



DESARROLLO DE CAPÍTULO I



1

CAPÍTULO I

TECNOLOGÍA EDUCATIVA - CONCEPTOS GENERALES Y MARCO HISTÓRICO



1. Tecnología Educativa - Conceptos Generales y Marco Histórico



1.

Tecnología Educativa –Conceptos Generales y Marco Histórico

Presenta los elementos generales de la tecnología educativa, desde un punto de vista crítico y de construcción colaborativa. En este punto se espera explorar nociones, fundamentos, perspectivas y herramientas consideradas claves en la incorporación de la tecnología educativa en el proceso educativa; desde un punto de vista histórico y metodológico.

Cabe resaltar que esta sección contiene una fuerte exploración en los cambios del rol del docente, ya que el tema del cambio de paradigma y la comprensión del poder de las herramientas TIC en la educación es clave para el mejoramiento de los procesos de enseñanza.

1.1. Definición de Tecnología Educativa y Elementos Fundamentales

Una de las principales estrategias del presente módulo, es contar con definiciones prácticas y específicas a las necesidades reales de los profesionales interesados en el área de la **Tecnología Educativa**. En ese sentido, se propone como paso inicial plantear y construir en conjunto con los lectores, la definición formal de **tecnología educativa**. Una primera propuesta de definición es:

“La **tecnología educativa** se comprende como la combinación de la teoría y la práctica para el diseñar, desarrollar, utilizar, organizar y evaluar los procesos y recursos del aprendizaje” Seels & Richey (1994); reflexión que permita dimensionar que la **tecnología educativa** permea o afecta todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tecnología Educativa

“Uso pedagógico de herramientas y equipos asociados a la tecnología; que permiten mediar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje”

La anterior definición puede ser fortalecida por las orientaciones de Vecino (2005), quién plantea la **tecnología educativa** como “... el uso pedagógico de todos los instrumentos y equipos generados por la tecnología, como medio de comunicación, los cuales pueden ser utilizados en procesos académicos y de enseñanza, a fin de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje”. Cabe resaltar, y es de vital importancia reconocerlo, que en este proceso de la incorporación de **tecnología educativa** es necesario integrar los elementos que conforman las ampliamente denominadas TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Esta noción es bastante cercana a la propuesta por otros autores de reconocido prestigio, como es el caso de John, que enfatiza en la consideración de la **tecnología educativa** como a aquel conjunto de medios, métodos, instrumentos, técnicas y procesos bajo orientación científica, y con el enfoque sistemático para organizar y procesar las variables involucradas en el proceso.

Con estas ideas en mente, se procederá a ilustrar un conjunto de fundamentos que el autor considera necesario que se exploren, antes de continuar la presentación de la temática. Estas nociones son:

- La incorporación de tecnología en los procesos educativos debe ser concebida de una forma crítica y reflexiva, entendiendo que la herramienta debe permitir facilitar el proceso y no entorpecerlo ni generar traumatismos en su ejecución. Las estrategias educativas deben acoplarse, y permitir la adaptabilidad de los modelos educativos; quitan con esto el **paradigma** de la imposibilidad de mezclar las TIC con modelos basados en constructivismo. Como bien reflexiona Díaz, Barriga, & Hernández (1998) en el documento de las Estrategias Docente y posteriormente retoma Santos (2000) en su artículo sobre **Tecnología Educativa**; el constructivismo, con un sujeto cognitivo aportante, que cuenta con la capacidad de construir y generar conocimiento, es coherente y por ende se puede adecuar de forma exitosa con las TIC; generando lo que los autores denominan puentes para el conocimiento.





La **tecnología educativa** requiere la definición clara de sus elementos (los cuales serán profundizados en el capítulo 2), principalmente sus roles, las estrategias, la población objetivo y las capacidades propias de las instituciones mediadoras del proceso educativo. En este punto se invita al lector a considerar que en la implementación de medios de **tecnología educativa** se debe mantener premisas de **coherencia, pertinencia y realidad** del contexto educativo; para de esta forma convertir su aporte en elementos positivos y no limitantes. Una pequeña y preliminar pregunta de reflexión: Si en sus “manos” tiene la responsabilidad de diseñar y ejecutar un curso de emprendimiento a dos segmentos de población: A- Profesionales de diferentes áreas del conocimiento ubicados en ciudad capital de departamento.

