

Estrategia teórica - metodológica para el uso de las tic en la enseñanza y aprendizaje. (Caso de estudio del colegio de bachilleres)

Maribel Licon Labastida

Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo

mrbl.liconalabastida@gmail.com

América Fuentes Gálvez

Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo

amefuga@hotmail.com

Resumen

El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sistema educativo, ha provocado que los maestros se enfrenten a nuevos retos y desafíos en su práctica docente. Ante la carencia de capacitación en el uso de las TIC en articulación con las teorías psicoeducativas los ha desprovisto de estrategias teóricas y metodológicas, lo cual ha inducido a su uso acrítico y no reflexivo así como el carecer de una visión clara de los medios y recursos a los que puede acceder y utilizar para llevar a cabo su labor educativa. En consideración a lo anterior se propone en este documento una estrategia que sirva de herramienta a la comunidad docente como apoyo para el desempeño en su labor educativa y facilite la selección y uso de las TIC, encaminado a prestar la ayuda pedagógica acorde a las características de los estudiantes y obtener mejores resultados en su aprendizaje.

Partiendo del análisis de los contenidos programáticos así como de la unidad de competencia que se pretende desarrollen los estudiantes y con base en las características individuales de los alumnos y su entorno, en articulación con las Teorías Psicoeducativas que favorezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje; la propuesta comprende la integración de estos criterios indispensables para la elección y uso de las TIC en una herramienta electrónica como compendio de elementos multimedia (texto, audio y video) que auxiliarán al docente de manera teórica – metodológica para su aplicación en el aula.

Palabras clave: Enseñanza, aprendizaje, TIC, Teorías Psicoeducativas, Estilos de Aprendizaje.

Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son un fantástico recurso para la enseñanza y aprendizaje, las posibilidades que brindan son inmensas, ya que se pueden presentar contenidos de una forma más rica y amena, permitiendo además la profundización de puntos concretos y también favoreciendo la creación de nuevas formas flexibles de comunicación entre los alumnos y profesores.

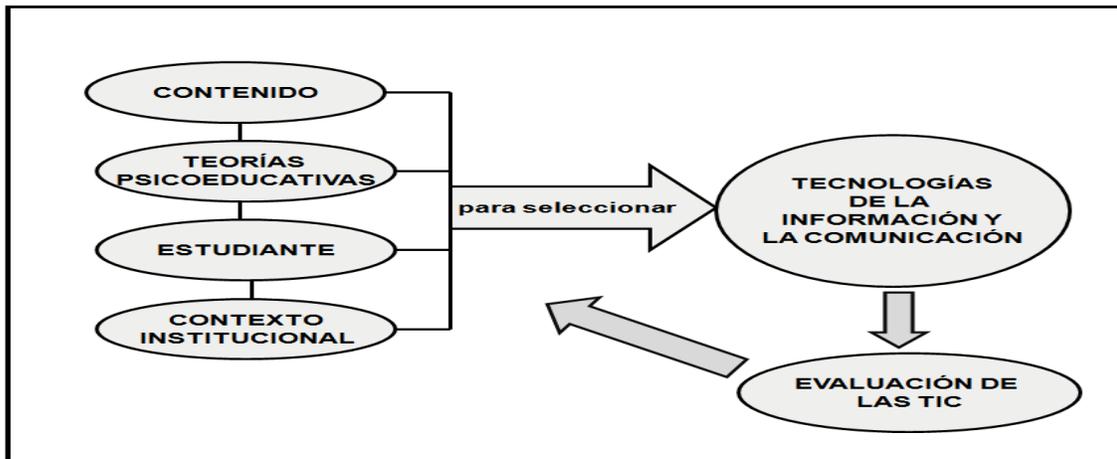
Teniendo en cuenta que las TIC no llegaron para facilitar nuestra labor educativa, y que solo responden a un cambio en el devenir histórico de la humanidad, los docentes debemos asumir un nuevo rol, redefinir nuestra función con sustentos pedagógicos y en coyuntura con las tecnologías, lo que se convierte en un nuevo y gran reto.

Ante la carencia de capacitación y actualización en el uso de las TIC en articulación con las teorías psicoeducativas ha desprovisto a la comunidad docente de estrategias teóricas y metodológicas, lo cual ha inducido a su uso acrítico y no reflexivo así como el carecer de una visión clara de los medios y recursos a los que puede acceder y utilizar para llevar a cabo su labor educativa.

La propuesta teórico metodológica responde a la importancia y urgencia de encontrar estrategias que permitan introducir a las TIC en el sistema educativo en coyuntura con fundamentos pedagógicos, los cuales faculten tanto a los estudiantes como a los docentes utilizarlas como medios de comunicación, importantes para desarrollar conocimientos, habilidades y valores.

