

# El currículo bimodal como marco metodológico y para la evaluación. Principios básicos y mejoras obtenidas en aprendizajes y rendimiento de los estudiantes

Pere Marquès Graells  
Isabel Álvarez Cánovas

Universidad Autónoma de Barcelona. España  
peremarques@pangea.org  
isabel.alvarez@uab.cat



Recibido: 17/08/2013  
Aceptado: 10/09/2013

## Resumen

La presente investigación impulsa la innovación educativa en centros docentes de primaria y secundaria mediante la aplicación de los principios y la metodología del «currículo bimodal», a la vez que se quiere comprobar su eficacia en la reducción del fracaso escolar y en la mejora de la formación de todos los alumnos. Este trabajo es fruto de un estudio financiado por la Fundación Telefónica y realizado durante el bienio 2011-2013. Aporta datos muy positivos sobre la reducción del fracaso escolar en los centros donde se ha experimentado.

Este estudio parte de una muestra de 30 centros en el contexto nacional e internacional y cuenta con la colaboración de más de 150 profesores. El tipo de metodología utilizada ha sido tanto cuantitativa como cualitativa y la recogida de información se ha fundamentado en diferentes instrumentos: los cuestionarios de valoración del profesorado y la información de los seminarios de seguimiento. Los principales resultados de esta investigación revelan que el 94% del profesorado subraya la mejora entre sus alumnos por lo que se refiere a la comprensión y a la memorización del vocabulario de la asignatura y en un 87% en las actividades prácticas. Todo ello ha tenido un impacto directo en la mejora del rendimiento académico de la mayor parte de los estudiantes. Esta investigación concluye con planteamientos útiles para investigaciones futuras.

**Palabras clave:** currículo bimodal; fracaso escolar; TIC; cambio curricular; innovación educativa; formación del profesorado.

**Resum.** *El currículum bimodal com a marc metodològic i per a l'avaluació: Principis bàsics i millores obtingudes en aprenentatges i rendiment dels estudiants*

La present investigació impulsa la innovació educativa en centres docents de primària i secundària mitjançant l'aplicació dels principis i la metodologia del «currículum bimodal», a la vegada que se'n vol comprovar l'eficàcia en la reducció del fracàs escolar i en la millora de la formació de tots els alumnes. Aquest treball és fruit d'un estudi finançat per la Fundació Telefònica i dut a terme durant el bienni 2011-2013. Aporta dades molt positives sobre la reducció del fracàs escolar en els centres on s'ha experimentat.

Aquest estudi parteix d'una mostra de 30 centres en el context nacional i internacional i amb la col·laboració de més de 150 professors. El tipus de metodologia ha estat tant quantitativa com qualitativa i ha fonamentat la recollida de dades en diferents instruments: els qüestionaris de valoració del professorat i la informació dels seminaris de seguiment. Els resultats principals d'aquesta investigació revelen que el 94% del professorat subratlla la millora entre els seus alumnes pel que fa a la comprensió i el vocabulari de l'assignatura i en un 87% en les activitats pràctiques. Tot això ha tingut un impacte directe en la millora del rendiment acadèmic de la majoria dels estudiants. Aquesta investigació conclou amb plantejaments útils per a recerques futures.

**Paraules clau:** currículum bimodal; fracàs escolar; TIC; canvi curricular; innovació educativa; formació del professorat.

**Abstract.** *The bimodal curriculum as a methodological framework for students' assessment: Basic principles and improvements on learning and students' academic achievements*

This research focuses on the educational innovation in primary and secondary schools by applying the principles and methodology of the «bimodal curriculum» at the same time wants to check out the efficiency on reducing school failure and the improvement for all of the students' achievement. This study was funded by Fundación Telefónica during two years 2011-2013, raising positive results for reducing school failure among the pilot schools.

This study has a sample of 30 schools both national and international context and with the collaboration of more than 150 teachers. The kind of methodology used is qualitative and qualitative grounding its data through different instruments: the use teacher assessment questionnaires and the gathering of information in the follow-up seminars. The main results of this research are that 94% of the teachers acknowledge the improvement of their students as far it concerns comprehension and root knowledge of the vocabulary and with 87% improvement for the practical activities. Overall, the research has had a direct impact on improving the academic performance of the majority of students. This research concludes with some ideas for future studies.

**Keywords:** bimodal curriculum; school failure; ICT; curricular change; educational innovation; teachers' training.

### Sumario

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1. Introducción  | 4. Resultados y discusión  |
| 2. ¿En qué consiste el currículo bimodal? Principios básicos | 5. Conclusiones            |
| 3. Diseño de la investigación                                | Referencias bibliográficas |

## 1. Introducción

En el año 2000, Manuel Castells nos presentó, de manera profusa y en tres volúmenes, los cambios a los que se iba a dirigir nuestra sociedad, lo cual conformaba un nuevo paradigma en torno a las tecnologías de la información (Castells, 2000: 60). Dichos cambios, irremediamente, empezarían a expe-

rimentarse en todos los sustratos de la población, así como las posibles afectaciones que podían tener en nuestras formas de aprender (Sparrow et al., 2011), con lo cual se demuestra que, cada vez más, las personas renunciamos a recordar la información a la que sabemos que podemos acceder fácilmente en Internet y nos preocupamos de recordar dónde podremos encontrarla. De esta manera, cambiamos la forma de aprender: podemos retener la información directamente en nuestro cerebro o bien saber dónde localizarla, es decir, nos es más útil conocer los procedimientos (Area, 2008). Así, tendemos a almacenar menos información en nuestra memoria cerebral y a utilizar más la memoria externa o disco duro externo (Reig, 2012), ya que, para nosotros, no sólo significa un incremento sustantivo importante, sino también una actualización permanente.

