

nuevas metodologías docentes

PARA MEJORAR LA FORMACIÓN Y LOS RESULTADOS ACADÉMICOS DE LOS ESTUDIANTES

PERE MARQUÈS GRAELLS <PEREMARQUES.NET>

Director del grupo de investigación DIM

pere.marques@uab.cat

Vivimos nuevos tiempos, tenemos una nueva cultura que ha integrado en lo cotidiano nuevos instrumentos tecnológicos (ordenadores, Internet...), nuevas actividades que ahora se pueden hacer con estos instrumentos (en el mundo físico y en el ciberespacio), nuevos conocimientos y lenguajes, nuevas creencias y pautas de comportamiento... Y todo ello, en consecuencia con la función transmisora de la cultura que tiene la educación, ha ido conformando nuevos objetivos de aprendizaje en los todos los entornos educativos.

En todos los niveles educativos, asociados a esta nueva cultura se producen cambios en los objetivos generales y específicos de las diversas asignaturas, tratando de asegurar a los estudiantes la formación necesaria para actuar en los distintos ámbitos de nuestra cada vez más compleja sociedad.

También cambian las herramientas que se utilizan en los procesos de aprendizaje y enseñanza, tanto las que tienen habitualmente a su disposición los estudiantes (acceso a ordenadores, tabletas, smartphones, Internet...) como las que se utilizan en las clases de los centros docentes: pizarras digitales, plataformas educativas de centro, contenidos digitales, aulas 2.0...

Y está claro que si cambian los objetivos educativos y cambian las herramientas también deben cambiar las metodologías que se utilizan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pues hay nuevos objetivos (p.e.; el desarrollo de las competencias digitales) que son imposibles de lograr con los métodos de la escuela tradicional (lápiz, papel, libro, memorizar...), y hay nuevas herramientas (p.e.; la pizarra digital) que permiten desarrollar muchísimas más actividades didácticas que las herramientas similares que teníamos antes (la pizarra de tiza).

LA INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y EL CAMBIO METODOLÓGICO

Para relacionar la integración de las herramientas tecnológicas en las aulas escolares con estos nuevos contenidos y objetivos y con el necesario cambio metodológico en las prácticas didácticas, se han

La correcta aplicación del “currículum bimodal” nos sitúa en un nuevo paradigma educativo que proporcionará a los estudiantes una formación mejor y más ajustada a los requerimientos de nuestros tiempos, les liberará de memorizar muchos datos que hoy pueden tener siempre a su alcance (en su “memoria auxiliar”) y les permitirá mejorar sus calificaciones académicas, contribuyendo así una significativa reducción del fracaso escolar.



Pere Marquès Graells.



creado modelos que ayudan a ver las interrelaciones entre estos elementos. Uno de los más conocidos es el *modelo TPACK*, de Punya Mishra y Matthew Koehler ¹.

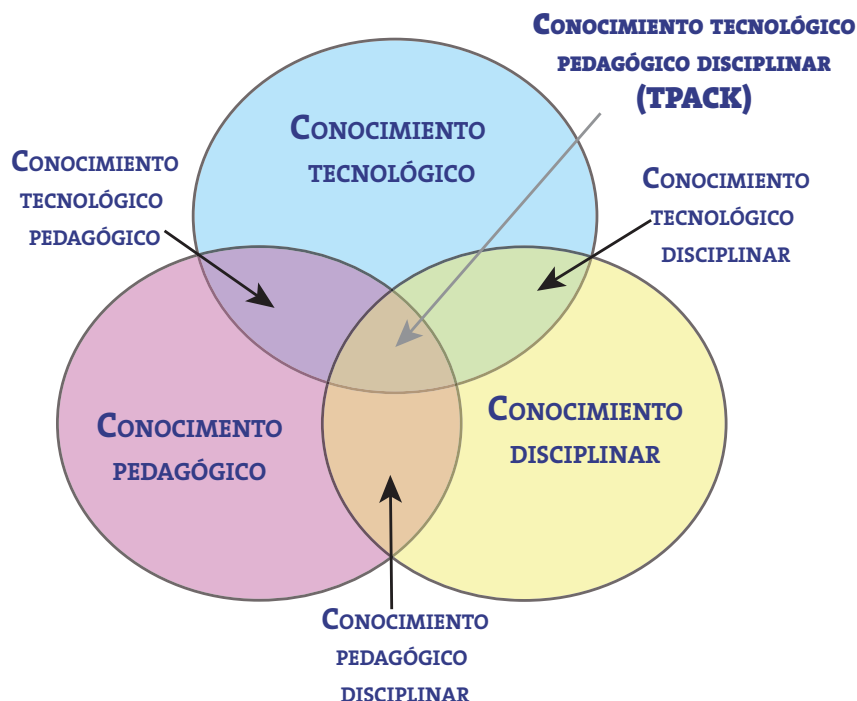
En el modelo TPACK se destacan —en las intersecciones— la necesaria supeditación y adecuación de la tecnología (conocimiento tecnológico) a los distintos contenidos/objetivos que son objeto de aprendizaje (conocimiento disciplinar) y también a las metodologías didácticas que se utilicen (conocimiento pedagógico), que a su vez estarán supeditadas a la naturaleza de estos contenidos y objetivos. Finalmente la intersección central quiere representar la necesaria interrelación entre los tres elementos.