Escamilla (2005), propone algunos criterios para fundamentar la elección de las TIC en el ejercicio educativo, entre ellas están los contenidos temáticos de las asignaturas, las teorías psicoeducativas (conductismo, cognoscitivismo, constructivismo), los estudiantes y el contexto institucional. En este proyecto, se añade un criterio más que se considera imprescindible: **la evaluación del uso de las TIC**, la cual fungirá como retroalimentación que servirá no solo para valorarlas, sino también como criterio para su selección. Ver la

Fig. 1



Criterios para seleccionar a las TIC. Licona, M. (2011)

Criterios para la selección del uso las TIC

Contenido

Los contenidos de cada asignatura son determinantes para seleccionar a su vez las estrategias educativas y el tipo de Tecnología. Díaz Barriga y Hernández (1998), establecen que los contenidos que se enseñan en todos los niveles educativos pueden ser agrupados en tres areas básicas:

Los contenidos declarativos. “El saber qué”, es indispensable en todas las asignaturas porque constituye el entramado fundamental sobre el que éstas se estructuran. Se refiere al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios.

En estos contenidos se distingue el conocimiento factual del conocimiento conceptual, el factual se refiere a datos y hechos que proporcionan información verbal, y que los alumnos deben aprender en forma literal o al pie de la letra; en cambio el conocimiento conceptual es construido a partir del aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones abstrayendo su significado esencial o identificando las características definitorias y las reglas que los componen.

Contenidos procedimentales. “El saber hacer o saber procedimental” es el conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etc. Es de tipo práctico porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones, las cuales están ordenadas hacia la consecución de una meta determinada. La competencia procedimental a groso modo es un proceso gradual en el que deben considerarse varias dimensiones:

- De una etapa inicial de ejecución insegura, lenta e inexperta, hasta una ejecución rápida y experta.
- De la ejecución del procedimiento realizada con un alto nivel de control consciente, hasta la ejecución con un bajo nivel de atención consciente y una realización casi automática.
- De una ejecución con esfuerzo, desordenada y sujeta al tanteo por ensayo y error de los pasos del procedimiento, hasta una ejecución articulada, ordenada y regida por representaciones simbólicas (reglas).
- De una comprensión incipiente de los pasos y de la meta que el procedimiento pretende conseguir, hasta una comprensión plena de las acciones involucradas y del logro de una meta plenamente identificada.

Con base en los puntos anteriores el docente deberá promover intencionalmente la adquisición de procedimientos en forma comprensiva, pensante, funcional y generalizable a variados contextos.

Contenidos actitudinales. Son experiencias subjetivas (cognitivo-afectivas) que implican juicios evaluativos, se expresan en forma verbal o no verbal, son relativamente estables y se aprenden en el contexto social. Implican una disposición o carga afectiva de naturaleza positiva o negativa hacia objetos, personas, situaciones o instituciones sociales.

Teorías del aprendizaje

La psicología educativa según Woolfolk (2006, p. 9) *“es la disciplina que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje, aplica los métodos y las teorías de la psicología y también posee los suyos”* en este contexto, la psicología educativa representa un valioso sustento para el maestro en la planeación, ejecución y evaluación del proceso enseñanza aprendizaje. A continuación se realiza una breve descripción de las proyecciones de aplicación de tres teorías psicoeducativas: el conductismo, el cognoscitivismo y el constructivismo, de las cuales Hernández (2001) establece:

Elementos educativos	Teorías Psicoeducativas		
	Conductismo	Cognoscitivismo	Constructivismo
	Skinner	J. Bruner y David P. Ausubel	Jean Piaget
Enseñanza	<p>Consiste en proporcionar contenidos o información.</p> <p>Es una programación instruccional basada en el análisis de las respuestas de los alumnos y en la forma en que serán reforzadas.</p>	<p>Debe orientarse al logro de aprendizajes significativos y con sentido, enfocado al desarrollo de habilidades estratégicas generales y específicas de aprendizaje.</p> <p>Son necesarias la planificación y la organización de los procesos didácticos para recrear las condiciones mínimas para aprender significativamente.</p>	<p>Plantear problemas a partir de los cuales sea posible reelaborar los contenidos escolares y es también proveer toda la información necesaria para que los estudiantes puedan avanzar en la reconstrucción de esos contenidos.</p>
Aprendizaje	<p>Es el cambio estable de la conducta o un cambio en la probabilidad de la respuesta.</p> <p>Definición explícita de los objetivos del programa, presentación secuenciada de la información, participación del estudiante, reforzamiento inmediato</p>	<p>Aprendizaje significativo de Ausubel; en torno al tipo de aprendizaje por el alumno se distinguen el repetitivo (memorístico) y el significativo; y conforme a la estrategia de enseñanza el aprendizaje por recepción y por descubrimiento.</p> <p>Se diagnostica la naturaleza de los</p>	<p>El desarrollo cognitivo alcanzado por un sujeto predetermina lo que podrá ser aprendido, y el aprendizaje propiamente dicho puede contribuir a lograr avances en el ritmo normal del primero.</p>