Sin lugar a dudas, a medida que el conocimiento crece y evoluciona, también aumenta nuestra habilidad para aprender. Lo que necesitamos mañana es más importante que lo que sabemos hoy, es decir, el acceso a lo que se necesita es más importante que lo que ya se sabe. Así, la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos resulta clave (Siemens, 2004). En este contexto, hay que considerar que esta búsqueda de información en Internet siempre consume tiempo. Por ello, pese a esta permanente disponibilidad de los contenidos en red, para facilitarnos el acceso a las informaciones, una buena opción es ir construyendo un entorno, preferiblemente en Internet (web, blog, wiki, etc.), donde vayamos colocando, de manera ordenada, todos estos recursos a medida que los vayamos encontrando. Así, cuando los necesitemos, podremos disponer de ellos rápidamente. A este espacio, lo llamamos «memoria auxiliar o aumentada» (Marquès, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b) y tiene mucha relación con lo que otros autores citan como «entornos personales de aprendizaje» (EPA o PLE; Adell y Castañeda, 2010) y es uno de los elementos clave del currículo bimodal, sobre todo en la utilización de actividades prácticas, como veremos más adelante.

A pesar de ello, debemos revisar la función meramente transmisora de nuestra cultura. Es necesario que evolucionemos para introducir cambios en nuestro currículo, a fin de facilitar el desarrollo de nuevas competencias si queremos huir de dependencias, informaciones incorrectas, pensamiento superficial (Carr, 2010; Marquès, 2011) y del temible fracaso escolar. El propio Scheleicher (2011) enfatiza que el éxito educativo reside en cómo aplicar y extrapolar lo que sabemos a situaciones inéditas, explotando el potencial de las nuevas tecnologías. Efectivamente, el paso hacia delante se está empujando a gestar con el planteamiento, en un futuro esperemos que no muy lejano, del hecho que algunas de estas pruebas se puedan realizar con la ayuda de dicha memoria auxiliar, es decir, el ordenador (Gutiérrez, 2012).

En nuestras aulas, nos encontramos con alumnos que suspenden «exámenes de problemas» simplemente porque no se acuerdan de las fórmulas. Con la aplicación del currículo bimodal, podemos afirmar que esta situación sufre cambios que nos llevan a ser optimistas, tal y como se podrá ver más adelante en la investigación que se presenta. Solo suspenderán si, contando con la ayuda

de sus apuntes o de Internet, no saben resolver los problemas en el tiempo disponible (Marquès, 2011). Resulta especialmente sorprendente que buena parte del 30% de alumnos que fracasan en sus estudios de secundaria obligatoria lo hagan por suspender exámenes memorísticos, sin haber podido demostrar que, más allá de esta limitación, tienen capacidades para desarrollar las competencias necesarias para su integración social.

Como se ha comentado anteriormente, la educación, además de asegurar la transmisión cultural, debe facilitar a cada persona el máximo desarrollo integral de sus facultades y, para ello, hoy como ayer, habrá que realizar muchas actividades simultáneas o diferenciadas de las tareas memorísticas y de las tareas prácticas con apoyo documental. Resulta fundamental fomentar también la reflexión y el diálogo sobre la ética y los valores, ayudar a cada estudiante a descubrirse y a conocer sus talentos (Robinson, 2009) e inteligencias múltiples (Gardner, 2003), encauzar su emotividad y autoestima, así como cultivar su fuerza de voluntad y autoconfianza. En este contexto, todo debe integrarse en un currículo que considere lo que Prensky (2011) llama las «metahabilidades» que nuestros nativos digitales pueden desarrollar. Estas metahabilidades son cinco:

1. Descubrir lo que hay que hacer comportándose éticamente, pensando de forma crítica, definiendo metas.
2. Conseguir que se haga con la planificación, resolviendo problemas, mediante la autoevaluación.
3. Realizarlo con otros asumiendo liderazgo, comunicando, interactuando con los demás.
4. Actuar de forma creativa mediante la adaptación, la investigación y el diseño.
5. Mejorar continuamente, reflexionar, ser proactivo y asumir riesgos.

Todas y cada una de estas metahabilidades están presentes en el trabajo y en la concreción del currículo bimodal, tal y como se podrá observar con la presencia de los cinco principios en el apartado siguiente.

## 2. ¿En qué consiste el currículo bimodal? Principios básicos

Después de esta introducción, pasaremos a explicitar los principios básicos del currículo bimodal avanzando que da mucha importancia a la puesta en común en el aula del trabajo que realizan los alumnos, para mejorarlo entre todos y estimular las capacidades expresivas y argumentativas. Por ello, resulta imprescindible disponer de herramientas tecnológicas, como es el caso de la pizarra digital. Este tipo de currículo se puede iniciar a partir del ciclo medio de la enseñanza primaria, una vez superados los aprendizajes básicos de la lectura, la escritura y el cálculo. Aunque la fortaleza del currículo bimodal reside en considerar que casi todas las actividades de aprendizaje que realizarán nuestros alumnos se pueden clasificar en dos tipos —prácticas y memorización

de vocabulario—, para poder obtener resultados óptimos, se deben seguir cinco principios que, a continuación, se amplían (Marquès, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b).

