs sirven, entre otras cosas, para:

- Proporcionar canales de comunicación instantánea
- Trabajar en equipo
- Recibir información y poder crear conocimiento
- Proporcionar más espacios y posibilidades de aprendizaje
- Posibilitar mayor participación en el aprendizaje y poder trabajar en redes.

Concluyo esta sección citando a Cañas Alberto J.⁴: *“No hay país en el mundo en el que la introducción de las tecnologías en la escuela, por sí sola, haya mejorado la educación”*. No lo olvidemos.

3. Estudiante, profesor y pedagogía

Obtener notas excelentes en Educación Secundaria o en la Universidad, etc. no es indicador de la inteligencia de quien las obtiene. Hay muchas personas que fracasaron en la escuela-universidad y demostraron en su vida que eran personas muy inteligentes --Bill Gattes, Steve Job, A. Einstein en parte, etc...--, y otras que obtuvieron buenas calificaciones y luego fracasaron en la vida.

El fin de la educación es potenciar el desarrollo integral de la persona; para ello hay que conocer al estudiante: sus aptitudes, su carácter, sus intereses, el momento de desarrollo en que se encuentra, etc. Cuando se va a pescar *“hay que presentar el cebo que le gusta al pez, no el que le gusta al pescador”*, dice el proverbio chino... En el acto pedagógico lo esencial es conocer las necesidades del estudiante, no las necesidades del profesor... El ser humano es un aprendiz desde que nace. Es curioso y quiere aprender... *“Aprender es su oficio”*, dice Ferreiro⁵. No espera que le enseñen, sino que indaga, explora y experimenta movido por su curiosidad, lo que lo lleva a aprender y a madurar. Por lo tanto es tarea del docente descubrir qué es lo que le interesa y actuar en consecuencia.

Partimos de este principio: *“El aprendizaje se produce no cuando un profesor quiere enseñar, sino cuando un estudiante quiere y puede aprender”*. El deber del profesor no es enseñar al estudiante, sino posibilitar que aprenda. La labor del docente es ser un creador de ambientes de aprendizaje, un diseñador de aprendizajes para que el estudiante aprenda; las TICs, utilizadas sabiamente por el profesor, son herramientas en manos del profesor para ser utilizadas cuando las circunstancias lo requieran.

Hoy se habla de desarrollo de capacidades y competencias profesionales; entre las llamadas *“competencias instrumentales”* está el manejo de tecnologías de la información y comunicación (Severin, E. 2010)⁶. Con la introducción de las TICs el rol del maestro es sustancialmente diferente al que ha tenido hasta ahora, pero es igualmente relevante. Quiere decir que las oportunidades de aprendizaje que ofrecen las TICs conllevan nuevas demandas para los educadores. Todo ello requiere del docente:

- ✓ Conocer el medio en que vive el estudiante
- ✓ Dominar los contenidos que se quieren enseñar
- ✓ Crear un ambiente de trabajo adecuado
- ✓ Dominar unas cuantas herramientas tecnológicas esenciales
- ✓ Tener tiempo para preparar, corregir los trabajos y retroalimentar al estudiante
- ✓ Tener un reconocimiento social y una remuneración adecuada

El profesor *“modelo”* o *“referente de los estudiantes”* es esencial para su educación. Profesor y estudiante no son dos colegas o pares. Las relaciones son asimétricas; cada

⁴ Conferencia en el Congreso Internacional de Educación para el siglo XXI –Telefónica.

⁵ Leer y escribir en un mundo cambiante - Conferencia en el XXVI congreso de la Unión Internacional de editores - CINVESTAV - México, mayo del año 2000.

⁶ Severin, E. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en *Educación Marco conceptual e indicadores*. Recuperado de: <http://tics.iniciativaeducacion.net/>

uno debe asumir su rol; uno es docente, el otro discente; uno es maestro y el otro tiene que adoptar la actitud de discípulo... Esto no impide poder tener una relación personal, cercana y cordial, pues los contenidos se aprenden utilizando la razón y la emoción.

Davis, N. E. (2008, p. 510)⁷ compara el aula donde se utilizan TICs con un ecosistema en el que el docente es considerado como una “*especie clave*” en la biosfera de la educación. La razón es:

- ✓ porque los docentes son los que “*crean espacios para el aprendizaje y evaluación*”, en el ambiente del aula, y
- ✓ porque pueden *cambiar el ecosistema* del aula al introducir prácticas pedagógicas motivadoras, desafiantes, activas, --como puede ser haciendo uso de las tecnologías educativas--.