	de la información, individualización, registro de resultados y evaluación continúa.	conocimientos previos que posee el alumnado y el tipo de estrategias cognitivas y metacognitivas utilizadas. Para el aprendizaje por descubrimiento según Bruner, es necesario proporcionar a los estudiantes las condiciones y herramientas pertinentes.	
Alumno	Sujeto cuyo desempeño y aprendizaje escolar pueden ser arreglados o rearreglados desde el exterior, siempre y cuando se realicen los ajustes ambientales y curriculares necesarios. La participación y el aprendizaje del alumno están condicionados por las características prefijadas del programa conductual elaborado.	Sujeto activo, procesador de información, que posee competencia cognitiva para aprender y solucionar problemas, dicha competencia a su vez, debe ser considerada y desarrollada usando nuevos aprendizajes y habilidades estratégicas. Puede aprender a aprender y aprender a pensar	Es un constructor activo de su propio conocimiento y reconstructor de los contenidos escolares, posee un determinado nivel de desarrollo y por lo tanto posee un cuerpo de conocimientos e instrumentos intelectuales, los cuales determinan en gran medida sus acciones y actividades en el aula.
	Su trabajo consiste en desarrollar una adecuada serie de arreglos de contingencia de reforzamiento y	Se centra en la confección y la organización de experiencias didácticas.	Debe conocer en qué periodo de desarrollo intelectual se encuentran los alumnos, para programar las

<p>Maestro</p>	<p>control de estímulos para enseñar. Debe manejar hábilmente los recursos tecnológico-conductuales, para lograr el éxito del aprendizaje de los alumnos, manejar el reforzamiento positivo y evitar, en lo posible, los basados en el castigo.</p>	<p>Hace uso creativo de las denominadas estrategias cognitivas de enseñanza: organizadores anticipados, resúmenes, analogías, mapas conceptuales y las redes semánticas. Debe crear un clima propicio para que el alumno experimente autonomía y competencia, y finalmente le atribuya valor a sus éxitos basados en el esfuerzo.</p>	<p>actividades curriculares. Ayudar a los alumnos a que adquieran confianza en sus propias ideas, que tomen sus propias decisiones y que exploren. El maestro es un promotor del aprendizaje en los alumnos, pero también promueve una comunidad justa dentro del aula, es decir, practicar y promover que se practiquen valores, como son: respeto, justicia, amor,....otros.</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Los instrumentos de evaluación se conciben y elaboran con base en los objetivos y tomando en cuenta la conducta observable. Las pruebas objetivas aportan información suficiente para evaluar el desempeño de los alumnos sin recurrir a juicios subjetivos.</p>	<p>Evaluación de procesos y actitudes a través de la autoevaluación y heteroevaluación; también es útil la observación y retroalimentación. NO se evalúa de manera memorística.</p>	<p>Se centra menos en los productos y más en los procesos relativos a los estados de conocimiento. Está orientada a que los alumnos reflexionen sobre sus propios procesos y avances logrados, y para que el profesor valore la eficacia de las estrategias didácticas propuestas, así</p>

	Se centra en los productos de aprendizaje y no en los procesos.		como las que podría utilizar en momentos posteriores.
Tecnología educativa sugerida¹	Tutoriales, pruebas test o quizzes, programas de ejercicios, prácticas o entrenamientos.	Software para mapas mentales y conceptuales, videoconferencias, hipertexto e hipermedia.	Entornos virtuales de aprendizaje, Páginas Web, simuladores, Juegos educativos.

¹ Ogalde, I, y González M. (2008). *Nuevas tecnologías y educación: diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos*. México: Trillas.

Estudiante

Su edad y maduración

¿Cómo podemos los docentes prestar la ayuda pedagógica apropiada a los estudiantes? Es indispensable conocer algunas características importantes de ellos, como: su edad (ya que determina su nivel de maduración), y su estilo de aprendizaje (es decir, como acceden al conocimiento).