### *2.1. Realización de las actividades prácticas con el apoyo de apuntes y otras fuentes de información*

Consideramos actividades prácticas todas las que suponen la realización de una tarea de aplicación de conocimiento o de creación, como, por ejemplo: resolver problemas, analizar frases o procesos, evaluar situaciones o materiales, planificar y desarrollar proyectos, realizar síntesis y crear. El enfoque del currículo bimodal prescribe que los alumnos siempre podrán realizar estas actividades prácticas con apoyo de su «memoria auxiliar», es decir, consultando sus apuntes, libros e Internet. El profesor decidirá en cada caso qué fuentes de información se pueden utilizar. El objetivo es que los estudiantes se acostumbren a trabajar contando con estos apoyos (apuntes, libros, Internet y otras herramientas TIC), que estarán a su disposición cuando sean adultos. Eso sí, las tareas tendrán asignado un tiempo determinado y habrá que respetarlo, de manera que los alumnos que no dispongan en su memoria de un vocabulario adecuado y no disfruten de una cierta experiencia en tareas similares, difícilmente podrán cumplir con el trabajo asignado. Dentro de las actividades prácticas, hay algunas de desarrollo psicomotriz, otras de agilidad mental o desarrollo de funciones cognitivas, en las que la consulta de estas fuentes externas no aportará mucho o sencillamente será inviable por la necesidad de dar una respuesta inmediata. Cada alumno deberá realizarlas contando solamente con los recursos disponibles en su memoria; algunas veces se llevarán a cabo individualmente, para fortalecer la autonomía y la autoconfianza de los estudiantes, y otras serán grupales, para promover la ayuda mutua y el trabajo colaborativo. En cualquier caso, al realizar estas actividades, los alumnos no memorizarán datos (los tienen en Internet), pero sí experimentarán nuevas vivencias que dejarán huella en su memoria y les ayudará en la realización de futuras tareas similares. En este contexto, para cada asignatura en concreto, el profesor decidirá, a principio de curso, las actividades prácticas que considere imprescindible que sus alumnos sepan realizar, para ello, elaborará una lista a tal efecto. Opcionalmente, también preparará una segunda lista de actividades prácticas avanzadas. Con todo este planteamiento, lo que conseguimos es liberar a los estudiantes de la presión de memorizar tantos contenidos, puesto que, con el currículo bimodal, muchos de los ejercicios y exámenes (las actividades prácticas) los podrán hacer con apoyo de su «memoria auxiliar», con lo cual lograremos que algunos alumnos con dificultades para memorizar no se desmotiven ante su incapacidad para recordar y, con la ayuda de sus apuntes y otras fuentes, perseveren ante los ejercicios y los exámenes. Gracias a la expectativa de un posible éxito («consultando las fuentes de información, puedo hacerlo»), lograremos que algunos decidan trabajar más, y ello conllevará mayor aprendizaje.

## 2.2. *Adquisición (memorización reestructiva) del vocabulario esencial.* *Glosarios de las asignaturas*

Se realizarán múltiples actividades centradas en la adquisición de vocabulario y de datos (conceptos, hechos, personas, tablas de multiplicar, ortografía) que, aún en nuestra era de Internet, siguen siendo imprescindibles para pensar, para entender lo que leemos o nos dicen, para comunicarnos y para buscar en la red.

En este contexto, para cada asignatura, el profesor decidirá, a principios de curso, los 50 o 100 conceptos, procesos, hechos y personajes que considera imprescindible que sus alumnos memoricen e integren en sus esquemas mentales (conozcan, comprendan, utilicen, sepan explicar) a final de curso, es decir, será la lista de vocabulario y de datos imprescindibles. Opcionalmente, preparará una segunda lista con las palabras y los datos que el docente considere que, aún siendo prescindibles, resultaría deseable que los alumnos conocieran. Ellos recibirán, a principio de curso, estas listas que les informarán, de manera concisa, sobre los conocimientos que esperamos que adquieran. En cada sesión de clase, se tratará sistemáticamente una parte de esta lista, a saber, se realizarán múltiples y diversas actividades de aprendizaje (individuales, grupales y colaborativas) que estarán orientadas a la memorización de sus contenidos: ejercicios con el glosario, centros de interés, trabajo por proyectos, etc. Tal vez seguiremos haciendo muchos de los ejercicios que «tradicionalmente» se han realizado en los centros, pero, además, se podrán utilizar todo tipo de metodologías (tradicionales o innovadoras, con o sin TIC), teniendo en cuenta que el objetivo es que el alumnado comprenda, memorice, integre esta información en sus mapas mentales y luego la reconozca (en los textos y discursos), la utilice (al pensar, al hablar, al realizar otras actividades, etc.) y sea capaz de explicarla (memorización reestructiva).

## 2.3. *Evaluación continua y exámenes control*

Se aplicarán múltiples técnicas para la evaluación continua de los trabajos de los estudiantes: autoevaluación, corrección entre ellos, presentación y corrección pública (en pizarra digital) y portafolio. Además, periódicamente, se harán exámenes que serán de dos tipos:

- a) *Memorísticos*, que pretenden comprobar la adquisición de las «informaciones imprescindibles» por parte de los estudiantes y en los cuales no se pueden utilizar apoyos documentales de ningún tipo.
- b) *Prácticos*, en el transcurso de los cuales los alumnos podrán consultar (como también lo habrán hecho habitualmente en las clases) sus apuntes y también libros e Internet, si están disponibles. Como propuesta de partida, que cada profesor ajustará según la asignatura, el curso y las circunstancias, en la etapa de enseñanza obligatoria sugerimos que los exámenes memorísticos (vocabulario y datos) supongan entre un 33% y un 50% de la nota de la asignatura.

#### *2.4. Trabajo por proyectos (los alumnos como actores capaces de realizar varios roles)*

Durante el curso, los estudiantes realizarán muchas actividades significativas relacionadas con su realidad próxima y podrán adoptar hasta doce roles distintos, entre los cuales cabe destacar los siguientes (Marquès, 2013a):

1. Buscadores de información y recursos: en libros, Internet (citando las fuentes).
2. Enciclopedistas, es decir, los alumnos elaboran sus propios glosarios ilustrados de vocabulario.
3. Especialistas y blogueros en un tema de la asignatura.
4. Investigadores que experimentan, inventan, crean, etc.
5. Profesores que preparan un tema, lo explican en clase y a los padres.
6. Tutores de sus mismos compañeros con dificultades, que corrigen los trabajos de los demás.
7. Periodistas que realizan entrevistas y reportajes para los periódicos escolares, la radio o la televisión.
8. Críticos de obras de arte, textos literarios y vídeos documentales.
9. Realización de exposiciones con fotografías, mapas conceptuales, líneas de tiempo o pósters.
10. Creadores de recursos, cuentos, trabajos artísticos, materiales didácticos.
11. Estudiantes de casos y diseñadores que desarrollan y evalúan posibles proyectos.
12. Gestores del aprendizaje como servicio (en la misma aula y en el entorno social).

