

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2956>

Didáctica, recursos y herramientas para el aprendizaje. Análisis de su adaptación a los entornos virtuales

Didactics, resources and tools for learning. Analysis of its
adaptation to virtual environments

Romel Vladimir Aguirre Aguirre

rwaguirre@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-0938-9755>

Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 26 de octubre de 2024. Aceptado para publicación: 08 de noviembre de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

A través de esta revisión bibliográfica, se realiza una descripción de la evolución de los diferentes recursos y herramientas para el aprendizaje y su utilidad didáctica, hasta llegar a un análisis de su adaptación a los actuales entornos virtuales de enseñanza. El objetivo del estudio, es determinar si se ha logrado una adecuación eficaz de ellos, para la instrucción en la educación virtual. Para ello se realizó una exploración documental sistemática, que abarcó un total de 35 fuentes de información publicadas desde 1995 al 2022. La acelerada transformación de los medios tecno pedagógicos, no es sinónimo de que el despliegue en su utilización este marcado por la eficiencia, pues en lugar de constituirse en respaldos de la actividad docente, se han terminado convirtiendo según el criterio de Esquivel Gámez (2014, 11) en instrumentos de moda y en refugio de actitudes conformistas y cómodas. También se ha puesto de manifiesto la desventaja en la que se encuentran un gran número de educadores respecto a las habilidades necesarias para el manejo de los variados materiales, ya que los estudiantes en la actualidad son nativos digitales. Los hallazgos, nos llevan a pensar en un verdadero proceso de alfabetización y re orientación pedagógico digital para los maestros jóvenes y para los que tuvieron formación tradicional, pero que tienen una riqueza de experiencias acumuladas y que, con los procesos de actualización pedagógica, podrían sistematizar sus conocimientos previos, e integrarlos a las nuevas tendencias didácticas.

Palabras clave: aprendizaje, didáctica, recursos y herramientas, entornos virtuales

Abstract

Through this bibliographic review, a description of the evolution of the different resources and tools for learning and their didactic usefulness is made, until reaching an analysis of their adaptation to current virtual teaching environments. The objective of the study is to determine if an effective adaptation of them has been achieved for instruction in virtual education. For this purpose, a systematic documentary exploration was carried out, which covered a total of 35 sources of information published from 1995 to 2022. The accelerated transformation of techno-pedagogical media is not synonymous with the fact that the deployment of their use is marked by efficiency, since Instead of becoming supports for teaching activity, they have ended up becoming, according to the criteria of Esquivel Gámez (2014, 11), fashionable instruments and a refuge for conformist and comfortable attitudes. The disadvantage that a large number of educators find themselves in with respect to the skills necessary to handle various materials has also been revealed, since students

today are digital natives. The findings lead us to think about a true digital literacy and pedagogical reorientation process for young teachers and for those who had traditional training, but who have a wealth of accumulated experiences and who, with pedagogical updating processes, could systematize their previous knowledge, and integrate it into new didactic trends.

Keywords: learning, didactics, resources and tools, virtual environments

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Aguirre Aguirre, R. V. (2024). Didáctica, recursos y herramientas para el aprendizaje. Análisis de su adaptación a los entornos virtuales. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 5012 – 5023. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2956>

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la educación, el tema de la didáctica como disciplina pedagógica, se constituye en un punto de especial interés para los docentes, sobre todo, el hecho de la adecuada utilización de los diferentes recursos y herramientas de la que esta hace uso, en la noble labor de instruir, enseñar y presentar con claridad, los contenidos y así cumplir con los objetivos y resultados de aprendizaje planteados.

“La didáctica es una ciencia teórico-práctica: trata el qué, cómo y cuándo enseñar” (Olivos 2011, 35). En el siglo XVII, Comenio (citado en Mallart Navarra 2001, 5) definía a esta disciplina como “el artificio universal para enseñar todas las cosas a todos, con rapidez, alegría y eficacia”. Según ese enfoque, la adecuada utilización de los medios y herramientas didácticas cobra una especial trascendencia, más aún cuando en la actualidad su uso se ha trasladado a los entornos virtuales de aprendizaje. Por eso, este esfuerzo investigativo, pretende lograr una correcta comprensión de los conceptos vinculados, de su validez práctica y, de su adaptación y utilidad en tiempos de educación remota, todo lo cual supone a futuro, su adecuado manejo, con el consiguiente ahorro económico, la optimización de recursos materiales y de tiempo.