B- Población desempleada de cabeceras municipales y zonas rurales diferentes a capitales de departamentos. Creería usted que la forma de incorporar las TIC sería similar?, si el curso es presencial, bimodal o totalmente virtual; cree que en ambos casos se puede ejecutar con la misma estrategia? Importante colocar en discusión con otros colegas.





No puede existir una correcta implementación (o al menos la incertidumbre sería muy grande) de **Tecnología Educativa** en procesos que no cuenten con la base teórica y los modelos pedagógicos adecuados; permitiendo que dichas herramientas NO sean la base o pilar del proceso, sino una herramienta facilitadora en la construcción del conocimiento. En este orden de ideas, claridad en el diseño instruccional, aplicación de modelos contemporáneos, validados y realimentados, son fundamento para buenos resultados en el proceso de la incorporación tecnológica en la educación.

Es importante superar paradigmas, y entre esos uno que en el ramo de la docencia en cualquier nivel es muy común, y es el considerar que: “eso de la tecnología NO va conmigo...”, “... seguiré enseñando con el método tradicional para NO recargar al estudiante...”, “... mi área es la química, la física o la matemática; que tiene esto que ver con tecnología?, no es necesaria...”. Estas son nociones que como educadores del siglo XXI deben ser superadas y erradicadas de la mente de los facilitadores de la enseñanza, pues actualmente los estudiantes promedio se encuentran altamente inmersos en las herramientas tecnológicas y su lenguaje ha cambiado; así que el educador no puede simplemente estar atrás de estas ideas.



Se debe reconocer, analizar y comprender las implicaciones que las teorías educativas, los modelos pedagógicos y los factores internos y externos tienen para el diseño y desarrollo de la instrucción en diversos ambientes de enseñanza-aprendizaje correspondiente a los diferentes niveles del desarrollo humano. En este punto, se introduce la noción del conectivismo (se recomienda utilizar el término conectismo), que será profundizada en próxima sección, el cual define nuevos paradigmas en el modelo de enseñanza-aprendizaje, de forma adaptativa y vinculada a la denominada era digital. Este concepto de conectismo está claramente orientado por comprender que las decisiones están basadas en principios de cambios muy rápidos, adquiriendo nueva información y con la capacidad de discernimiento entre la información relevante y la que no es importante. Siemens (2004).

En síntesis, el estudio y la correcta aplicación de las teorías y modelos pedagógicos, permitirán que se cuenten con las competencias necesarias para diseñar e implementar experiencias educativas integrando tecnologías vanguardistas, como las nociones de desarrollo de WEB 2.0; sin perder la importancia del enfoque teórico, filosófico e histórico de la educación.

1.2. Contexto Histórico y Metodológico de la Tecnología Educativa

En esta sección se establecerá un conjunto de elementos que permiten comprender la evolución y el contexto actual de la **tecnología educativa**. Para esto se han definido tres subsecciones las cuales se discriminan como:

- La evolución de la profesión de docente- comentarios y reflexiones.
- La evolución de las tecnologías educativas y el uso de las principales herramientas analógicas
- Reflexiones acerca de la incorporación de las TIC en las instituciones.

Con estas temáticas, se espera mantener un hilo conductor en la descripción de la **tecnología educativa**; y como esta se ha convertido en una herramienta fundamental en la educación.