#### *2.5. Máxima importancia a la tutoría*

Con la tutoría, se persigue el máximo desarrollo personal y social de los estudiantes, considerando sus talentos y emociones, así como la detección precoz de las posibles dificultades que puedan llegar a tener. La acción tutorial debe basarse en el siguiente decálogo (Marquès, 2011):

1. Detección precoz de dificultades del alumno.
2. Explicación a las familias del nuevo enfoque curricular.
3. Ayuda al estudiante a descubrirse y a conocer sus talentos.
4. Encauzamiento de su emotividad.
5. Orientación en la construcción de su autoestima, su autoconfianza y su optimismo.
6. Cultivo de buenas actitudes, fuerza de voluntad, asertividad.
7. Fomento de la reflexión crítica y la actividad creativa.
8. Promoción del diálogo sobre la ética y los valores.
9. Desarrollo de su sociabilidad y solidaridad.
10. Dar ejemplo, puesto que se aprende viendo lo que hacen las personas de referencia.

### 3. Diseño de la investigación

#### 3.1. Objetivos

Esta investigación<sup>1</sup> se planteó priorizar tres objetivos. Son los siguientes (Marquès, 2013b):

1. Mejorar los aprendizajes de los estudiantes, su autonomía en el estudio y su autoestima, organizando un currículo rico en actividades aplicativas, creativas y críticas (no solo memorísticas), con el apoyo de las TIC (cuando sea posible) y de una acción tutorial personalizada.
2. Identificar las «informaciones» que, aún hoy, resulta imprescindible que los estudiantes sepan de memoria (tablas de multiplicar, vocabulario básico y específico de cada asignatura, etc.) y asegurar su memorización comprensiva mediante la realización sistemática de las actividades adecuadas en cada caso.
3. Mejorar la formación de todos los alumnos mediante la realización de actividades prácticas con apoyo documental (apuntes, libros e Internet), que exijan la aplicación de los conocimientos y de las competencias básicas adquiridas por los estudiantes.

#### 3.2. Muestra de centros participantes y organización de la experimentación

Como ya hemos indicado anteriormente, la investigación se desarrolló en 30 entornos educativos (26 de ellos en el ámbito nacional y 4 en el internacional), ubicados en centros que cuentan con unas infraestructuras tecnológicas adecuadas y cierta experiencia en innovación pedagógica<sup>2</sup>. Además, el profesorado y la dirección de estos centros manifestaron su interés por participar en el estudio, a sabiendas de que ello comportaría algunos elementos nuevos, pero con la mínima intrusión en su quehacer cotidiano, lo cual garantizó, en parte, el éxito de esta investigación (recordemos que las sesiones de formación se realizaban en el propio centro docente).

La tipología de los centros seleccionados es variada: públicos, concertados y privados repartidos por España (Madrid, Salamanca, Soria, Oviedo, La Rioja, Zaragoza, Valencia, Alicante, Murcia, Barcelona, Tarragona) y Latinoamérica (Argentina, México y Perú). El estudio abarca alumnos de primaria, ESO, bachillerato y enseñanza de adultos, aunque la mayoría de ellos tienen edades comprendidas entre los 8 y los 16 años.

De los 26 centros de ámbito nacional (la mitad de ellos son centros públicos), podemos afirmar que se mantuvo un equilibrio en los que participaban

1. Web de la investigación: <http://peremarques/telefonica/>

2. A partir de una convocatoria en la red de profesores DIM (<http://dimglobal.ning.com/>), los centros interesados en participar enviaron los siguientes datos: 1) nombre del centro docente, dirección postal y dirección en el ciberespacio; 2) director (nombre + correo electrónico); 3) persona de contacto (nombre + correo electrónico); 4) número de profesores que participarían en la investigación (curso y asignatura), y 5) breve escrito explicando los motivos para participar en esta investigación y lo que esperan de ella.



desde las etapas de infantil y primaria (11) con la de ESO (10); en cambio, la participación de los centros en las etapas comprendidas entre primaria y ESO estaba en minoría. De entre los 4 centros de ámbito internacional, la participación que más predominó fue la de la etapa de primaria (3) y un centro de la etapa de primaria y ESO.

De todo ello, cabe destacar, como dato relevante de esta investigación, el hecho de poder hacer un seguimiento del alumnado participante a lo largo de la duración de la investigación; por ello, se aconsejó priorizar el seguimiento a lo largo de dos años y hacerlo coincidir con los tutores de los centros participantes, para poder, así, valorar el impacto de los resultados sostenido a lo largo del tiempo, lo cual aporta mayor significación al estudio, independientemente de la etapa en la cual el centro optaba por participar. El carácter longitudinal era lo que se priorizó en la selección de las instituciones educativas. Como se planteará en el apartado de resultados, no hubo diferencias significativas entre las etapas de primaria y secundaria, lo cual hacía necesario que se presentaran los resultados de manera global. Además, como se acaba de comentar, no hubo disparidad significativa entre el número de centros de primaria y el de secundaria.

Después de hablar de los centros participantes, explicaremos la estructuración necesaria para proceder a la realización del seguimiento, tanto por parte de las instituciones educativas como de los coordinadores de la investigación. La estructuración se planteó mediante tres ejes principales:

1. De cada centro, se requirió la participación (de un mínimo) de 5 profesores (Aguaded y Tirado, 2008)<sup>3</sup>, los cuales acudieron a cuatro seminarios de formación en su propio centro distribuidos a lo largo de los dos años que duró el estudio. Estos seminarios fueron impartidos por el coordinador asesor DIM<sup>4</sup>. En el caso de los centros internacionales, la formación se realizó mediante videoconferencia. Dichos profesores siguieron un proceso continuado de investigación en sus aulas, donde experimentaron los principios del currículo bimodal que consideraron más adecuados en cada momento, para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en las áreas y/o materias escogidas en cada curso.
2. En estos seminarios, de unas dos horas de duración, el profesorado recibió una formación específica para la aplicación del currículo bimodal y obtuvo una orientación a lo largo de todo el proceso de investigación. Los seminarios también servían para hacer un seguimiento de las actividades que se realizaban en las diferentes materias escogidas por el profesorado participante, en función de la disponibilidad que se tenía, atendiendo
3. Estos profesores deben disponer en sus aulas de pizarra digital y de algún ordenador de apoyo. Si trabajan en aulas 1x1, mucho mejor.
4. Los coordinadores asesores DIM que han participado en esta investigación son: Pere Marquès (director), Isabel Álvarez, Laia Benito, José Antonio Blesa, María Domingo, Fernanda del Real, Ramon Palau, Carla Quesada, Julio Real, Roger Rey, Manuel Salmerón, Noemí Santiveri, Josep M. Silva y Paloma Valdivia.

a elementos de permanencia en el centro, rotaciones entre los diferentes cursos, etc.