Es necesario, por lo tanto, comprender su devenir histórico, su situación presente y los desafíos futuros a los que se enfrenta, de cara a los cambios tan acelerados que existen en el sistema de educación. Actualmente, para los docentes, enseñar se ha ido convirtiendo en un proceso de mayor complejidad y, por contraparte, aprender, es un desafío para los estudiantes, dado el incesante avance que existe en la producción científica mundial, y el fácil acceso a innumerables fuentes de información, ahora mediado por la tecnología. La didáctica, como estrategia de planeación del procedimiento de enseñanza aprendizaje, y que busca la mejor asimilación de los conocimientos por parte de los alumnos, no se ha visto exenta de las modificaciones anteriormente señaladas, y desde la visión de Olivos (2011, 11) “en estos tiempos, su concepto sobrepasa los significados etimológicos relativos al arte de educar, ya que es más amplia, rebasa lo artístico e integra otras visiones y perspectivas muy importantes, entre ellas, la teórica, la tecnológica y la práctica”.

En Grecia, ya se daban los primeros esbozos de pensamiento pedagógico didáctico, luego en la edad media, aparece la escolástica en su objetivo de integrar la razón con la fe, pero buscando siempre subordinar a la primera y ponerla al servicio de los condicionamientos religiosos de esa época.

“La literatura reconoce a la Didáctica como una disciplina o rama de la pedagogía cuyos orígenes datan de más de tres siglos y se remontan a la obra de Comenio llamada «Didáctica Magna»” (Olivos 2011, 29). De esa manera, esta nascente área, inicia su recorrido en el intento de establecer los lineamientos para que el proceso educativo tenga estándares de eficacia y eficiencia. En la obra de Comenio, se establecieron los denominados principios didácticos clásicos, que son los siguientes:

- La didáctica es una técnica y un arte.
- La enseñanza debe tener como objetivo el aprendizaje de todo por parte de todos.
- Los procesos de enseñanza y aprendizaje deben caracterizarse por la rapidez y la eficacia, así como por la importancia del lenguaje y de la imagen.

Actualmente, estos principios han evolucionado, pues como lo señala L. Klingberg “son aspectos generales de la estructuración del contenido organizativo metódico de la enseñanza, que se originan de los objetivos y las leyes que los rigen objetivamente” (Couturejuzón González 2003, 53).

Ahora estos principios didácticos comprenden:

- la naturaleza educativa de la enseñanza.
- el rigor científico.

- la factibilidad y la programación.
- el necesario vínculo teórico práctico.
- el rol activo y consciente de los estudiantes bajo la mentoría del docente.
- la solidez en el aprendizaje de los contenidos, desarrollo de habilidades y destrezas.
- la observación y reconocimiento de las diferencias de cada alumno para el apropiado manejo del colectivo del aula.
- lo esencial del enfoque audiovisual de la educación, propendiendo la integración de lo concreto y lo abstracto.

Como se puede comprender, la dinámica actual de la educación exige que los profesores en su desempeño, deban cumplir estos principios, realizando las adaptaciones necesarias que demanden las circunstancias sociopolíticas, económicas y ambientales y los diferentes niveles y tipos de formación existentes.

A mediados del siglo anterior Dolch (1952), (citado por Mallart 2001,6) refiere que la didáctica es la "Ciencia del aprendizaje y de la enseñanza en general"; mientras que para el año 1985, Fernández Huerta (27), señala que esta disciplina "tiene por objeto las decisiones normativas" que regulan el proceso educativo a través de diversos métodos. Así, ha ido evolucionando la concepción que se tenía sobre esa área de la educación, y ahora ya no solamente se habla de pedagogía universal, sino también de aquella específica, siendo la primera la que establece las normas y principios comunes que todas las ciencias deben tener en cuenta en los procesos educativos, en tanto que la segunda, determina los lineamientos concretos de cada asignatura en particular, y que ha sido reforzada por el desarrollo del currículo, con especificidad de temas y en función de los resultados de estudio. Pero los cambios experimentados en este ámbito, además han recibido influencia desde la filosofía, lo que ha permitido ir superando los enfoques eminentemente positivistas, dando apertura a las contribuciones que en su momento realizaron la teoría crítica y el enfoque interpretativo.