¹ <http://www.tpack.org/>

Si atendemos al potencial innovador de la tecnología en educación, y buscamos su impacto en la renovación de las metodologías didácticas, nos encontramos con dos formas básicas de uso de las TIC, que se suelen dar de manera simultánea en las aulas que ya han integrado algunos recursos tecnológicos (pizarra digital, plataforma educativa de centro, netbooks...):

- I. **UTILIZAR LA TECNOLOGÍA PARA HACER LO MISMO DE ANTES.** Muchas veces, se utiliza la tecnología (nos referimos básicamente a las TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación) para hacer las mismas actividades de enseñanza y aprendizaje que se hacían antes de integrar la tecnología. Así, se utiliza la pizarra digital para que el profe-

Gráfico 2. MODELO TPACK (P. MISHRA & M. KOEHLER)



sor explique y los estudiantes escuchen y tal vez tomen apuntes (como se hacía cuando sólo se disponía de la pizarra de tiza), se utilizan los netbooks para que los estudiantes hagan ejercicios (como antes hacían en las libretas de ejercicios), se usan las tabletas digitales para que los estudiantes accedan a contenidos digitales que deben comprender y memorizar (como antes hacían con los libros de texto), etcétera.

No cabe duda de que al utilizar las TIC se obtiene un valor añadido: las explicaciones del profesor en la pizarra digital son más vistosas y amenas, ya que puede utilizar recursos multimedia; los ejercicios que se hacen en los netbooks son autocorrectivos, con lo que los alumnos obtienen una corrección inmediata; los libros digitales son multimediales, y pueden incorporar vídeos, animaciones, simulaciones, ejercicios autocorrectivos... Pero en esencia las actividades de aprendizaje que se realizan son las mismas de antes. El cambio metodológico, si lo hay, es pequeño. Lo que cambian son los instrumentos que se utilizan.

2. **UTILIZAR LA TECNOLOGÍA PARA HACER COSAS NUEVAS.** Otras veces se aprovechan las funcionalidades que ofrecen las TIC para hacer cosas nuevas, actividades de enseñanza y aprendizaje que sin disponer de la tecnología no se podrían hacer o sería muy difícil llevar a cabo. Por ejemplo, que entre todos los estudiantes hagan una wiki glosario de la asignatura. O proponer a los estudiantes que se conviertan en buscadores de recursos para la asignatura en Internet y que muestren y expliquen a sus compañeros en la pizarra digital los vídeos, simulaciones, líneas de tiempo..., que encuentren. O encargar a un grupo de alumnos

que elabore en su netbook una presentación multimedia sobre un tema y la presenten como si fueran los profesores ante sus compañeros en la pizarra digital; por supuesto sus compañeros podrán hacer preguntas y denunciar posibles errores ortográficos o de contenido en el material y la explicación de los ponentes, de manera que entre toda la clase se mejora y corrige la presentación.

En estas actividades sí hay un cambio metodológico. Como vemos, son actividades de alto valor educativo que sin tecnología resultaría mucho más difícil de llevar a la práctica. Además a los estudiantes se les encargan tareas con un alto componente competencial, que van más allá de la memorización de unos contenidos.

¿POR QUÉ LA INNOVACIÓN METODOLÓGICA CON TIC NO MEJORA LAS NOTAS DE LOS ESTUDIANTES?