1.2.1. La evolución de la profesión de docente - comentarios y reflexiones.

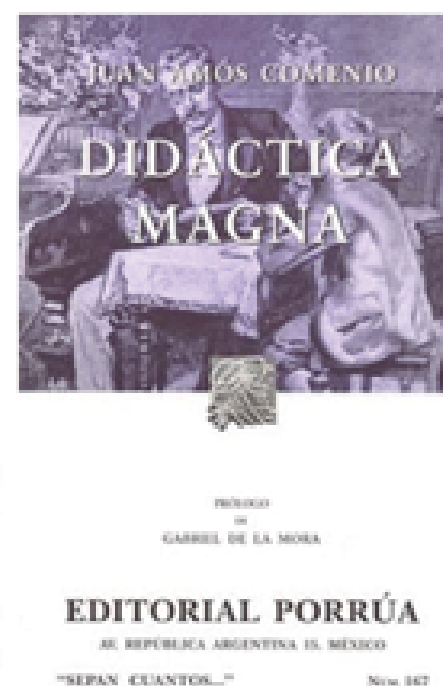
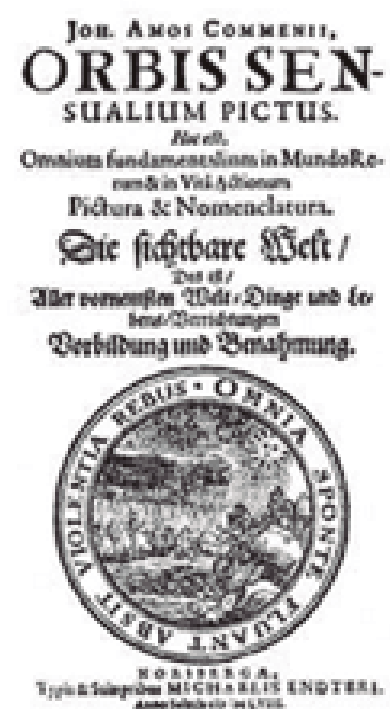
Desde épocas muy antiguas, han existido, y se han generado, espacios donde personas con cierta experticia y conocimiento de uno o varios temas específicos, han actuado en calidad de orientador, motivador o porque no decirlo: docente.

Hasta finales del siglo XVII e inicios del XIX, la educación o instrucción formalmente dicha se encontraba totalmente reservada a sectores exclusivos, generalmente los que tenían el poder o la capacidad económica considerable. En el caso de occidente, principalmente la educación se centraba en los esfuerzos realizados por escuelas parroquiales, maestros privados y talleres artesanales. Uno de los referentes claves de esta época, y considerado por siglos como la metodología aceptada y única en el proceso educativo, fue ilustrada por el documento Didáctica Magna del reconocido por muchos como el Padre de la Pedagogía, el checo Jan Amos Komensy (reconocido en latín como Comenius); el cual centró sus trabajos en la pedagogía y en la existencia de la educación con un papel preponderante e independiente a otras ciencias. El texto de la Didáctica Magna fue publicado por primera vez en el año de 1630.

En la figura 1 se ilustran dos obras clásicas de este autor, el texto original de Orbis Sen y una réplica en castellano de la Didáctica Magna.



Figura 1.
Ejemplos Publicaciones de Comenius



Nota Fuente: Adaptado de Orbis, P (1658). Obra ilustrada para el aprendizaje del latín.
 Recuperado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Comenio1>



En este enfoque tradicional, se indica por primera vez la importancia de la existencia de planes y programas curriculares; se ilustran políticas orientadoras de enseñanza institucional y la manera de cómo relevar la importancia del aprendizaje en los alumnos.

En este trabajo se destaca el enciclopedismo, con un ejercicio de gran cantidad de conocimientos que los alumnos deben aprender. Los temas son orientados por las instituciones y canalizados por el docente a sus estudiantes a través de clases magistrales, razonamiento deductivo y exposiciones específicas de cada tema por explorar.



Pedagogía y sus inicios

Se le atribuye a J. Comenius la “paternidad” de la pedagogía como área independiente; con la rigurosidad y primeros lineamientos. Aunque incipiente, ya existen tecnologías y herramientas propias del proceso de enseñanza.