3. Finalmente, cada institución educativa tenía asignado un coordinador asesor DIM (un especialista del grupo DIM-UAB), que se encargaba de impartir los seminarios, atender las consultas en línea y gestionar la investigación (realización de informes y recogida de cuestionarios) en el centro. Además, uno de los docentes de cada centro, generalmente uno que contaba con amplia experiencia en innovación didáctica y en el uso pedagógico de las TIC, actuó como profesor de apoyo para ofrecer ayuda y alguna formación complementaria a sus compañeros durante el curso. Este profesor fue el interlocutor entre el centro y el coordinador asesor DIM de la investigación.

### *3.3. Instrumentos para la recogida de la información*

Para la gestión de la investigación, la formación de los docentes, la recogida de las valoraciones de los profesores y otros datos significativos, se utilizaron los siguientes instrumentos:

#### *Cuestionarios de valoración del profesorado*

En dichos cuestionarios, se recogen, de forma sistemática y al final de cada curso, las valoraciones de los profesores sobre las actividades que habían realizado, los aprendizajes de sus estudiantes y el impacto de todo ello en el rendimiento académico y en la reducción del fracaso escolar. Estos dos informes finales se concretaron gracias al trabajo llevado a cabo desde la cumplimentación de dos cuestionarios que se pasaron a todo el profesorado implicado. En total, fueron 152 cuestionarios obtenidos en el primer año y 158 en el segundo. Su validación se produjo a partir de la revisión de los coordinadores y del trabajo realizado en otra investigación DIM-UAB (Marquès, 2011), titulada *Nuevas técnicas contra el fracaso escolar*, donde varios expertos revisaron los distintos ítems.

- a) En el primer cuestionario ( $n = 152$ ), relativo al primer año de la investigación, se plantearon cinco bloques estructurados de la siguiente forma:
  1. Actividades memorísticas, con 16 ítems.
  2. Actividades prácticas, con 14 ítems.
  3. Otras actividades y examen memorístico o práctico, con entrada cualitativa.
  4. Ventajas e inconvenientes al aplicar el currículo bimodal, con 11 ítems.
  5. Aprendizajes y rendimiento académico, con 12 ítems.

Del bloque 1 al 2, se utilizó la escala «Excelente», «Bien» y «Mal». El bloque 3 se caracterizó por ser de respuesta abierta, es decir, las cuestiones se plantearon para obtener datos cualitativos. Del bloque 4 al 5, la escala que se utilizó fue: «Mucho», «Sí» y «No».

- b) En el segundo cuestionario ( $n = 158$ ), correspondiente a la finalización del último año de investigación, los bloques se estructuraron siguiendo la dinámica del primer cuestionario, pero incidiendo en la profundización, así, la estructura seguida en los bloques fue la misma, pero aumentando el número de ítems de cada bloque. La baremación de las escalas entre los dos cuestionarios fueron las mismas, con la única salvedad que, en este segundo cuestionario, se introdujo una escala de porcentajes en el subbloque sobre la mejora de las notas de los alumnos.

#### *Actas de los seminarios*

Las actas eran redactadas por los coordinadores de cada centro al finalizar las sesiones de formación y proporcionaban información sobre el desarrollo y los comentarios de los profesores en los cuatro seminarios. El tipo de datos obtenidos eran cualitativos y servían para complementar los aspectos cuantitativos de los cuestionarios. Algunas de las informaciones obtenidas en las actas ayudaron a comprender los cambios de plantillas en los centros docentes (y su posible afectación en la investigación), las modificaciones en las temáticas seleccionadas durante el primer año, etc.

#### *3.4. Plan de trabajo*

El plan de trabajo se dividió en dos años, correspondientes a dos cursos académicos<sup>5</sup>, y se establecieron cinco fases destacables:

##### *Primera fase*

Coincidiendo con el inicio de la investigación, en el mes de septiembre del año 2011, se presentó la convocatoria que se realizó mediante diferentes redes (DIM, Educared y otras), donde los diferentes centros docentes se pronunciaron a favor de su participación en la investigación. Esta participación implicaba cumplir con diferentes compromisos, entre los cuales podemos claramente destacar el hecho de poder contribuir a su desarrollo a lo largo de dos años de manera continuada. Ello implicaba un número mínimo de profesorado, la intervención en las sesiones de formación, la cumplimentación de los cuestionarios referentes a la participación del profesorado, etc. Durante esta primera fase, se recopilaron los datos básicos de los centros y se fueron asignando coordinadores asesores DIM para cada uno de ellos. Cada profesor necesitaba facilitar la información correspondiente al curso y a la materia en los cuales centraría su trabajo a nivel de currículo bimodal y mantener, dentro de lo posible, una continuación a lo largo de estos años. Esta fase se dio por concluida en el mes de noviembre, con un listado oficial de los 30 centros participantes.

5. Debido al desfase en lo que respecta al inicio del curso escolar entre los centros españoles y los de Latinoamérica, en éstos, algunos seminarios se realizaron algunas semanas más tarde.

### *Segunda fase*

Esta fase tuvo lugar en el mes de enero de 2012, que fue cuando se realizó el primer seminario de formación por parte de los coordinadores asesores DIM, que se desplazaron a los centros respectivos, donde se presentó la investigación, los principios del currículo bimodal y toda una colección de posibles actividades para desarrollar con los estudiantes, así como orientaciones para la realización de los exámenes. Además, se incluyeron elementos para la preparación de las listas de vocabulario y las actividades prácticas, se guió a los estudiantes en la construcción de su memoria «auxiliar» en el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje (memorísticas y prácticas) y se gestionaron los exámenes (de vocabulario y prácticos), para concluir con la tutoría. En los meses sucesivos, el objetivo fue realizar una introducción gradual a este nuevo enfoque curricular, con lo cual se dio margen para que el profesorado pudiese experimentar el currículo bimodal en algunos temas de la asignatura escogida.