Ya sabemos que utilizar instrumentos tecnológicos no garantiza innovación didáctica. La tecnología se puede utilizar para hacer más o menos lo mismo. Y si hacemos lo mismo, razonablemente los resultados serán los mismos, no habrá mejora significativa. Pero el caso es que aún utilizando las TIC al servicio de la innovación didáctica, tampoco podemos asegurar mejoras en los aprendizajes de los alumnos y en su rendimiento escolar.

Efectivamente, aún haciendo un cambio metodológico en los procesos de enseñanza y aprendizaje con el apoyo de las TIC, aún logrando que los alumnos desarrollen más competencias..., muchas veces no se logra un impacto significativo en la mejora de sus rendimientos académicos, y seguimos cosechando un alto fracaso escolar en nuestras aulas. ¿Por qué ocurre esto?

A partir de los estudios (pizarra digital, aulas 2.0, nuevas técnicas contra el fracaso escolar) realizados en los últimos años por el grupo DIM [<http://dim.pangea.org/dimnewinvestigaciones.htm>], la respuesta está en que los exámenes siguen siendo básicamente memorísticos y, en general, con el uso de la tecnología los estudiantes desarrollan múltiples competencias necesarias para la sociedad actual, pero no aumentan la memoria. Por ello no mejoran las notas, que siguen determinadas en gran medida por los resultados que obtienen en unos exámenes de corte tradicional memorísticos.

Y ante esta realidad nos hicimos otra pregunta: ¿necesitamos hoy en día que nuestros alumnos memoricen tanto como antes?

Considerando que hoy en día tenemos un acceso casi permanente a la inmensa fuente de información que proporciona Internet, vimos que la respuesta era “no”. En el mundo laboral, y también en la esfera personal/familiar, la nueva cultura de la “Era Internet” nos permite tener siempre a mano apuntes o un pleno acceso a Internet al realizar nuestras actividades. Y lo que se espera de un buen trabajador es que sepa utilizar estos apoyos para hacer bien y con eficiencia su trabajo. Ya no se requiere que tenga memorizados todos los datos y fórmulas necesarios para hacer sus



tareas; sino que sepa utilizar bien las herramientas tecnológicas para el acceso a la información, para procesar datos y para la comunicación.

No obstante hay que seguir memorizando muchas cosas. Para pensar, para hablar, para leer o escuchar y entender lo que nos dicen necesitamos tener un amplio vocabulario in mente, ya que sólo pensamos con los conceptos y experiencias que tenemos en la memoria.

Y a partir de la consideración de esta dualidad de necesidades formativas, necesitamos tener in mente un amplio vocabulario y necesitamos saber hacer las tareas apoyándonos en apuntes e Internet, surgió el constructo del “currículum bimodal”, un nuevo paradigma educativo que puede proporcionar a los estudiantes una formación mejor y más ajustada a los requerimientos de nuestros tiempos, les libera de tener que memorizar muchos datos y les permite mejorar sus calificaciones académicas (con la consiguiente reducción del fracaso escolar).