En la línea de la psicología cognitiva surgieron los aportes de Howard Gardner (1993; 1998) con la teoría de las inteligencias múltiples y también la contribución de Daniel Goleman (1996) con sus postulados sobre la inteligencia emocional. Con ello, el pensamiento de los docentes se ha modificado, y ya no se tiene una visión lineal del proceso de enseñar, pues ahora se busca el desarrollo holístico del ser humano, en cuanto a buscar germinar y perfeccionar sus diferentes talentos y competencias, para enfrentar la vida en un mundo versátil, y que hoy exige que los educadores, muestran apertura al cambio de roles en su contexto y quehacer laboral.

El desempeño del docente en el aula, generalmente es evaluado por el sistema educativo, en función de los resultados de aprendizaje que logre obtener con sus estudiantes, lo cual requiere que el proceso pedagógico, sea planificado y diseñado de manera rigurosa y científica, seleccionando de forma técnica y secuencial los contenidos a impartir, así como también los sistemas de evaluación que se utilizarán para determinar el cabal cumplimiento de los objetivos propuestos al inicio de cada ciclo. Este complejo procedimiento requiere, por tanto, que el educador desarrolle habilidades para la selección, diseño y utilización de una amplia gama de mecanismos educativos, que le permitan un acompañamiento y guía acertada hacia los discentes en el objetivo de que logren los aprendizajes establecidos en el currículo vigente. En el ámbito de la pedagogía siempre se presenta la confusión entre los términos medios, recursos o herramientas y materiales didácticos, por lo que es necesario establecer su diferenciación en la didáctica general y por supuesto en la virtual.

Pedro Lafourcade, refiere que el medio es cualquier elemento, aparato o representación utilizado en un escenario de enseñanza aprendizaje con el fin de brindar información y facilitar la organización didáctica del mensaje que se desea comunicar en una clase.

Las herramientas didácticas, son un grupo de actividades, insumos materiales y recursos de enseñanza que establecen el rumbo del proceso educativo para el logro de metas específicas de aprendizaje.

El recurso es “algo a lo que se puede volver continuamente, recurriendo a él” (Quintas Hijós 2020, 134). En el sentido lato del término, se alude a los bienes, medios y elementos necesarios para atender a una necesidad, resolver un problema o llevar a cabo actividades y tareas” (Ander-Egg 2014, 203). Es decir que son los requerimientos humanos, económicos, instrumentales y técnicos, que se encuentren disponibles para la realización de las diferentes labores que permitan alcanzar un objetivo. Se debe diferenciar entre los recursos didácticos y los de enseñanza, pues los primeros son creados específicamente para una utilidad directa en el acto pedagógico, mientras los segundos pueden ser utilizados para enseñar, aunque no hayan sido concebidos para tal fin. Por lo tanto, los materiales son al mismo tiempo recursos didácticos.

Moreno Herrero (2004, 3) define a los materiales didácticos como “los productos diseñados para ayudar en los procesos de aprendizaje” y que ayudan a crear circunstancias adecuadas para la estructuración y fijación de conceptos, aprendizajes significativos y perdurables. La utilización de los mismos, no se restringe únicamente al aula de clases, pues también se pueden adaptar a los diferentes modelos pedagógicos existentes, ya que en cualquier caso facilitan el proceso educativo, gracias a su versatilidad. En este sentido, es importante señalar que los materiales didácticos, para ser considerados como tal, deben cumplir con las siguientes funciones específicas:

- Deben ser un apoyo en el proceso de aprendizaje y por tanto deben ser fáciles de manejar, ya sea en tareas individuales como grupales.
- Aportan a la organización y sistematización del acto educativo.
- Actúan como reforzadores de la motivación y atención de los alumnos.
- Deben promover “el uso de otros materiales (fichas, diccionarios) y la realización de actividades complementarias” (Guerrero Armas 2009, 2).

Adicionalmente, tienen que ser de fácil adaptación a la edad del desarrollo de los estudiantes y a los progresos que estos vayan experimentando.