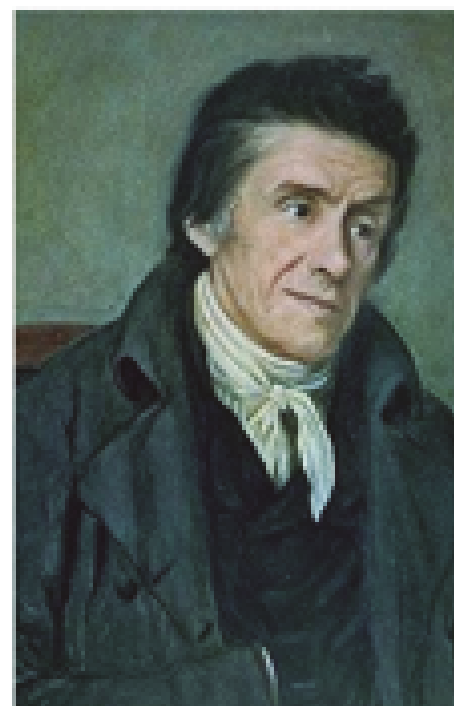
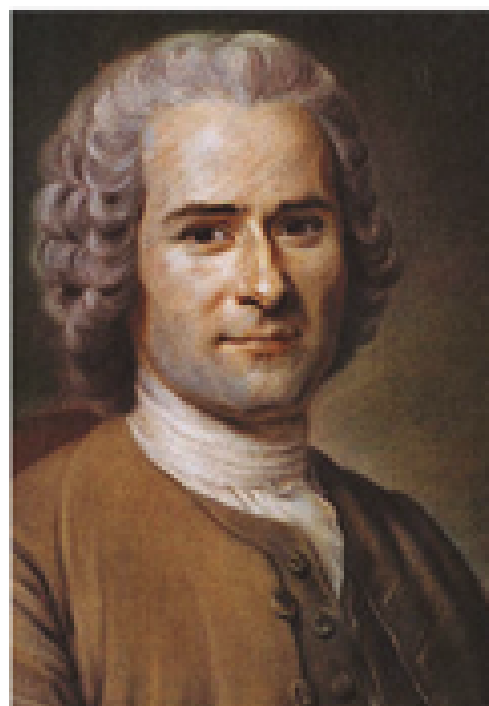


Ahora bien, ingresando en el siglo XIX, gran parte de los países occidentales organizaron e institucionalizaron la educación, convirtiendo en muchos casos la educación primaria como obligatoria. Cabe resaltar también el aporte que J.J. Rousseau y H. Pestalozzi generaron en esta área Abbagnano & Visalbotghi (2009), donde por ejemplo el primero destacó una visión optimista del hombre y enunció bases de la **integración** de la pedagogía con la política. Por su parte, Heinrich Pestalozzi (2005) destacó en trabajos como: **educa Gertrudis a sus hijos**, su visión del poder de la educación, su confianza por el progreso gracias a la confianza en la infancia y a la concepción de un método, intuitivo, para que los niños descubran el mundo. En la figura 2 se ilustran retratos de estos dos autores.



Figura 2.

Rosseau y H. Pestalozzi-Filósofos y Literatos sobre Pedagogía Moderna



Nota Fuente: Adaptado de Bakunin, M. (2005). Rousseau's theory of the state. Recuperado de: <http://libcom.org/library/rousseau-theory-of-state-mikhail-bakunin> y http://en.wikipedia.org/wiki/Johann_Heinrich_Pestalozzi; respectivamente



En este orden de ideas, y apoyado por las nociones presentadas por estos tres renombrados pensadores, el camino de revisión de la historia del docente y su conexión con la innovación y la **tecnología educativa**, se propone ahora revisar una visión aún más contemporánea de la profesión; como la mostrada por Beillerot (1996) donde el autor da un carácter al docente de profesional de un campo genérico, el cual necesariamente se ve articulado con las diferentes profesiones y áreas del saber; convirtiéndose (o al menos idealmente) en un ser con visiones claras en aspectos sociales, culturales, políticos, entre otros, buscando responder de forma efectiva a la sociedad.