Tras este primer seminario, durante un cuatrimestre, los profesores fueron aplicando los principios y las metodologías del currículo bimodal en sus clases y realizaron exámenes de acuerdo con las orientaciones recibidas. A lo largo de este tiempo, entre seminarios, los profesores que quisieron realizar alguna consulta, además de contar en su centro con el profesor de apoyo, pudieron contactar, mediante correo electrónico y también a través de la red social DIM (<http://dimglobal.ning.com/>), con los coordinadores asesores DIM. También dispusieron del portal de la investigación (<http://peremarques.net/telefonica/>), donde pudieron encontrar documentación e información detallada sobre el proyecto.

### *Tercera fase*

Esta fase se desarrolló en los meses de mayo y junio de 2012, y concluyó con el segundo seminario de formación. Tras este primer periodo de experimentación en las aulas, los profesores explicaron lo que habían hecho en clase, con qué problemas se habían encontrado y qué actividades se habían desarrollado sin problemas, además, recibieron más formación por parte de los coordinadores del seminario, con vistas a seguir experimentando, a lo largo del próximo curso, las metodologías del currículo bimodal con sus estudiantes. Se propuso empezar a pensar más allá de simples temas para llegar a poder experimentar la investigación a nivel de asignatura para el siguiente curso, con lo cual se disponía de una unidad de análisis más estable entre los docentes y sus alumnos respectivos. Los coordinadores hicieron un énfasis especial en el concepto de «memoria auxiliar» y en su uso para el siguiente curso, así como en las posibilidades de mejorar la tutoría con sus alumnos para ayudarlos a elaborar la creación de sus propias notas. De igual forma, se quiso incidir, de manera especial, en el trabajo de elaborar listas completas de vocabulario (glosarios) de la asignatura para los estudiantes. Al final de este seminario, los profesores entregaron a los coordinadores un primer cuestionario de valoración, donde se recogieron sistemáticamente sus aportaciones, con el fin de elaborar un primer informe con el conocimiento generado por todos los profesores a partir de la

aplicación de estas metodologías en el aula. Se recogieron y se analizaron un total de 152 cuestionarios, con cuyos datos se elaboró un primer informe.

#### *Cuarta fase*

Se inició coincidiendo con el segundo año de investigación. Tuvo lugar entre los meses de septiembre y octubre del año 2012. En esta fase, se realizó el tercer seminario formativo de seguimiento, donde el profesorado tenía que aplicar, ya de manera sistemática, los principios del currículo bimodal con sus alumnos. La sesión de formación se empezó recordando los principios y las metodologías básicas del currículo bimodal, comentando los resultados obtenidos en el curso anterior e incidiendo especialmente en la importancia de la tutoría y del hecho que los alumnos adquirieran habilidad en la construcción de «sus» apuntes mediante la elaboración de una lista con las palabras de la asignatura que ellos debían memorizar (vocabulario indispensable) y la lista de las tareas que debían saber hacer (y que siempre podrían hacer con la ayuda de sus apuntes o de Internet). Igual que en las fases anteriores, el profesorado podía disponer de los recursos desarrollados para tal efecto en los diversos materiales elaborados. Durante esta fase, se hizo especial hincapié en la necesidad de conseguir que cada alumno fuera elaborando la memoria auxiliar poco a poco. Se podía empezar de la manera más simple, mediante la utilización de una libreta de apuntes, y acabar de la forma más avanzada, por ejemplo: mediante una wiki en Internet. Lo más importante de esta memoria auxiliar era que el profesor dejara que sus alumnos pudiesen consultarla, tanto para la realización de las actividades prácticas como para los exámenes prácticos. De igual modo, se quiso puntualizar la importancia del uso de la tutoría y la consideración de la inteligencia emocional, especialmente con los estudiantes que tenían dificultades para estudiar y para aprender. Se trataba de conocer muy bien a los alumnos y de encontrar la forma de conseguir que cada uno tuviera motivos para trabajar y realizar las actividades propuestas.

#### *Quinta fase*

Esta fue la última fase y se concentró en los meses de abril y mayo del segundo año, con la conclusión en forma de cuarto seminario de formación. El profesorado cumplimentó el segundo cuestionario, donde se recogían sus anotaciones. En ellas, se comentaban las actividades realizadas, las ventajas y los inconvenientes que apreciaron, el impacto de las mismas en los aprendizajes y el rendimiento académico de los estudiantes a lo largo de aquel último curso académico. Ya en este último seminario se empezaron a vislumbrar los resultados positivos de haber trabajado con los principios y las metodologías del currículo bimodal, lo cual provocó que, en este seminario, el profesorado tomara un papel más activo. Incluso sirvió de comparación con el curso anterior. Al final del seminario, entregaron los cuestionarios a los coordinadores, que recogieron un número superior al año anterior: 158. Con esta última entrega, se pudo elaborar el segundo informe del proyecto y se establecieron así ciertos paralelismos con el informe correspondiente al primer año.

#### 4. Resultados y discusión

A continuación, vamos a presentar los resultados obtenidos a lo largo de los dos años de investigación en la aplicación del currículo bimodal en los 30 centros participantes. La clasificación de los resultados sigue tres ejes primordiales, que, por otro lado, se vertebran en la metodología desarrollada (Marquès, 2013b):

1. Las actividades prácticas realizadas.
2. Las actividades memorísticas.
3. El impacto en los aprendizajes de los estudiantes.

##### 4.1. Actividades prácticas

Más del 90% del profesorado valora positivamente que los alumnos realicen actividades prácticas de aplicación de conocimientos con el apoyo de sus apuntes, los libros de texto o Internet. También considera positiva la búsqueda de recursos educativos para su posterior presentación a los compañeros con la pizarra digital, la preparación, la presentación de trabajos y temas por parte de los estudiantes a toda la clase, enfatizando el «glosario de la asignatura». El profesorado valora que los alumnos corrijan trabajos de sus compañeros y les ofrezcan ayuda (más de un 80%), que creen materiales (material didáctico, cuentos, inventos, etc.) y que efectúen estudios de casos, así como proyectos para hacer presentaciones utilizando la pizarra digital. Finalmente, por lo que se refiere a la realización de los exámenes prácticos, también se han llevado a cabo con apuntes, libros de texto o consultas a Internet. En algunos casos, la evaluación continua de las actividades prácticas (individuales y/o colaborativas) realizadas durante el curso ha sustituido a los exámenes prácticos.