METODOLOGÍA

El objetivo fundamental que se pretende alcanzar en esta investigación, es determinar si realmente se ha logrado una adaptación eficaz de la didáctica, sus recursos y herramientas, para el aprendizaje en la enseñanza virtual. Para ello se realizó una revisión bibliográfica sistemática que abarcó un total de 35 fuentes de información publicadas desde 1995 al 2022, (libros (n=4) una sección de libro, un artículo de periódico y artículos científicos (n=29)) que facilitaron tener una visión cronológica del desarrollo histórico de la misma y de los medios que utiliza, en el noble propósito de enseñar. De este espectro de textos de consulta, finalmente se seleccionaron 20, vinculadas con temas como historia de la formación a distancia, evolución de las aulas virtuales, usos de software educativo, modelos tecnológico educativos, instrumentos didácticos audiovisuales e informáticos, pedagogía en la instrucción superior, planificación de la docencia en línea, tendencias didácticas de la educación remota, entre otras.

Para el proceso de selección de los libros y artículos se usó los buscadores Dialnet, Google Académico y los repositorios digitales Redalyc y Scielo; además para establecer el estado del arte se utilizaron las palabras clave: didáctica virtual, evolución de los recursos y herramientas tecnológicas y adaptación a la educación remota. Luego se realizó una descripción tanto del desarrollo como de la utilidad práctica de los ya mencionados medios virtuales, para así poder comprender las adaptaciones que se han realizado en ellas, para conservar o quizás maximizar su eficacia.

DESARROLLO

Una vez realizada la revisión bibliográfica se pudo comprender que esta disciplina, no ha sufrido mayores variaciones en cuanto a sus objetivos y, más bien, algunas modificaciones que se han realizado, se han hecho desde el modo particular de percibir y utilizar las TIC, que cada docente tiene, en el objetivo de que el proceso educativo avance con eficiencia y eficacia, superando las posibles limitantes que la instrucción remota pueda presentar. Se debe mencionar, que a pesar de que la formación a través de la virtualidad no es reciente, parecería ser que la aplicación de los principios didácticos de la misma, se ha quedado anclada a las prácticas de la presencialidad, y por tanto, lo único que se ha logrado es replicar la dinámica sincrónica de una clase, pero ahora mediada por la tecnología, conservando las mismas actitudes, conocimientos y roles, donde todavía el estudiante es un mero receptor, tal como sucedía en el modelo conductista.

Duart y Sangrá (2010,7) señalan que son muchas las posibilidades didácticas de la educación virtual y por tanto “requieren de una metodología que ha de cambiar la manera en que tradicionalmente el profesorado enseña y los estudiantes aprenden”. (Pando 2018, 467). Desde esta visión, han surgido una serie de debates, entre los defensores de los diferentes modelos pedagógicos, particularmente el conductismo y el constructivismo, la teoría de la conversación, el enfoque del conocimiento situado y la propuesta conectivista, cuyos propósitos se plantean en la siguiente tabla.

Tabla 1

Comparativo de los objetivos de la aplicación de los modelos pedagógicos en la educación virtual

Modelo conductista	Modelo constructivista	Teorías de la conversación, del conocimiento situado y propuesta conectivista
En la educación virtual, este modelo se debería utilizar con fines organizativos tales como: la definición de la estructura del proceso. para enunciar los objetivos. para el manejo de las evaluaciones.	Su aplicación en la virtualidad tiene un enfoque exclusivamente académico, sobre todo para: definir las estrategias de interacción delimitar las actividades individuales y grupales tendientes a conseguir los resultados de aprendizaje.	Su uso se enfoca esencialmente a: en la responsabilidad de los estudiantes en el proceso de construcción de su aprendizaje en el rol del docente como mediador del proceso en el papel instruccional de las TIC.

Fuente: (Pando 2018, 468)

Como se puede observar, las nuevas tendencias o pedagogías emergentes, buscan que la presencia de las TIC en la educación, genere una moderna dinámica pedagógica, y que, aunque aún no se encuentran adecuadamente sistematizadas, puedan contribuir a repotenciar contenidos, crear nuevos recursos y materiales y diseñar actividades novedosas, activas y atractivas, pero también eficaces y eficientes para el trabajo autónomo y colaborativo de los discentes.

Han surgido así las denominadas didácticas alternativas, que son aquellas que se dan en “un contexto comunicacional más inmediato, veloz, dominado por el «tecnocentrismo» y la virtualidad” (Pando 2018, 475).