Al rol del docente se le adiciona entonces la recomendación, por no decir obligación, de contar con conocimientos propios de la disciplina que enseña, el conocimiento de sus alumnos y los procesos que estos requieren para su desarrollo y las competencias en el manejo de estilos de aprendizaje. Es en estas nociones y en los avances tecnológicos de las últimas tres décadas, donde el docente actual se enmarca; contando con cientos de formas nuevas de enseñar, de comunicar ideas, de explorar conocimiento y de generar, principalmente, espíritu de innovación e inquietud en el estudiante.





En el marco de estas nuevas perspectivas, se pueden describir los espectros que se están trazando y evidenciando para el futuro; éstos se encuentran en el constante y permanente replanteamiento, dentro de cada una de las disciplinas, los cambios que en la mente de los alumnos van generando con los nuevos paradigmas culturales; y el constante agregado de nuevas tecnologías educativas y sus posibilidades para facilitar los ejercicios de enseñanza aprendizaje. En tiempos antiguos y en los actuales, es necesario no perder de vista que la profesión docente implica la satisfacción de las exigencias del alumno, la sociedad en su conjunto y la suya propia en el marco de sus intereses y necesidades.





El autor del presente módulo desea realizar la siguiente reflexión, para encaminar el trabajo del lector hacia una posición autocrítica de su labor diaria. En la actualidad, los niños, jóvenes y adultos se han encontrado con una constante ampliación de los espacios de socialización; esto gracias a medios masivos como radios, televisión, revistas, cines y en gran medida por la conectividad a redes como Internet, logrando conformar un vasto entorno educativo, donde las instituciones educativas ocupan un espacio considerablemente reducido. No obstante, la comunidad sigue con la dinámica y la premisa que las instituciones sean capaces de generar nuevas actitudes, modifiquen conductas y creen alternativas definidas para el crecimiento personal del individuo y su relación con el medio, siendo esto paradójico para la realidad actual y la información que se encuentra a tan solo “un click” del estudiante. En otros términos más simples, si las instituciones, y como núcleo de estas los docentes, no ayudan en cambios actitudinales, y en la implementación de nuevos paradigmas de educación; la actividad docente se verá afectada y cuestionada por la sociedad, que seguirá observando una gran brecha entre lo “enseñado” y lo que realmente “se necesita en el medio...”.





Finalmente, como cierre de esta sección, se revisarán las principales perspectivas teóricas que han generado en las últimas décadas, en el marco del oficio del docente. Para este fin, se recurrirá a las interesantes orientaciones suministradas por Barberà & Litwin (2008); los cuales destacan las siguientes perspectivas del docente contemporáneo:

El docente puede enmarcar su forma de operar en una agenda clásica, la cual se encuentra conformada por la clara definición de categorías asociadas a objetivos, contenidos, actividades y procesos de evaluación. En este modelo existe una clara planificación de la clase, y era necesaria para el éxito de la misma. En síntesis, la preparación de dichos elementos es la clave del éxito de esta perspectiva.

La segunda metodología o corriente pedagógica del docente contemporáneo aparece inicialmente en la década del ochenta (siglo XX); donde se realiza una fuerte reflexión en la ejecución de la clase y luego en los trabajos en comunidad de aprendizaje, generando resultados críticos y construcción de conocimiento.





En tercera instancia, durante los últimos lustros, se empezaron a consolidar metodologías donde el acento o la principal reflexión surgen del estudio de la clase en su “diario transcurrir”, es decir aprovechando la espontaneidad y la conformación de una sabiduría práctica y colectiva.

Estas tres perspectivas permiten enmarcar el trabajo del docente actual, y conformar desde estas la formación, el estudio didáctico y la generación de las actividad propias del rol del docente como orientador y facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje.



1.2.2. La tecnología en el marco de los procesos de enseñanza - del tablero a la tablet.

En esta subsección, se exploran elementos prácticos de como la tecnología ha permeado los procesos educativos; convirtiendo (o esperando convertir) a las TIC en poderosas herramientas mediadoras y agilizadoras de dichas acciones. Coherente con esto, es posible destacar que los formadores o docentes actuales, de forma directa o indirecta, consciente o inconscientemente, han utilizado herramientas TIC en sus procesos; principalmente como estrategias de cambio en la rutina convencional al tratar contenidos de las diferentes áreas del conocimiento.



Tecnología educativa, más allá que un elemento decorativo
Se invita a reflexionar sobre el uso de las TIC en la educación; superando el aspecto de cliché, moda o elemento decorativo (en la periferia) e ingresar al uso de las TIC como herramienta realmente de impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje (en el núcleo).



El recurrir a herramientas como las ya consideradas obsoletas **filminas o proyecciones de acetato**; constituían tan solo un ejemplo de herramientas con las que los docentes buscaban motivar a sus estudiantes para el tratamiento de los contenidos. Ahora bien, en complemento a lo anterior, algunos enfoques han buscado utilizar las ilustraciones como herramientas de adorno o aumento del nivel explicativo de un concepto determinado. Sin embargo el uso de las tecnologías como “adorno” de un proceso educativo solo afecta el borde o perímetro del proceso sin impactar directamente en el núcleo de la enseñanza. En la figura 3 se ilustra un gráfico que muestra, de forma simplificada, una visión de cambio constante de la incorporación de tecnologías en procesos de enseñanza.

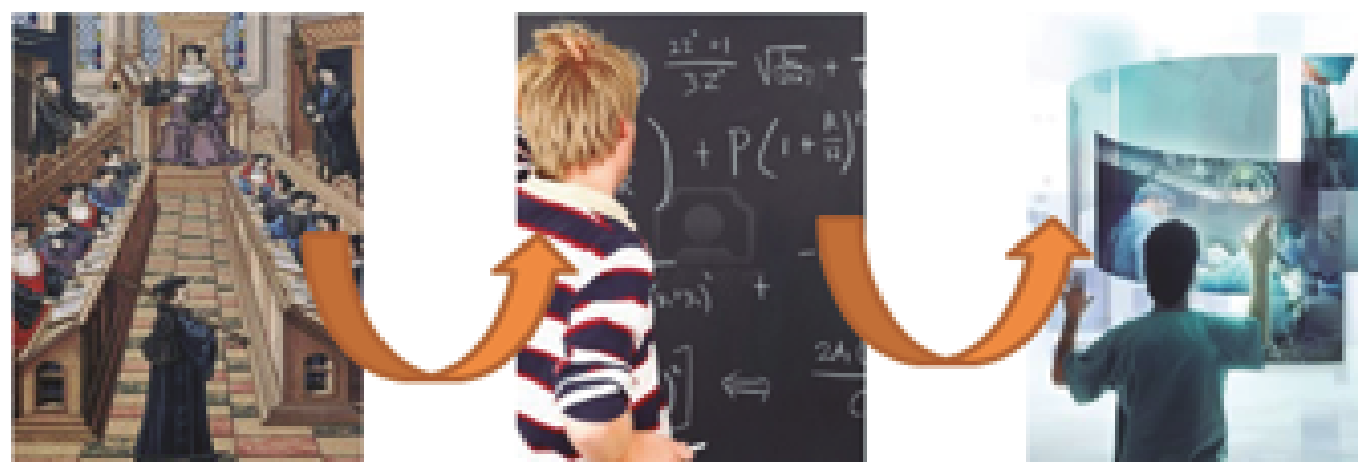
Por el contrario, es importante considerar que la **Tecnología Educativa** pueda ir “más allá de la mera decoración”, donde sus aplicaciones principales se resumen en:

■ Favorecer la reorganización de la información de tal forma, que pueda facilitar la comprensión de los conceptos, es decir actuar como “puente” en la construcción del conocimiento.



Figura 3.

Esquema Ilustrativo de la Evolución de las TIC en la Educación





 Permitir reconocer la información en diferentes contextos y con diferentes condiciones; lo que permite facilitar la abstracción y la comprensión de problemas y llevar estos a sus entornos reales.

En este sentido no es posible perder o aislar el uso de la tecnología con los procesos de pensamiento y las teorías de cognición que se estén trabajando. Como bien destacada Barberà & Litwin (2008) es posible que ocurran diferentes enfoques que acentúan una función o tarea determinada; ya que si por ejemplo se sustenta el proceso en un modelo donde el sujeto aprende por imitación, es altamente comprensible que las tecnologías ayuden a copiar o replicar modelos para su igualación. Por otra parte, si se considera que el sujeto no es un imitador, sino que cumple su función de aprendizaje a través de un sujeto que aprende por explicación, el docente puede usar las tecnologías educativas de manera variada, generando ejemplos, comparaciones, representaciones, experiencias, entre otros para poder facilitar la enseñanza.





De acuerdo a lo planteado, es importante citar las nociones de Díaz, Barriga, & Hernández (1998) y posteriormente Barberà & Litwin (2008) quiénes enfatizan, que la **tecnología educativa** juega un papel preponderante en dos modelos claramente diferenciados: **El fundamentado en enseñar lo que ya se sabe y el fundamentado en enseñar basado en la generación de nuevo conocimiento por trabajo colaborativo**. En este orden de ideas, Eisner (2002) en su texto sostiene que los procesos de enseñanza no cuentan con soluciones permanentes a los mismo problemas (siendo esto un sofisma) sino que se deben determinar soluciones temporales y en constante evolución; con lo cual se pueden definir estrategias de contingencia para afrontar las necesidades; y son las herramientas de la **Tecnología Educativa** claves en esta incorporación.

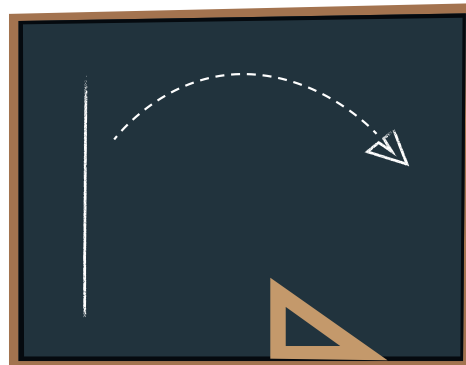
Según todas estas propuestas y como elemento práctico de las mismas, se propone revisar la Tabla 1; la cual se considera un compendio, no necesariamente de un estricto rigor cronológico, pero sí que busca contener buena cuenta de elementos que son comúnmente aceptados como de **tecnología educativa** aplicada.

En este caso se ilustran casos analógicos (herramientas no digitales) las cuales se profundizarán en capítulos posteriores.



Tabla 1.
Ejemplos Prácticos de Herramientas de Tecnología Educativa – Ejemplos Analógicos



Nombre	Función	Ilustración ³
Pizarra	Medio muy tradicional como tecnología educativa . Complementa la expresión oral y lo escrito en esta puede ser visualizado por el colectivo de estudiantes. Esta herramienta permite presentar información textual o gráfica y puede ser utilizada también por los estudiantes. Es una estrategia que permite llevar el hilo conductor de una conversación.	
Franelógrafo	Metodología utilizada para representar una idea o conjunto de ideas a través de cuadros y objetos que son adheridos a una tabla, la cual está cubierta generalmente por una franela. Esta herramienta permite generar conceptos, de forma gráfica. Por ejemplo, se podrían disponer de varias palabras que el profesor o alumno combinarán en el tablero para formar frases, pudiéndose intercambiar rápidamente elementos de posición sin tener que recurrir al borrado y la reescritura como ocurre con las pizarras.	

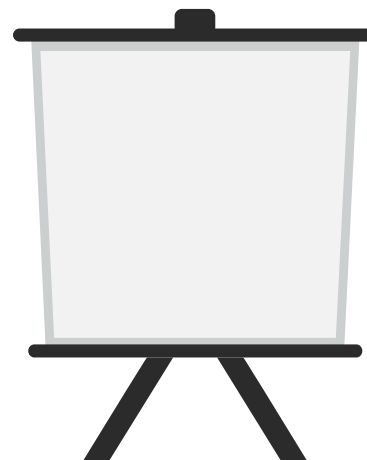
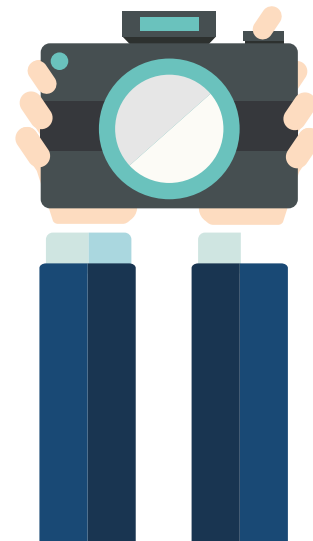
...