##### 4.2. Actividades memorísticas

El profesorado participante valora positivamente el hecho de presentar a los alumnos la lista del «glosario a memorizar», explicar los conceptos a lo largo de sesiones de clase sucesivas, efectuar preguntas a los alumnos sobre el glosario cuando aparece al explicar los temas y la lectura comprensiva buscando palabras del glosario en los textos facilitados, y todo ello moviéndose en un porcentaje óptimo de un 90%. Por otro lado, es importante destacar la realización de ejercicios para la aplicación del vocabulario mediante la elaboración de dibujos, la definición alternativa, las relaciones, la escritura creativa, haciendo esquemas, líneas de tiempo, mapas, ejercicios tipo test, preguntas abiertas sobre el glosario y estableciendo definiciones en la pizarra digital para mejorarlas entre todos, a fin de poder concluir con la posterior concreción de «un glosario personal» por medio de diferentes soportes según cada caso (la libreta, el blog o la wiki, etc.). La estrategia de apadrinar palabras por parte de los estudiantes ha aportado buenos resultados. Los alumnos han realizado ejercicios de respuesta rápida, juegos, se les ha encargado que elaboren preguntas

sobre el vocabulario y que corrijan ejercicios a sus compañeros (han obtenido una valoración de un 80% en cuanto a su importancia). Finalmente, por lo que incide de manera más directa en la evaluación, cabe decir que los exámenes se han realizado individualmente y sin apuntes.

Podemos establecer, entre las ventajas constatadas mediante la realización de los cuestionarios, que más del 90% del profesorado valora positivamente que los estudiantes conozcan desde el principio el «vocabulario imprescindible» que deben aprender y consideran que, con estas metodologías, se mejora la comprensión del vocabulario, aumenta la motivación y la participación del alumnado y se facilita la enseñanza, el aprendizaje y el logro de los objetivos educativos. Todo ello provoca que el profesorado confirme, con un alto porcentaje (87%), que seguirá aplicando el currículo bimodal en los próximos cursos académicos, dato significativo si tenemos en cuenta los aspectos siguientes:

- a) El beneficio inmediato de los resultados obtenidos por sus estudiantes.
- b) El hecho de no haber tenido que invertir en propuestas costosas por lo que se refiere al tiempo dedicado a trabajar con el currículo bimodal.
- c) Por la concienciación de los propios estudiantes al ver la mejoría experimentada, tanto en las actividades prácticas como memorísticas, y su concreción en el aumento de las calificaciones.

Siguiendo con las ventajas de trabajar bajo el currículo bimodal, es importante decir que más del 80% de los docentes considera que los alumnos mejoran la capacidad de memorización, integran y utilizan más el vocabulario, desarrollan habilidades de búsqueda de información y facilitan la reflexión y el razonamiento crítico intensificando el aprendizaje autónomo. También aprenden a «elaborar apuntes», y los estudiantes, aún en edades tempranas (en el caso de la participación de la etapa de primaria), ven reconocido su esfuerzo constante con el aumento de las puntuaciones obtenidas en los exámenes prácticos.

Es importante tener en cuenta la singularidad de trabajar bajo un currículo bimodal, ya que dichas metodologías requieren más tiempo (53%), a algunos alumnos les cuesta adaptarse a ellas (50%), pero, a pesar de todo, consideran que merece la pena el esfuerzo, por los resultados que obtienen (95%). En cambio, no está claro que se aproveche más el tiempo en clase ni que mejore el comportamiento de los alumnos, dos elementos que, sin duda, pueden ser objeto de estudio para investigaciones que quieran profundizar sobre la implementación del currículo bimodal en etapas de primaria y secundaria.

### *4.3. Impacto en los aprendizajes de los estudiantes*

Por lo que se refiere al impacto en los aprendizajes de los estudiantes, cabe decir que el profesorado valora en un 94% que sus alumnos mejoren la comprensión y la memorización del vocabulario, así como la realización de las actividades prácticas (87%), es decir, aumentan sus aprendizajes. Este dato lo

comparten los estudiantes en un 75%. La mejora en los aprendizajes tiene una traducción directa en el aumento del rendimiento, así, los datos obtenidos nos confirman que, en el 90% de los centros participantes, han subido las calificaciones de los alumnos (sobre todo en los casos cuyas notas se encuentran entre 4 y 7); en el caso de los estudiantes que, aun trabajando, no suelen llegar al aprobado, también han mejorado, pero se trata de un 77% de los centros. En este sentido, sí se observan diferencias significativas entre los resultados de secundaria y primaria, puesto que los primeros son los más elevados. Sin embargo, en ambos casos, las notas más altas las obtienen alumnos que ya van bien o a quienes, siendo trabajadores, les cuesta aprobar. Los estudiantes que, pese a trabajar, suspenden, también experimentan un impacto positivo, aunque en porcentajes menores. Y lo mismo ocurre con los alumnos que ya van muy bien en la asignatura.

No obstante, en el grupo de alumnos desmotivados por la asignatura y que no trabajan, el impacto de estas técnicas es mucho menor, especialmente en estudiantes disruptivos de actitud muy pasiva o con tendencia a no asistir a clase de manera regular, lo cual va más allá de los principios que se plantea el currículo bimodal.