Entre las características que resaltan de estas inclinaciones alternas tenemos:

un rol protagónico marcado de los actores del proceso educativo en el rol activo de diseñadores y creadores de su propia formación gracias a esa "interconexión ágil, flexible, interactiva, asíncrona y de tiempos fluidos que supone lo virtual". (Aguilar 2015,357)

un nuevo escenario de tiempo y espacio sin barreras, donde, el aquí y ahora son fundamentales, pero sin que se deje de considerar, como lo mencionan Ornellas y Romero(2014, 6) "el tiempo del aprendiz, el tiempo del docente, el tiempo de la actividad de aprendizaje y el tiempo relativo a los diferentes medios y tecnologías".

La necesidad de que los docentes se encuentren sólidamente formados y empoderados en el manejo de las TIC, para que así estén en condiciones de tomar las mejores decisiones pedagógicas en el nuevo entorno virtual, en apego al currículo de cada país, pero sin olvidar las necesidades y circunstancias ambientales de sus estudiantes.

Moreira-Segura (2015) señalan que "la incorporación de la tecnología en los procesos educativos se vislumbra como algo más que una moda, y toma cada vez más relevancia en la oferta académica de las instituciones de educación" (2015, 121).

¿Que son los recursos y las herramientas didácticas virtuales?

A todos aquellos medios de enseñanza según Puig y Hourruitiner (2012, 3), se los ha clasificado desde varias perspectivas, entre las que resaltan las siguientes:

Pueden ser de primera, segunda o actual generación, en función de la línea de tiempo en la que aparezcan en el ámbito docente.

Son generales o específicas de acuerdo a la amplitud con que se utilicen.

De acuerdo a su nivel de objetividad pueden ser abstractos o concretos.

Según el canal perceptivo utilizado para su aplicación pueden ser visuales, auditivos, táctiles, entre otros.

Por sus "características materiales: objetos originales y sus reproducciones, de proyección, impresos, cibernéticos y sonoros" (2012, 3).

En función de su utilidad didáctica pueden ser "de transferencia de información, de adiestramiento o aplicación práctica del conocimiento, de experimentación, de planificación y control del proceso de aprendizaje".

De acuerdo a Moya (2010) y en función de sus características materiales y uso, los recursos didácticos se clasifican en:

Tabla 2

Clasificación de los recursos didácticos

Textos impresos	Manuales, libros y guías de estudio, libros de consulta y/o lectura, biblioteca de aula y/o departamento, cuadernos de ejercicios, guías de prácticas, impresos varios, como prensa, revistas, anuarios.
Material audiovisual	Material proyectable como vídeos, películas y reproducción de audios.
Tableros didácticos.	Pizarra convencional

<p>Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (nTIC)</p>	<p>Software y programas informáticos educativos sin internet (DVD, Pendrive y/o ONLINE); videojuegos, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones, simulaciones interactivas y otras. Medios interactivos como multimedia e Internet. TV y vídeo interactivos. Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas. Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje. Plataformas Educativas, Campus Virtual, Aula Virtual, e-Learning.</p>
<p>Recursos Educativos Informáticos (ntic)</p>	<p>Son un gran avance en la didáctica y están diseñados para facilitar la interacción con los estudiantes. Favorecen el aprendizaje autónomo pues el alumno es participante activo y dinámico de su proceso. En este grupo se encuentran aquellos programas que sin haber sido creados para la educación, brindan una serie de aplicaciones que transforman las computadoras y al internet en medios eficaces para la tarea de educar.</p>

Fuente: (Vargas Murillo 2017, 69)

En el devenir histórico de los recursos educativos se encuentran datos sobre la utilización de medios como la radio, sobre la cual Killifer en 1924, refería que se la usaba para enseñar química por medio de charlas en espacios radiales de variedades.

Los proyectores inicialmente solo se utilizaban en el ámbito del entretenimiento en cines y teatros; posteriormente se incluyeron en el ambiente empresarial para conferencias y capacitaciones. Al primer proyector se lo llamó "Balopticon" y sería el que daría origen a los actuales. Aparece posteriormente una variante llamada "Delineascope" usado para demostraciones de la actividad óptica de sustancias (Noller, 1949). En 1930-1939 ya se mencionaba la elaboración de diapositivas a partir de celofán. Su evolución ha transcurrido con denominaciones como linterna mágica, episcopio, proyector de filminas carrusel, foco de transparencias, cañón TRC, hasta llegar al actual proyector digital.