Tabla 1.

Ejemplos Prácticos de Herramientas de Tecnología Educativa – Ejemplos Analógicos

■ ■ ■



Nombre	Función	Ilustración ³
Papelógrafo	El papelógrafo o rotafolio está compuesto por un conjunto de hojas de gran tamaño, unidas en un extremo y que se pueden ir pasando hacia adelante o atrás. Se utilizan marcadores para representar la información en estos y es posible observar que comparten similitudes considerables con la pizarra. Tiene la gran ventaja de almacenar lo escrito y la desventaja de ser posible su uso ante grupos reducidos.	
Fotografía	Se considera que este elemento permite una representación visual con bastante realismo de objetos, personas, lugares, situaciones, etc. Su uso aislado es poco frecuente (entre otras razones, por su coste —excepto quizás para grupos pequeños—, ya que lo ideal es que cada alumno disponga de una). Sin embargo, las fotografías y las técnicas fotográficas se utilizan inmersas en otros muchos medios y materiales educativos, como el cartel, los libros, las diapositivas, etc.	

...

Tabla 1.
Ejemplos Prácticos de Herramientas de Tecnología Educativa – Ejemplos Analógicos



Nombre	Función	Ilustración ³
Mapa	El mapa se puede considerar como un tipo específico de cartel que proporciona una representación geográfica de la Tierra o parte de ella. Puede dar información física o de cualquier otro tipo (política, económica, demográfica, lingüística, religiosa, etc.). Existen variaciones, como los mapas físicos en relieve o los globos terráneos (en este caso, podemos hablar también de objetos simbólicos).	
Proyector de acetatos	Herramienta clásica que permite, mediante un sistema de superposición de hojas de acetato, proyectar una imagen ya acabada, o bien, construir ante los estudiantes, informaciones gráficas sucesivas que se pretenden mostrar. El dispositivo cuenta con dos etapas básicas: la caja de luz y el cabezal, que se puede deslizar a lo largo de un soporte. Con esta herramienta es posible proyectar, generalmente en una pared o telón, para permitir que el público asistente comprenda mejor conceptos e ideas; agilizando el proceso de construcción y aumentando el rango de visión.	



El conjunto de elementos presentados, es en definitiva un abrebocas de las estrategias actuales, que se han venido consolidando gracias a la evolución de la computación, las comunicaciones y las metodologías de enseñanza-aprendizaje. Estimado lector, puede listar más ejemplos de herramientas de **tecnología educativa** con las que haya interactuado? Identifique sus ventajas, desventajas; tanto del punto de vista del docente como del estudiantes o asistente.

Términos Claves



- Tecnología Educativa
- Paradigma
- Integración

1

CAPÍTULO I

TECNOLOGÍA EDUCATIVA - CONCEPTOS GENERALES Y MARCO HISTÓRICO

1

CAPÍTULO I

TECNOLOGÍA EDUCATIVA - CONCEPTOS GENERALES Y MARCO HISTÓRICO

Lecturas Recomendadas



- Santos, A. (2000). La tecnología educativa ante el paradigma constructivista. Revista Informática Educativa Uniandes-Lidie. 13(1), 83-94 Bogotá. ISSN: 0302-9743. Recuperado de <http://aulavirtual.eew.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.012.MTDA/tecnologia/Anexos/Cap1/4.pdf>
- Wilson, ch., & Orellana, M. (2010). Learning machines. New York Times. Nueva York. Nyt Press. Recuperado de <http://www.nytimes.com/interactive/2010/09/19/magazine/classroom-technology.html>
- Ramírez, J. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Enero-Marzo 11. Pp. 61-90. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002805>