Escamilla (2005) establece que: *“la maduración son los cambios físicos o bien mentales programados genéticamente en el estudiante”* (p. 68). Lo cual es de gran utilidad en la selección de las estrategias didácticas que permitan a los estudiantes comprender los temas en el nivel más complejo, teniendo cuidado de que dicho nivel de complejidad no sea imposible, para no provocar su desmotivación. Esto traerá como consecuencia mejores aprendizajes en ellos y mayor efectividad en el esfuerzo de los docentes.

Estilos de aprendizaje

Un estilo *“implica preferencias, tendencias y disposiciones, así como el hecho de que existan patrones conductuales y fortalezas que distinguen a un sujeto de los demás en la manera en que se conduce, se viste, habla, piensa, aprende y enseña”* (Lozano, 2008, p.17).

Existen varios autores cada uno de los cuales ha propuesto una forma de identificación, apreciación, y clasificación de diversas formas de aprender, entre las cuales se han elegido a Kolb y a la teoría de la programación neurolingüística (PNL).

Los estilos de aprendizaje con base en la teoría de Kolb, según Alonso (2002) son cuatro, cuyas características se describen a continuación:

Activos: los estudiantes se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas, disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos, tienden a actuar

primero y pensar después en las consecuencias. Llenan sus días de actividades y tan pronto disminuye el interés de una de ellas se enfocan a la siguiente, les aburre ocuparse de planes a largo plazo y consolidar proyectos. Les gusta trabajar rodeados de gente, pero siendo el centro de las actividades.

Reflexivos: tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde distintas perspectivas, recogen datos y los examinan detalladamente antes de llegar a una conclusión. Son precavidos y estudian todas las implicaciones de cualquier acción antes de ponerse en movimiento, en las reuniones observan y escuchan antes de hablar, procurando pasar desapercibidos.

Teóricos: adoptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente, piensan en forma secuencial y paso a paso integrando hechos dispares en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y racionalidad, se sienten incómodos con los juicios subjetivos, las técnicas de pensamiento lateral y las actividades carentes de una lógica clara.

Pragmáticos: les gusta buscar y probar ideas, teorías y técnicas nuevas, comprobar inmediatamente si funcionan en la práctica, les aburre e impacientan las discusiones largas acerca de la misma idea. Son prácticos, apegados a la realidad, les gusta tomar decisiones y resolver problemas, para ellos son un desafío y siempre están buscando una mejor manera de hacer las cosas.

En la página web [aprenderaaprender](#) (estilos de aprendizaje, 2009), la programación neurolingüística (PNL) plantea que el ser humano tiene tres grandes sistemas para representar mentalmente la información: visual, auditivo y kinestésico (VAK), cuyas características se muestran a continuación:

Visual: cuando se piensa en imágenes por ejemplo, cuando en la mente del humano se presenta la página del libro de texto con la información que necesita, de forma inherente se puede traer a la mente mucha información a la vez; por eso la gente que utiliza el sistema de representación visual tiene más facilidad para absorber grandes cantidades de información con rapidez.

Éstos alumnos aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera, en una conferencia por ejemplo, preferirán leer las fotocopias o transparencias a seguir la explicación oral, o, en su defecto, tomarán notas para poder tener algo que leer.

Las estrategias de enseñanza aprendizaje sugeridas son: hacer mapas conceptuales, mapas mentales, dibujar diagramas, modelos y cuadros sinópticos, proyectar animaciones computacionales, videos, transparencias, fotografías e ilustraciones.

Auditivo: éstos alumnos necesitan escuchar su grabación mental paso a paso, no pueden olvidarse de una sola palabra, aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona.

Las estrategias de enseñanza aprendizaje sugeridas son: tener debates, discusiones, y todo tipo de audio.

Kinestésico: Es cuando se procesa la información asociándola a las sensaciones y movimientos del cuerpo, este sistema se utiliza naturalmente cuando se aprende un deporte, manipulación de equipo o instrumentos como un microscopio, una balanza, y otras actividades.

El aprendizaje con el sistema kinestésico es lento, los alumnos que lo utilizan necesitan más tiempo que los demás, se dice de ellos que son lentos. Esa lentitud no tiene nada que ver con la falta de inteligencia, sino con su distinta manera de aprender; aprenden cuando hacen cosas como experimentos de laboratorio o proyectos.

El alumno kinestésico necesita moverse, cuando estudian se balancean o pasean para satisfacer esa necesidad de movimiento. En el aula buscarán cualquier excusa para levantarse y moverse. *Se recomiendan las siguientes estrategias enseñanza aprendizaje:* juego de roles y dramatizaciones, dinámicas grupales, manipulación de objetos.