Las películas según señala Durban en 1941 se empleaban para demostrar el procedimiento de uso de una balanza analítica, lo cual incrementó la eficacia de la explicación y el interés en el alumnado para estudio del análisis cuantitativo.

Las cámaras fotográficas se empezaron a utilizar de forma didáctica también en la química, pues según Hausser en 1949, sus usos estaban vinculados a la enseñanza del proceso de acoplamiento de "una cámara Polaroid a un microscopio y la utilización pedagógica que esta combinación puede tener" (Jiménez Valverde y Llitjós Viza 2006, 3-4).

En cuanto a las grabadoras de audio, Burr en 1956 describe su utilización para grabar sus propias clases de Radioquímica; estas grabaciones podían ser utilizadas después por sus estudiantes para volver a escuchar los audios y así complementar sus apuntes y con ello sus aprendizajes.

Por su parte la televisión y el circuito cerrado ya se usaban en la década de los 50. en la Universidad de Park en Pensilvania, para transmitir clases de química. Actualmente se ha evolucionado al uso de la televisión digital, con diferencias marcadas con la convencional, pues a la primera ya "no se la concibe como un servicio de difusión de contenidos sino como un servicio de acceso a contenidos" (Pindado 2010, 3).

El inicio de la educación a distancia se dio con la enseñanza por correspondencia, por medio de la utilización de libros escritos que llegaban a los alumnos de manera muy lenta y demorada por medio de los servicios de correos de cada país. Se trataba simplemente de reproducir por escrito una clase

presencial tradicional” (García Aretio 1999, 9). De cierta manera este sistema de enseñanza se constituye en el predecesor del e-learning.

Pero el principio de la era de los recursos y herramientas digitales claves para el uso en los entornos virtuales, se da con el desarrollo de la informática. En la revista “Chemical and Engineering News” del año 1969, se hacía referencia a dos programas para computadoras grandes. Uno desarrollado por Gasser y Emmons en el Quincy College (Illinois) para ayudar a los estudiantes en la identificación de compuestos en un curso de análisis orgánico cualitativo y PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations), un sistema informático para la enseñanza de la química orgánica creado por Bitzer en la Universidad de Illinois. (Jiménez Valverde y Llitjós Viza 2006, 4).

Sobre los microcomputadores, Hubinger y Schultz en 1971 referían el uso combinado y sincronizado de dos proyectores; luego en el año 1977, se menciona ya la utilización de las diapositivas con cintas de audio, y posteriormente la combinación de estas con imágenes de cómics.

Posteriormente aparecieron las computadoras personales, siendo la IBM en el año 1981, la que revolucionó el mercado con el lanzamiento del IBM Personal Computer y pocos años después Apple lanza la Macintosh, iniciando así un proceso de permanente innovación de la tecnología y programas vinculados a la enseñanza. El desarrollo posterior de la multimedia y las redes informáticas, trajeron consigo la integración de las tarjetas de video en las computadoras y el inmediato devenir del internet, dando paso a una moderna era en la educación, pues desde ese momento se podía integrar un nuevo y fascinante universo de herramientas, que posibilitan el diseño y creación de materiales didácticos, que le imprimían una nueva dinámica al acto de enseñar, pero que también traían consigo, nuevas exigencias de formación para los docentes que deseaban incursionar en el manejo pedagógico de las mismas.

Las primeras páginas de Internet que se utilizaron en los procesos de enseñanza en línea eran estáticas sin posibilidades de interacción y “se limitaban a cumplir la misma función del papel impreso, pero en la pantalla” (Contreras Higuera 2007, 51). Se iba rompiendo entonces el modelo tradicional, en el que el docente tenía un rol totalmente protagónico y que dejaba al estudiante únicamente como un receptor pasivo, ya que esta nueva mecánica demandaba la asimilación y admisión de nuevos roles de parte de los actores del proceso educativo, con un papel más participativo y creativo de los estudiantes, pues los avances en esa área, han posibilitado la ruptura de las limitaciones espacio temporales, logrando que la comunicación docentes – alumnos – conocimiento, se de en tiempo real.