## 5. Conclusiones

Finalmente, llegados a las conclusiones de esta investigación, explicitaremos aquellos elementos más significativos en función de los tres objetivos propuestos al encabezar el presente artículo. Consideramos que los resultados obtenidos son altamente satisfactorios por los motivos que se detallan a continuación (Marquès, 2013b):

- En un 90% de los centros participantes, se han estimado mejoras en los rendimientos académicos de los estudiantes que, habitualmente, obtenían unas notas entre 4 y 7, es más, casi todos los profesores consideran que los alumnos han aprendido más gracias a la aplicación del currículo bimodal. En el caso de los que, aún trabajando, no suelen aprobar (con notas alrededor de 3), también se constatan mejoras, pero en este caso están situadas en un 75% de los centros. A pesar del descenso en el porcentaje, nos ofrece una posibilidad para mejorar en estudios posteriores.
- A lo largo de los dos años que ha durado la investigación, la mayor parte de los profesores de los centros han aplicado casi todas las actividades de aprendizaje asociadas a los principios y a las metodologías del currículo bimodal, y generalmente han obtenido buenos resultados. De esta manera, se destaca que más de un 90% del profesorado valora positivamente que los estudiantes sepan desde el principio el vocabulario que se espera que aprendan «de memoria» y consideran que, con estas metodologías, se mejora la comprensión del vocabulario y se facilitan la enseñanza, el aprendizaje y el logro de los objetivos educativos planteados. Todo ello comporta un aumento en la motivación y en la participación del alumnado.



- Además, más del 80% de los docentes considera también que mejora la capacidad de memorización del alumnado, puesto que, integrando y utilizando más vocabulario, desarrollando habilidades de búsqueda de información, se potencia la reflexión y el razonamiento crítico y se intensifica el aprendizaje autónomo de los estudiantes. También aprenden a «elaborar apuntes» que les pueden resultar útiles cuando hacen ejercicios prácticos. Este es un elemento especialmente innovador en la etapa de primaria, donde no hay una costumbre ampliamente extendida de ayudar a desarrollar la elaboración de apuntes por parte del alumnado. De esta manera, se puede considerar una ventaja, al mismo tiempo que se puede destacar como inconveniente cuando se invierte mucho tiempo haciendo ejercicios de glosario, puesto que ello dificulta la adaptación inicial del alumnado y acentúa la necesidad cada vez mayor de incidir en ayudar a crear apuntes funcionales.
- Respecto a los aprendizajes, para el 94% de los profesores, sus alumnos ganan en comprensión y memorización del glosario de la asignatura y, en un 87%, mejoran en la realización de las actividades prácticas, es decir, aumentan sus aprendizajes, datos que son compartidos en un 75% de los estudiantes. Y por lo que refiere al impacto de mejora en el rendimiento académico de los alumnos, se considera mayor en el caso de los que ya van aceptablemente bien en la asignatura y en aquellos casos a los cuales, aún siendo trabajadores, les cuesta aprobar. Cuando se trata de los alumnos que van muy bien en la asignatura y de los que trabajan pero no suelen lograr aprobar, se considera que el impacto en la mejora de sus aprendizajes es menor, siendo mínimo en el caso de los alumnos desmotivados.
- Finalmente, podemos concluir que surgen mejoras muy significativas, con incrementos superiores al 20% en las notas obtenidas por estudiantes con calificaciones medias (notas entre 4 y 7) en más del 50% de los centros, y en un 37% de los centros, en el caso de los alumnos con notas claramente insuficientes (por debajo de 4). Es decir, hay una mejora significativa en el sector de los alumnos que están en situación de riesgo de fracaso escolar, con lo cual se logra, por tanto, una reducción del mismo.
- Todo ello facilita que, para la planificación de investigaciones futuras, se presenten diferentes líneas de investigación con la idea básica de poder llegar a implicar el mayor número posible de profesorado por centro e implementarlo en diferentes ciclos, es decir, más allá del trabajo que puede realizar cada docente dentro de su materia.

## Referencias bibliográficas

- ADELL SEGURA, J. y CASTAÑEDA QUINTERO, L. (2010). «Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje». En: ROIG VILA, R. y FIORUCCI, M. (eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazione e la qualità in ambito educativo. La Tecnologie dell'informazione e della Comunicaciones e l'interculturalità nella scuola*. Alcoy: Marfil / Roma: TRE Università degli Studi.
- AGUADED, J. I. y TIRADO, R. (2008). «Los centros TIC en primaria y secundaria en Andalucía». *Educar*, 41, 61-90.
- AREA, M. (2008). «La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales». *Investigación en la Escuela*, 64, 5-18.
- CARR, N. (2010). *Superficiales: ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes?* Madrid: Taurus.
- CASTELLS, M. (2000). *La era de la información*. Vol. 1. *La sociedad red*. Madrid: Alianza.
- GARDNER, H. (2003). *La inteligencia reformulada: Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- GUTIÉRREZ, M. (2012). «Las escuelas proponen exámenes con acceso a internet». *La Vanguardia* [en línea], 23 de enero. <<http://www.lavanguardia.com/vida/20120123/54245244690/escuelas-proponen-examenes-acceso-internet.html>> [Consulta: 3 julio 2013].
- MARQUÈS, P. (2011). *Nuevas técnicas contra el fracaso escolar* [en línea]. <<http://peremarques.blogspot.com>> [Consulta: 3 julio 2013].
- (2012a). *¿Qué es el currículum bimodal?* <<http://peremarques.blogspot.com>> [Consulta: 5 julio 2013].
- (2012b). *Hacia un currículum bimodal v.3*. <<http://peremarques.blogspot.com>> [Consulta: 3 julio 2013].
- (2013a). *La praxis del currículum bimodal v.3*. <<http://peremarques.blogspot.com>> [Consulta: 3 julio 2013].
- (2013b). *Aplicación del currículum bimodal y contra el fracaso escolar. Resumen del informe final*. <<http://peremarques.blogspot.com>> [Consulta: 5 julio 2013].
- PRENSKY, V. (2011). «Educar para el presente y el futuro». *Escuela*, 3927, 31-32.
- REIG, D. (2012). «12 cambios en el cerebro conectado». *El caparazón* [en línea]. <<http://www.dreig.eu/caparazon/2012/01/14/12-cambios-cerebro/>> [Consulta: 3 julio 2013].
- ROBINSON, K. (2009). *El elemento: Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Madrid: Grijalbo.
- SCHELEICHER, A. (2011). «Cuando las escuelas entorpecen a sus estudiantes». *Escuela*, 3915, 3.
- SIEMENS, G. (2004). «Connectivism: a learning theory for the digital age». En: *Elearnspace* [en línea]. [Consulta: 3 julio 2013].
- SPARROW, B. et al. (2011). «Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips». *Science*, 5, 776-778.