El educador en el siglo XXI se enfrenta a un reto: tiene que repensar sus habilidades como docente, tanto en la formación inicial como en la capacitación de los que se encuentran en ejercicio, para ofrecer calidad educativa. Es el reto para responder a las necesidades de “*los estudiantes del nuevo milenio*”.

4. La tecnología es una herramienta al servicio del aprendizaje

La tecnología está al servicio de la persona; es una afirmación clara y taxativa. Sin embargo, con frecuencia, se producen casos como el siguiente: se llega a la oficina por la mañana e Internet no funciona, tampoco funciona el teléfono, etc.... los trabajadores no saben qué hacer... y aunque funcionen las computadoras... *¡Cuándo se cae el sistema se derrumba todo...!* La máquina y el sistema están dominando al ser humano... Se da la paradoja de que la tecnología, en lugar de ser una herramienta que libera al hombre, con frecuencia lo esclaviza. Hay que saber manejarla, dentro de lo posible y tenerla a nuestro servicio y no estar a su servicio; esta es una forma de liberarnos.

Ya hemos dicho antes que las tecnologías, por sí solas, no aumentan la calidad de la educación. Las escuelas y los estudiantes pueden disponer de tecnología, pero si el docente no comprende la fundamentación teórica-pedagógica del uso de las TICs, no las podrá aplicar de forma adecuada.

Todos sabemos, por experiencia, que los estudiantes del siglo XXI son diferentes; ha cambiado el escenario y también el contenido del diálogo y la trama de la comedia humana. La escuela debe dar respuestas a esta nueva situación cambiando su práctica pedagógica. Los “*estudiantes del nuevo milenio*” (Pedro, F. 2006)⁸ son nativos digitales, sin embargo muchos profesores crecieron sin computadores y así, nos encontramos con la paradoja de que “*la mayor parte de los conocimientos que se enseñan hoy son del siglo XIX, por profesores del siglo XX, a estudiantes del siglo XXI*”. Es necesario que el profesor domine las herramientas tecnológicas más importantes. “*Quien se atreve a enseñar no debe de dejar de aprender a lo largo de la vida*” (Cotton, J.). Estar actualizado es un deber de todo profesional.

5. Características de la tecnología educativa

⁷ Davis, N. E. (2008). How may teacher learning be promoted for educational renewal with IT? en Voog, J. y Knezet, G. (eds), *International handbook of information technology in primary and secondary education*. Amsterdam, Kluwer Press, p.510.

⁸ Pedro, F. (2006). *The new millenium learners: Challenging our Views on ICT and Learning*. OCDE – CERL.

Rodríguez de las Heras (2011)⁹ compara la tecnología educativa con las gafas. Se dice que los sabios son distraídos y alguna vez se preguntan: ¿Dónde he dejado las gafas? Y las llevan puestas. Se debe a que las gafas son como una prótesis que estamos acostumbrados a llevar con nosotros.

Las TICs, aplicadas a la educación, tienen que ser como las gafas: *invisibles, pasar desapercibidas, no darnos cuenta de que están ahí hasta que las necesitamos.....* Parecerse a lo que son y han sido en el aula durante siglos la pizarra y la tiza; se han utilizado con la mayor naturalidad en el momento que ha sido necesario, no como un recurso extraordinario. Algo análogo tiene que suceder con los proyectores, las laptops, las pizarras digitales, las tablets, el Internet, etc. Deben ser objetos pedagógicos tan utilizados, --cuando sea preciso-- y de forma tan versátil y natural, que se conviertan en instrumentos útiles para que “*el estudiante aprenda*” no para que “*el estudiante se divierta*”... En consecuencia tienen que ser instrumentos que movilicen la actividad mental del estudiante, no que produzcan pasividad.

Según el autor citado la tecnología educativa debe tener estas características:

- ✓ *Ser consistente*, es decir que sea fiable; si es frágil y falla con frecuencia la tecnología se convierte en el foco de la distracción del estudiante y fuente de molestias para el profesor.
- ✓ *De fácil utilización*; intuitiva, que no requiera habilidades especiales en su uso; si se producen problemas entre la tecnología y el usuario, la tecnología aparece, de nuevo, con un protagonismo que no le corresponde.
- ✓ *Suficiente y no excesiva*; las TICs que dan acceso al mundo digital a través de las computadoras son como una prótesis adaptada a las necesidades de cada persona.
- ✓ *Miniaturizada*; la tecnología evoluciona hacia la reducción de volumen. Los teléfonos, las tablets, etc. pueden hacer lo mismo que una computadora, pero en dimensión más pequeña.
- ✓ *Asequibles económicamente*.

⁹ Rodríguez de las Heras, A. (2011). Las TIC, en la educación: la función de los contenidos, en *Materiales didácticos para una educación de calidad*. Lima, Perú: Fundación SM.