Martel (2004) referenciado por Contreras Higuera (2007) definía a las nuevas y novedosas aulas virtuales, como la transición “desde un paradigma instructivo, hacia la enseñanza enfocada ampliamente en el estudiante; y como el tránsito desde un paradigma del material impreso y enviado por correspondencia hacia nuevos canales de difusión tecnológica, progresivamente más rápidos, eclécticos, orales y visuales y sobre todo multidireccionales” (p. 50). Se constituye en un “espacio donde se desarrolla la actividad pedagógica en un EVA y también engloba todos los recursos, materiales y herramientas de la acción formativa” (Ornellas y Romero 2014, 9).

Finalmente hace su aparición la robótica educativa, sobre la cual Pinto-Salamanca (2010, 16) señala que en 1975 en la Universidad Du Maine, de Le Mans, Francia, ya se daban los primeros pasos en el uso de la robótica con fines educativos, específicamente a través de la implementación de una estructura de control automatizada para la gestión de experiencias en laboratorio, “para prácticas de psicología experimental”(Pinto-Salamanca, Barrera-Lombana, y Pérez-Holguín 2010, 16). El objetivo principal de este nuevo recurso pedagógico, es la creación de entornos de aprendizaje heurístico, en los que los alumnos puedan encontrar los medios para la solución de problemas, privilegiando el aprendizaje inductivo y por descubrimiento guiado de las soluciones a diferentes problemáticas. Es decir, ellos podrán concebir, desarrollar y poner en práctica diferentes robots educativos para la

resolución de determinados problemas y que al mismo tiempo “les facilitarán, ciertos aprendizajes” (Ruiz-Velasco Sánchez et al. 2006, 2).

Luego de esta descripción, es más fácil comprender, cómo el uso de las diferentes tecnologías y espacios digitales, han facilitado el salto dialéctico a un nuevo paradigma en la educación, que promueve la imaginación creativa, el esfuerzo desde la autonomía, la interdependencia entre los discentes y la siempre oportuna supervisión de los educadores. Hoy cada uno de los protagonistas del proceso educativo, pueden crear, utilizar y compartir el conocimiento en diversos escenarios virtuales, la utilización de los ya conocidos correos electrónicos y chats, y por supuesto los oportunos foros, repositorios, y gestores bibliográficos.

El irrefrenable desarrollo de la web, ha permitido también la creación de recursos propios de la educación y la adaptación de otras que fueron creadas con otros fines, pero que resultan muy útiles para el objetivo de enseñar y entre las que se pueden mencionar las redes sociales, aquellas que promueven contenidos multimedia y las no menos importantes herramientas de almacenamiento. Negarse al evidente cambio sería inoportuno, implicaría quedarse rezagado y por tanto navegar a la deriva en una educación cada vez más dinámica y liberadora.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se puede comprender, hemos llegado a tiempos de aprendizaje híbrido, donde se combina la educación digital con elementos de los modelos convencionales que se resisten a los cambios que exige la irrefrenable innovación educativa y si bien han existido progresos tanto en el ámbito de la didáctica, reflejados en la existencia de las denominadas propuestas tecno-educativas y en la evolución de los recursos tecnopedagógicos, también es cierto que no se han concretado variaciones significativas reales en la forma de enseñar.

Las propuestas didácticas de los modelos mencionados, no necesariamente han tenido éxito en todos los contextos en los que han sido aplicados, pues mientras en algunos ámbitos han contribuido a solucionar problemas, en otros han develado brechas difíciles de superar al menos en el futuro inmediato.

La acelerada transformación de los recursos tecnopedagógicos, no es sinónimo de que el despliegue en su utilización esté marcado por la eficiencia, pues en lugar de constituirse en respaldos de la actividad docente, se han terminado convirtiendo según el criterio de Esquivel Gámez (2014, 11) en instrumentos de moda, en refugio de actitudes conformistas y cómodas de ciertos maestros, quienes a pesar de conocer que estos insumos se utilizan, no saben con qué objetivo. También con los avances tecnológicos, se ha puesto de manifiesto la desventaja en la que se encuentran un gran número de educadores respecto a las habilidades necesarias para el manejo de los variados medios y herramientas, ya que los estudiantes de la actualidad son nativos digitales.

Es pertinente, por lo tanto, pensar en un verdadero proceso de alfabetización y re instrucción pedagógico digital para los docentes jóvenes y para los que tuvieron formación tradicional, pero que tienen una riqueza de experiencias acumuladas y que, con los procesos de actualización docente, podrían sistematizar sus conocimientos previos, e integrarlos a las nuevas tendencias didácticas.