Contexto institucional

Los recursos con los que cuenta la institución son un aspecto determinante para la elección de la tecnología educativa; se sugiere tener en cuenta:

Tecnología disponible: Se debe recordar que la tecnología así como el software se hacen obsoletos en lapsos de tiempo cada vez más cortos; si nuestra institución no ha renovado su tecnología, será más complicado seleccionar y/o diseñar nuestro material.

Recursos humanos: Es importante que la institución cuente con personal capacitado, el cual preste apoyo en el uso, mantenimiento y hasta en el diseño de los distintos materiales.

Recursos económicos: Es indispensable conocer si existen fondos monetarios para la adquisición de materiales para determinar la tecnología educativa que pudiera adquirirse.

Conclusión

La evaluación es un proceso complejo, en esta parte más que evaluar aspectos cognitivos de los estudiantes se trata de adquirir opiniones de sus experiencias en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el uso de las TIC, asimismo de registrar y reflexionar sobre las experiencias de los docentes sobre el mismo proceso, con la finalidad de conocer si efectivamente se han logrado cambios significativos en la praxis educativa.

Según cuestionarios de opinión aplicados a una muestra de 25% de los estudiantes en las asignaturas de biología 1, biología 2, informática, ética y valores, para evaluar las herramientas

tecnológicas o TIC que se utilizaron en una clase se consideraron los diversos parámetros obteniendo los resultados siguientes:

No.	Parámetros	Inadecuada (cero puntos)	Satisfactoria (3 puntos)	Excelente (5 puntos)	No aplica
1	Las instrucciones que recibí para utilizar a las herramientas tecnológicas fueron:		20%	80%	
2	El docente utilizó a las TIC de manera:		20%	80%	
3	El uso de las TIC por parte del grupo fue:		70%	30%	
4	Las TIC favorecieron mi aprendizaje:		20%	80%	
5	La motivación que sentí en esta clase fue:		50%	50%	
6	Las TIC favorecieron el trabajo en equipo:	10%	30%	70%	
7	Las TIC y el tema se articularon de manera:		60%	40%	
8	Las TIC favorecieron al desarrollo de las competencias:		30%	70%	

Escribe tus observaciones:

De lo cual se puede mencionar de forma general que el docente utilizó las TIC de manera acorde a la asignatura y específicamente al tema tratado en sesión. Desde la perspectiva del estudiante recibió las instrucciones correctas, motivaron al aprendizaje favoreciendo el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias.

Desde la perspectiva de un estudiante se observa según su opinión que el uso de las TIC es poco aplicable para materias prácticas y más bien utilizado para el aprendizaje de materias teóricas o para el aprendizaje de contenidos teóricos.

Un estudiante opina en específico que es posible emplear con más frecuencia las TIC para el aprendizaje de las ciencias exactas.

Desde nuestra perspectiva el empleo de las TIC se puede aplicar en el proceso educativo en asignaturas tanto teóricas como prácticas. Teniendo en cuenta las características de la forma de acceso al conocimiento de los estudiantes de un curso se tendrá la justificación del uso del medio más acorde al tema y al estudiante contemplando en la planeación de actividades el aprovechamiento máximo de los recursos disponibles, en tiempo, espacio, interacción de la participación, acordes a los objetivos que se pretenden y aún más a las competencias a desarrollar.

Desde la experiencia se observa que en la medida que el profesor esté convencido del uso de la tecnología y su aporte al proceso de enseñanza y aprendizaje, se pueden explotar los recursos disponibles reiteradamente; de la misma forma si el profesor realiza el proceso de evaluación continua considerando las opiniones de los estudiantes es posible que se mejore notablemente el proceso educativo; con el empleo del material propuesto se observan opiniones favorables por estudiantes y profesores del nivel medio superior y superior.

Bibliografía

Estilos de aprendizaje, página Web aprender a aprender. Extraído el 1 de agosto de 2009 de <http://www.galeon.com/aprenderaaprender/index.html>

Alonso, C. (2002). *Los estilos de aprendizaje*. Bilbao, España.: Ediciones Mensajero.

Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. (Segunda ed.). México: Mc. Graw Hill.

Escamilla, J. (2005). *Selección y uso de tecnología educativa*. . México: Trillas.

Hernández, G. (2001). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós Educador.

Licona, M. (2011). *Estrategias Teórico Metodológicas que fundamenten el uso de las TIC, en el ejercicio educativo de los docentes del COBAEH plantel Mineral de la Reforma*. México.

Lozano, A. (2008). *Estilos de aprendizaje y enseñanza: un panorama de la estilística educativa*. México: Trillas

Ogalde, I., & González, M. (2008). *Nuevas tecnologías y educación: diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos*. México: Trillas.

Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa*. Ohio: Pearson educación.