UN CAMBIO METODOLÓGICO EFICAZ: EL CURRÍCULUM BIMODAL

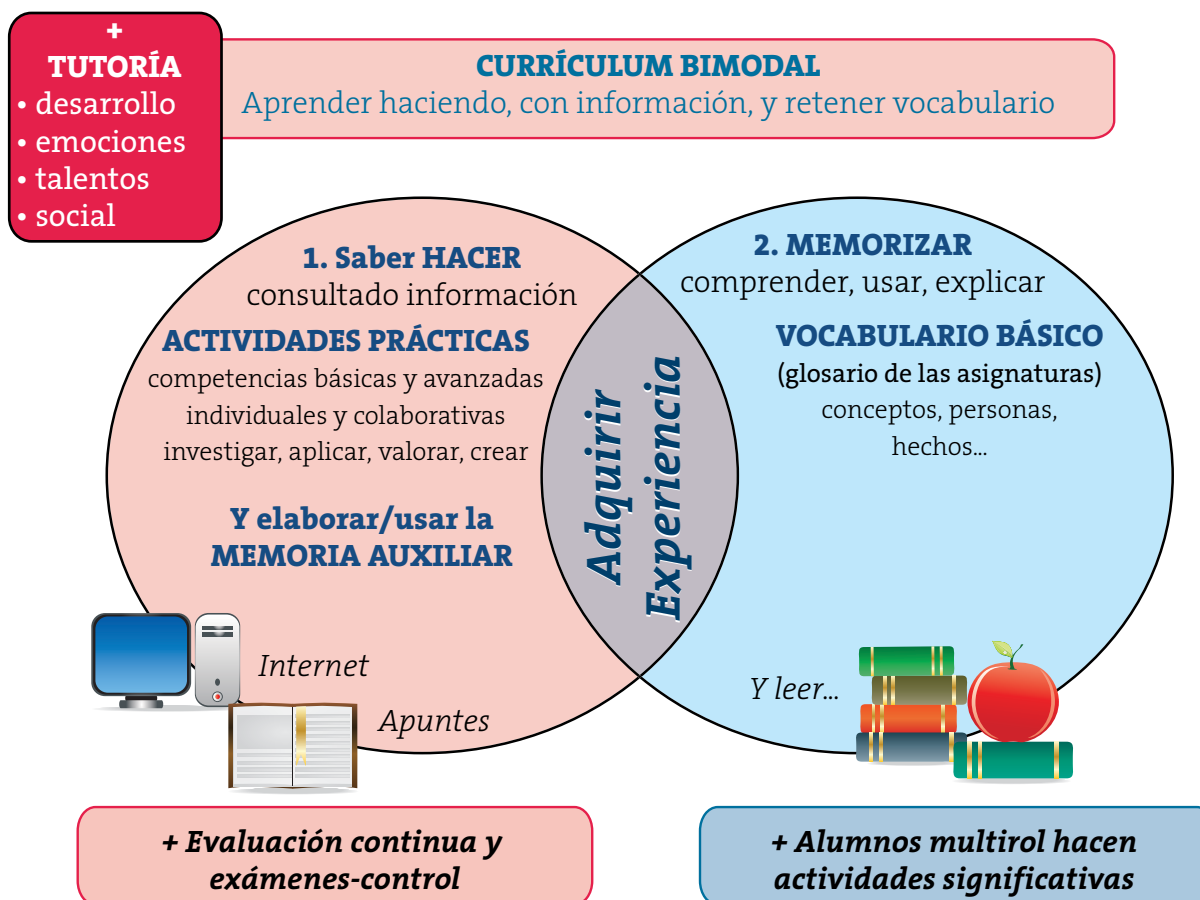
Adoptar el currículum bimodal significa considerar que (casi) todas las actividades de aprendizaje que realizarán nuestros alumnos serán de dos tipos: “hacer cosas” con el apoyo de sus apuntes e Internet y “memorizar” vocabulario y experiencias. Y todo ello prestando especial atención a la tutoría, la evaluación (continua y exámenes) y la realización de actividades significativas y multi rol por parte del alumnado

El currículum bimodal, que consideramos se puede aplicar a partir de los ocho años una vez superados los aprendizajes básicos de la lectura, la escritura y el cálculo, significa para los estudiantes: “aprender haciendo con apuntes e Internet y retener vocabulario”. Pretende que los alumnos, motivados y confiados en sus posibilidades, adquieran un amplio vocabulario y desarrollen sus competencias mediante una construcción individual y compartida de conocimientos transferibles a situaciones habituales en su contexto. Para ello prescribe la aplicación de cinco principios:

1. **CUANDO REALICEN “ACTIVIDADES PRÁCTICAS”,** incluso en los exámenes prácticos, los alumnos siempre podrán consultar sus apuntes (y cuando el profesor lo autorice también libros e Internet). Así cada alumno irá construyendo su “memoria auxiliar” (apuntes y referencias de libros e Internet) a lo largo del curso, ampliando y mejorando sus apuntes para que le proporcionen el apoyo necesario para realizar todo tipo de ejercicios en el marco de un tiempo limitado.

Las actividades prácticas (individuales o grupales) suponen la realización de una tarea (resolver problemas, analizar frases o procesos, evaluar situaciones o materiales, planificar y desarrollar proyectos, realizar síntesis, valorar, crear...). Su objetivo es que los alumnos creen conocimiento (consultando información), lo apliquen a situaciones reales, lo compartan, discutan sobre ello..., y desarrollen competencias.

Gráfico 3. CURRÍCULUM BIMODAL





2. **REALIZACIÓN DE MÚLTIPLES “ACTIVIDADES DE MEMORIZACIÓN COMPRESIVA”** para que los alumnos adquieran (tengan in mente) el glosario de la asignatura (conceptos, hechos, personas...). El objetivo de estas actividades (individuales o grupales) es que el alumnado comprenda y memorice esta información, y luego la reconozca (en los textos y discursos), la utilice (al pensar, al hablar, al realizar otras actividades...) y sea capaz de explicarla de manera adecuada a su edad y nivel educativo. La evaluación se realizará mediante exámenes cortos tradicionales, donde los alumnos no podrán consultar su “memoria auxiliar”.
 3. **EVALUACIÓN CONTINUA Y PERIÓDICOS EXÁMENES DE CONTROL.** Todas las actividades que realicen los estudiantes recibirán un feedback y serán valoradas (utilizando notas, puntos...). Se aplicarán múltiples sistemas de evaluación: autoevaluación, corrección entre alumnos, presentación y corrección colectiva en la pizarra digital (PD), portafolio... Las actividades grupales normalmente se presentarán a toda la clase en la pizarra digital y allí serán corregidas entre todos. La corrección directa por parte del profesor de los trabajos de todos los estudiantes se reservará para los exámenes de control.
 4. **REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES SIGNIFICATIVAS DE LA VIDA REAL (ALUMNOS MULTIROL).** A lo largo del curso todos los alumnos, generalmente en grupos, realizarán actividades relacionadas con la asignatura que exigirán la asunción de diversos roles: buscadores de recursos, enciclopedistas, profesores, inventores, periodistas... Estos trabajos generalmente se presentarán a toda la clase en la pizarra digital y allí serán corregidas entre todos.
 5. **TUTORÍA INTENSIVA.** Se buscará el máximo desarrollo personal y social de los alumnos, considerando sus talentos y emociones. Se atenderá especialmente al desarrollo de su autoestima y a la detección precoz de dificultades que puedan tenerlos estudiantes.
- El currículum bimodal se construye sobre los principios de la Escuela Nueva. Recoge aportaciones de las principales concepciones sobre el aprendizaje (socio-constructivismo, aprendizaje significativo y por descubrimiento, cognitivismo..., incluso del conductismo en algunas circunstancias) y de las corrientes didácticas contemporáneas (aprendizaje dialógico, aprender haciendo...).
- Solamente resulta incompatible con el memorismo estricto de la “escuela tradicional”, que no acepta uno de los principios esenciales del currículum bimodal: “la utilización habitual de apuntes e Internet para la realización de actividades prácticas”. Estos planteamientos, abiertos a la autonomía del alumnado para acceder a fuentes de información cuando debe realizar tareas prácticas, reciben el sustento de la teoría conectivista del aprendizaje de George Siemens (2004), que postula: “Saber cómo y saber qué están siendo complementados con saber dónde (la comprensión de dónde encontrar el conocimiento requerido)”.
- LAS DOS MODALIDADES DE CURRÍCULUM BIMODAL**
- Atendiendo al tipo de memoria auxiliar que utilizarán los estudiantes, consideramos dos modalidades de aplicación del currículum bimodal:
1. **CB CON “MEMORIA AUXILIAR DE PAPEL”,** construida por cada alumno en una libreta de apuntes. Es la modalidad que recomendamos utilizar la primera vez que se aplique el currículum bimodal, y

que generalmente convendrá utilizar siempre en los cursos previos al Ciclo Superior de Primaria. También es la modalidad que tendremos que utilizar cuando no dispongamos en el aula de ordenadores o dispositivos digitales para todos los estudiantes.

Como el currículum bimodal da mucha importancia a la puesta en común en el aula del trabajo que realizan los alumnos, para mejorarlo entre todos y estimular capacidades expresivas y argumentativas, siempre resultará imprescindible disponer por lo menos de una pizarra digital (y mejor si fuera una PDI —pizarra digital interactiva—). También sería deseable contar con un lector de documentos.

2. **CB CON “MEMORIA AUXILIAR DIGITAL / INTERNET”**, elaborada por cada alumno en un dispositivo digital (disco duro, lápiz de memoria) o en Internet (web, blog, wiki...).

En este caso, además de disponer de pizarra digital (y si puede ser también lector de documentos) en las aulas, será necesario disponer de un ordenador o dispositivo digital conectado a Internet para cada alumno (aulas 2.0), ya que su memoria auxiliar siempre debe estar a su disposición. También sería deseable que el centro tuviera una plataforma educativa con red de alumnos para cada clase...

¿POR QUÉ SE REDUCE EL FRACASO ESCOLAR CON EL CURRÍCULUM BIMODAL?

Actualmente hay muchos alumnos que suspenden exámenes prácticos porque para realizar sus ejercicios necesitan utilizar ciertas informaciones que han olvidado (por ejemplo suspenden un examen de problemas porque no se acuerdan de las fórmulas). Pues bien, aplicando el currículum bimodal esto ya no volverá a suceder, ya no suspenderán más exámenes prácticos por culpa de haber olvidado unos datos. Sólo suspenderán si, contando con la ayuda de sus apuntes o de Internet, no saben realizar los ejercicios en el tiempo disponible.

Al liberar a los estudiantes de la presión de memorizar tantos contenidos, pues ahora, de acuerdo con los principios del currículum bimodal, los ejercicios y exámenes prácticos los podrán realizar con el apoyo de su “memoria auxiliar”, lograremos que algunos alumnos con dificultades para memorizar no se desmotiven (ante su incapacidad para recordar) y con el apoyo de sus apuntes y otras fuentes perseveren ante los ejercicios y exámenes. Ante la expectativa de un posible éxito (“consultando las fuentes de información puedo hacerlo”) lograremos que algunos alumnos decidan trabajar más y por lo tanto aprendan más.

Así se desprende de las investigaciones realizadas en DIM-UAB durante el curso 2010-2011 sobre “nuevas técnicas contra el fracaso escolar” [<http://peremarques.pangea.org/casio/>], y del informe del primer año de la investigación (2011-2013) sobre “currículum bimodal y contra el fracaso escolar” [<http://peremarques.net/telefonica/>] que está desarrollando actualmente DIM-UAB con el apoyo de la Fundación Telefónica.

Con el apoyo de la “memoria auxiliar” buena parte de los alumnos mejoran resultados de los exámenes prácticos, y los profesores pueden proponer ejercicios más complejos ya que los alumnos pueden proveerse de todo lo necesario para afrontarlos en sus apuntes. Además los estudiantes desarrollan competencias de gestión de la información al preparar y utilizar estos apuntes.

Por otra parte, el trabajo sistemático desde el primer día de clase con el glosario de la asignatura, alrededor del cual se realizan múltiples y variadas actividades de aprendizaje, permite al alumnado focalizar más en lo que es indispensable saber de la asignatura y, de esta manera, con una más intensa y sistemática sobre los contenidos clave a memorizar también aumentan las posibilidades de mejorar los resultados e los exámenes memorísticos (que como siempre se realizan sin el apoyo de la “memoria auxiliar”).

El enfoque del currículum bimodal se puede empezar a aplicar en cualquier momento, con independencia del currículum oficial prescriptivo, pues no interfiere con él. A la espera de que las autoridades educativas realicen una profunda revisión del currículum oficial para actualizarlo a las exigencias de la sociedad actual, empezar a aplicar el currículum bimodal puede contribuir a proporcionar una mejor formación a los alumnos y además puede contribuir a reducir el fracaso escolar. ■

Para saber más

- DIM (2013). *Investigaciones del grupo DIM*. Revisado el 15 de febrero de 2013 en: <http://dim.pangea.org/dimnewinvestigaciones.htm>
- MARQUÉS, P. (2013). “Manual del currículum bimodal” [mensaje en un blog]. Revisado el 15 de febrero de 2013 en: <http://peremarques.blogspot.com.es/2013/03/manual-del-curriculum-bimodal.html>
- MISHRA, P., y KOEHLER, M. J. (2006). “Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge”. En *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054.
- SIEMENS, G. (2004). “Connectivism: A learning theory for the Digital Age”. En *Elearnspace*. Revisado el 15 de febrero de 2013 en <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

hemos hablado de:

Metodologías docentes, currículum bimodal, memoria auxiliar, evaluación, rendimiento académico, fracaso escolar, TIC, innovación metodológica.

Este artículo fue solicitado por PADRES Y MAESTROS en noviembre de 2012, revisado y aceptado en marzo de 2013 para su publicación.