Estos cambios necesarios, deberían surgir de la motivación intrínseca de los educadores y no ser impulsados únicamente por sistemas de recompensas o incentivos, o por la consecución de títulos académicos o avances en los escalafones, sino por el compromiso de la disciplina que debería profesar quien realmente ama lo que hace.


REFERENCIAS

- Ander-Egg, Ezequiel. 2014. Diccionario de educación. Editorial Brujas. <https://n9.cl/eb1vg>.
- Contreras Higuera, Williams Ehil. 2007. «Evolución de las aulas virtuales en las Universidades tradicionales chilenas: el caso de la Universidad de Bio - Bio.» 2007. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97916199006>.
- Couturejuzón González, Lourdes. 2003. «Cumplimiento de los principios didácticos en la utilización de un software educativo para la educación superior». *Educación Médica Superior* 17 (1): 53-57.
- Esquivel Gámez, Ismael. 2014. «Los modelos tecno-educativos: revolucionando el aprendizaje del siglo XXI». 2014. <https://rua.uam.mx/portal/recursos/ficha/2101/los-modelos-tecno-educativos-revolucionando-el-aprendizaje-del-siglo-xxi>.
- García Aretio, Lorenzo. 1999. «Historia de la educación a distancia». *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 2 (1): 8-27. <https://doi.org/10.5944/ried.2.1.2084>.
- Guerrero Armas, Alberto. 2009. «Los materiales didácticos en el aula». 2009. <https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-universitario-del-centro-de-mexico/fundamentos-de-matematicas/los-materiales-didacticos-en-el-aula/22803802>.
- Jiménez Valverde, Gregorio, y Anna María Llitjós Viza. 2006. «Una revisión histórica de los recursos didácticos audiovisuales e informáticos en la enseñanza de la química». *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias* 5 (1): 1.
- Mallart Navarra, Joan. 2001. «Didáctica: concepto, objeto y finalidades.» En , 23-57.
- Moreira-Segura, Cristian, Brenda Delgadillo-Espinoza, Cristian Moreira-Segura, y Brenda Delgadillo-Espinoza. 2015. «La virtualidad en los procesos educativos: reflexiones teóricas sobre su implementación». *Revista Tecnología en Marcha* 28 (1): 121-29.
- Moreno Herrero, Isidro. 2004. «La Utilización de Medios y Recursos Didácticos en el Aula - Educrea». 2004. <https://educrea.cl/la-utilizacion-medios-recursos-didacticos-aula/>.
- Olivos, Tiburcio Moreno. 2011. «Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI». *Perspectiva Educacional* 50 (2): 26-54.
- Ornellas, Adriana, y Margarida Romero. 2014. «Planificación de la docencia en línea». En , 49-80.
- Pando, Víctor F. 2018. «Tendencias didácticas de la educación virtual: Un enfoque interpretativo». *Propósitos y Representaciones* 6 (1): 463-505. <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n1.167>.
- Pindado, Julián. 2010. T-Learning el potencial educativo de la televisión digital interactiva. Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/handle/11441/56276>.
- Pinto-Salamanca, María Luisa, Nelson Barrera-Lombana, y Wilson Javier Pérez-Holguín. 2010. «Uso de la robótica educativa como herramienta en los procesos de enseñanza». *Ingeniería Investigación y Desarrollo* 10 (1): 15-23.
- Puig, Washington Rosell, y Alina González Hourruitiner. 2012. «Criterios de clasificación y selección de los medios de enseñanza». *Educación Médica Superior* 26 (2). <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/36>.

Quintas Hijós, Alejandro. 2020. Teoría educativa sobre tecnología, juego y recursos en didáctica de la educación infantil. Prensas de la Universidad de Zaragoza. <https://portal1.uasb.edu.ec:2345/es/ereader/uasb/129180?page=134>.

Ruiz-Velasco Sánchez, Enrique, Marielle Beauchemin, Arturo Freyre Rodríguez, Julieta Valentina García Méndez, Patricia Martínez Falcón, Leobardo Antonio Rosas Chávez, Yukihiro Minami Koyama, y María de Lourdes Velázquez Albo. 2006. «Robótica pedagógica: desarrollo de entornos de aprendizaje con tecnología», junio. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:19190>.

Vargas Murillo, Gabino. 2017. «Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje». Cuadernos Hospital de Clínicas 58 (1): 68-74.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .