El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela

Flilpped Learning model and the development of talent at school

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288

Javier Tourón
Universidad de Navarra
Raúl Santiago
Universidad de La Rioja

Resumen

Los sistemas educativos y, por tanto, la escuela, se han basado fundamentalmente en el criterio de la edad para agrupar a sus alumnos, lo que tiene un efecto indeseado en la atención a las diferencias singulares de los estudiantes que son relevantes para atender a su desarrollo personal.

Este hecho es particularmente grave cuanto más se apartan los alumnos de las características "típicas" de su grupo de edad, ya sea por defecto o por exceso. Tal es el caso de los alumnos más capaces, cuyas peculiaridades, particularmente las cognitivas, se presentan a la luz de una atención diferencial. Entre ellas se destacan la precocidad y la velocidad de aprendizaje.

El análisis del desarrollo de los alumnos más capaces se lleva a cabo desde una concepción evolutiva, se presentan sus características más relevantes y se estudian las posibilidades de un modelo de enseñanza y aprendizaje que recupera para el alumno un papel central convirtiéndolo en protagonista de su propio aprendizaje, de manera que se abre la posibilidad a un desarrollo de los aprendices que respeta su ritmo y profundidad de aprendizaje y les permite, al menos teóricamente, desplazarse por el currículo a la velocidad que su capacidad y nivel de dominio les permite. El modelo de aprendizaje inverso o *flipped classroom* se analiza con detalle y se valoran los datos de la eficacia del mismo

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

aportados por la investigación más reciente, al tiempo que se relaciona con otros modelos vinculados, como el aprendizaje mixto y el diseño universal de aprendizaje. Todos ellos con una concepción y orientación clara hacia la personalización del aprendizaje. Se analizan, finalmente, las posibilidades de este modelo para el desarrollo del talento, no solo de los más capaces sino de todos los alumnos.

Palabras clave: Desarrollo del talento, aprendizaje inverso, enseñanza mixta, diseño universal de aprendizaje

Abstract

Education systems and, therefore, schools, have essentially been based on the criterion of grouping students by age. However, this approach makes it difficult for teachers to cater for each student's unique, individual needs, which need to be addressed in order to maximise personal development.

The further the students are either above or below the «standard» age group profile, the more serious this situation becomes. Such is the case of the more able students, whose specific cognitive and non-cognitive abilities are brought to light through differentiated attention, with particular mention of precociousness and pace of learning.

The analysis of the development of more able students is conducted from a developmental approach. The students' most relevant characteristics are presented and a study is made of the possibilities of a teaching and learning model that puts students back in the driver's seat so that they really own their own learning. This opens up the possibility of learner development that is in line with each student's specific pace and depth of learning and which allows, at least in theory, each student to work through the curriculum at the pace permitted by his/her ability and level of mastery. This paper considers the Flipped Classroom model in detail and assesses the data for the effectiveness of this model, provided by the most recent research work, whilst also making a comparison between other related models such as blended learning and universal design for learning. All these models are clearly focussed and designed for personalisedlearning. Finally, an analysis is made of the talent development possibilities offered by this model, not only with regard to the more able students but to students in general.

Key words: Giftedness, Talent development, flipped learning, blended learning, universal design for learning

Introduction

La época que vivimos está marcada por fuertes cambios, quizá más tecnológicos que pedagógicos, que afectan a la educación, a la escuela y

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

a los modelos metodológicos que en ella empleamos. Se ha denominado a la actual, sociedad del conocimiento, de la información, sociedad digital (Tourón, 2001). No cabe duda de que la tecnología digital ha irrumpido de manera decisiva en nuestras vidas y, en particular, en el mundo educativo. Los informes periódicos de organismos europeos y fundaciones ponen de manifiesto el avance vertiginoso de la digitalización de la sociedad (Cfr. p. e. Fundación Telefónica; Fundación Europea para la sociedad de la Información; *Center for Digital Education*, 2013).

La educación y la escuela no permanecen ajenas a estos cambios. Como señalaba Tourón (2014 a y b), si el aprendizaje se moviliza, la educación también y es que el llamado *mobile learning* es ya una realidad que vemos en muchos escolares. Las cifras de la incorporación de la tecnología al mundo educativo están en constante progresión, aunque no parece tan claro que el modelo pedagógico se adapte a las posibilidades que ésta ofrece ni a la velocidad a la evoluciona, haciendo muchas veces que sea un mero substituto de la tecnología analógica.

Como señalamos recientemente, la tecnología tiene que verse como una herramienta, no como un resultado del aprendizaje (Tourón, Santiago y Díez, 2014). Lo que hay que preguntarse es ¿qué modelo de escuela queremos o necesitamos? Y a continuación, ¿cómo o qué tecnologías pueden favorecer dicho modelo?

Que la escuela actual se basa excesivamente en la enseñanza y no en el aprendizaje es algo que no pasa inadvertido a ningún observador, el modelo al que estamos acostumbrados desde años inmemoriales es un modelo de reproducción, en el que las singularidades o las diferencias personales tienen poca cabida.

Es curioso que un modelo así haya prevalecido durante tanto tiempo sin apenas experimentar cambios o adaptaciones. Hay datos que hacen ver su escasa eficacia. Es conocido un estudio realizado en la Universidad de Columbia y presentado por Blackboard en la *BBWorld conference* en 2012, en el que se muestra que un profesor habla en torno a 200 palabras por minuto, mientras que el alumno capta alrededor de 100; los alumnos retienen el 70% de lo que se dice en los primeros 10 minutos de la clase, pero solo un 20% de lo que se dice en los últimos 10 minutos; y lo que es peor, según este estudio, los alumnos solo permanecen atentos en torno al 40% del tiempo que dura una clase.

Una escuela que se basa en un modelo expositivo, centrado en el profesor, no facilita una implicación del estudiante en su propio aprendizaje de manera eficaz, actividad en la que nadie le puede sustituir.

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

Un modelo de escuela en la que a todos los alumnos se les enseñan los mismos contenidos, con un mismo nivel profundidad y reto, a una misma velocidad, no puede responder a las necesidades diferenciales de los alumnos. Dicho en otros términos, una escuela graduada tal como la concebimos hoy en día, tiene que dar paso a una escuela centrada en el alumno (Tourón, 2010), que promueva las competencias que éste tiene que lograr en un entorno que ya no puede ser, no lo es de hecho, como el que conocimos hasta ahora.

No se trata, naturalmente, de utilizar la tecnología porque sea una exigencia de lo moderno y actual, más bien se trata de ver cómo la tecnología se puede poner al servicio de un diseño pedagógico que promueva unos aprendizajes a la altura de las necesidades de la educación y la sociedad actuales.

Entre ellos están, a nuestro juicio, las características del aprendizaje profundo (*deeper learnig*) entre las que se pueden señalar:

- el dominio de las materias centrales del currículo;
- el pensamiento crítico y la resolución de problemas, que implica encontrar, evaluar y sintetizar información para construir argumentos, plantear soluciones a problemas complejos;
- la capacidad de colaboración compartiendo múltiples puntos de vista para lograr un objetivo común;
- la comunicación efectiva tanto oral como escrita, sabiendo estructurar la información de manera significativa, escuchar y construir mensajes para audiencias específicas;
- el aprendizaje auto-dirigido, sabiendo fijarse metas personales, reflexionando sobre los propios avances y áreas de mejora y, finalmente,
- una mentalidad académica, que lleve a los estudiantes a tener una fuerte creencia en sí mismos, a confiar en sus propias capacidades y creer que su trabajo duro dará sus frutos, por lo que persisten para superar los obstáculos. También aprenden de otros y se apoyan mutuamente. Ellos ven la relevancia de su trabajo escolar con el mundo real y su propio éxito futuro (Cf. Hewlett Foundation, 2014).

La figura I resume algunos de los elementos esenciales de un entorno de aprendizaje flexible y diferenciado en el que el alumno se considera el protagonista de su aprendizaje y el profesor adopta un rol de ayuda, apoyo y guía.

Todos los estudios prospectivos sobre las necesidades del aprendizaje y de las aulas o escuelas del siglo XXI coinciden en que las escuelas, para poder responder a las necesidades educativas actuales, deben cambiar de manera radical. A modo de ejemplo, Saxena (2013) señala que las aulas del siglo XXI deben ser espacios paidocéntricos, donde sea habitual el uso de dispositivos digitales, en las que se promueva el aprendizaje activo y adaptativo, en las que los alumnos asuman la responsabilidad de su propio aprendizaje y la evaluación se base en el rendimiento (no solo exámenes o test) y donde el aprendizaje será colaborativo.

FIGURA I. Una descripción de los distintos aspectos relacionados con la "diferenciación"



Patrick (2013) señala que las tendencias que guiarán el futuro de la educación son:

- Un cambio hacia una educación basada en competencias, desplazando a una educación basada en «*pasar tiempo sentado ante*

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

el pupitre». La educación en competencias es fundamental para permitir estrategias de aprendizaje personalizadas, lo que requiere que los estudiantes demuestren dominio antes de avanzar a la siguiente lección o nivel.

- La personalización de las estrategias de aprendizaje centradas en la adaptación a las fortalezas, necesidades e intereses de cada estudiante -incluyendo la opinión de los mismos y la elección de qué, cómo, cuándo y dónde se aprende- para proporcionar flexibilidad y apoyos que garanticen el dominio de los estándares más altos posibles.
- Mapas personalizados de aprendizaje que ofrezcan portafolios ilustrativos de las competencias académicas, sociales y emocionales del estudiante, a lo largo de toda su trayectoria de aprendizaje y hasta su graduación. Esto ofrecerá una evidencia significativa de su adquisición de destrezas y conocimientos, dando una visión exacta de lo que el estudiante puede hacer.
- Aprendizaje mixto (*blended*) en el que las herramientas en línea ayudarán a los profesores a implantar itinerarios de aprendizaje personalizados, para lograr una instrucción individualizada y el apoyo e intervenciones inmediatas (cada minuto, día), guiadas por datos, de modo que permitan una instrucción diferenciada.
- Un "sistema «GPS" del aprendizaje que ofrezca una retroalimentación instantánea sobre el «tiempo hasta el destino» del aprendizaje, rutas, puntos de interés y orientaciones para que los estudiantes puedan recibir indicaciones inmediatas de «fuera de ruta» hacia los objetivos establecidos. Profesores, estudiantes, padres y administradores dispondrán de tableros de control que les permitirán conocer con precisión cómo se está progresando hacia los objetivos marcados.
- Implantar un aprendizaje que se lleve a cabo en cualquier momento y lugar es posible a través de los dispositivos móviles, que combinan las mejores experiencias de aprendizaje tradicional, *online*, *blended*, con los servicios y recursos para los estudiantes de manera permanente.
- Otorgar créditos a los estudiantes cuando muestran haber adquirido competencias, lo que terminará por poner a prueba las calificaciones tradicionales A-F que, en efecto nos permite juzgar el aprendizaje a medida que los estudiantes avanzan (incluso con As, Bs y Cs), con grandes lagunas en su conocimiento (90%, 80% 70%), lección tras

lección a lo largo de una asignatura. Esta es la tiranía del «tiempo sentado ante el pupitre» que permite brechas de conocimiento en el tiempo cada vez mayores.

- Establecer puentes entre el aprendizaje formal e informal, centrándose en que todos los alumnos demuestren el logro de estándares con alto nivel de rigor.
- Plataformas de aprendizaje adaptativas y con contenido, de modo que se ponga en manos de los profesores la posibilidad de ofrecer retroalimentación instantánea, que integren evaluación formativa, que apoyen la diferenciación para cada aprendiz y el acceso a herramientas y otros recursos que permitan expandir el currículo, de acuerdo con las necesidades e intereses particulares de cada alumno.
- Conectar los recursos de la comunidad entre sí y con los servicios disponibles en torno a la escuela, como proveedora de servicios, de modo que permita adecuarse a las necesidades individuales de cada estudiante.

Es fácil observar, por lo que va dicho, que se está produciendo un desplazamiento de la escuela centrada en el profesor a otra centraba en el alumno en la que, además de un currículo establecido, hay espacio para el aprendizaje, los intereses y la motivación personales; en la que, como señalamos recientemente, el libro de texto, la clase, el curso o nivel, el currículo cerrado, pasarán a ser una mera curiosidad histórica (Tourón, Santiago y Díez, 2014).

En la tabla I recogemos a modo de síntesis lo que Tourón (2014c) señalaba respecto a lo que debía estar "in" y "out" en la educación actual.

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

TABLA I. Comparación entre la educación "tradicional" y la educación propia de la era digital (según Tourón, 2014c)

LO QUE SÍ Y LO QUE NO DEBERÍA DE ESTAR DE MODA EN LA EDUCACIÓN

Ins	Outs
El aprendiz como centro de la instrucción	Los contenidos como centro de la instrucción
El profesor como coach, mentor, guía, recurso y líder del aprendizaje	El profesor como experto y distribuidor del contenido, los tests, las tareas, la disciplina
Uso de Internet para obtener una visión plural y amplia de los temas	Uso de un único libro de texto para enseñar una materia
Los fallos y los errores se ven como parte del proceso de aprendizaje	Se espera, implícita y explícitamente, la perfección tanto para profesores como para los alumnos
Currículo diferenciado y personalizado	Un mismo currículo para todos ("*one size fits all*")
Evaluación formativa frecuente para incrementar el aprendizaje de los alumnos	Evaluación sumativa para rendir cuentas tanto los profesores como la escuela
El aprendizaje es multisensorial, activo, auténtico y relevante	El aprendizaje está focalizado pensando solo en la mente, en ocasiones sin ser visto como relevante por los alumnos
Los alumnos son tanto consumidores como productores de contenido	Los alumnos pasan la mayor parte del tiempo consumiendo contenido producido por otros
Los estudiantes realizan más trabajo y hablan más que el profesor durante la clase	Los profesores realizan la mayor parte del trabajo y hablan más que los alumnos
La tecnología está integrada en el currículo sin fisuras	La tecnología es un añadido, algo especial o una mera ocurrencia
Las faltas de disciplina y conductas inapropiadas se ven como oportunidades de crecimiento y se resuelven con el esfuerzo del grupo	Las faltas de disciplina son corregidas por el profesor
El aprendizaje social y emocional son considerados parte de la educación integral del niño	El aprendizaje social o emocional es mínimo y no está integrado con los demás aprendizajes

El desarrollo del talento en la escuela

No existe, como queda patente en este mismo monográfico, ese constructo que se ha llamado, y se sigue llamando superdotación, como algo físico o psíquico, como un cierto estado del ser que unos poseen y otros no, ni se iguala con un CI determinado de manera exclusiva, con puntos de corte establecidos, ni se desarrolla de manera espontánea o a partir tan solo del concurso de variables no cognitivas (Cf. Pfeiffer, Subotnik, Olszewski-Kubilius y Worrell, Gagné, Renzulli o Brody en este monográfico). La mayor parte de los autores entienden la capacidad como potencial por desarrollar, como una cuestión de grado que exige junto con la presencia de un buen número de variables cognitivas, la de muchas otras no intelectivas (recompensa diferida, práctica deliberada, motivación, esfuerzo, etc.), catalizadores personales y ambientales, en terminología de Gagné, para su adecuado desarrollo.

Los talentos emergen y crecen evolutivamente, y para algunos no llegan a emerger porque no se produce una adecuada estimulación en la escuela y la familia. Por ello, es imperativo que todos los que trabajan con jóvenes vean los talentos y potencialidades como algo educable y emergente, y no como algo fijo e inmutable (Treffinger y Feldhusen, 1996).

Si el talento se entiende, entonces, como potencial que se transforma en competencia, es claro que una escuela basada en la edad, como la que conocemos, en la que se apela a una talla única para todos ("*one size fits all*"), donde el currículo tiene un mismo nivel de reto, independientemente de la capacidad del que aprende, no puede responder de manera adecuada al desarrollo del talento, o mejor dicho, a la proyección de la capacidad en los diversos dominios que componen los saberes curriculares (en el caso particular de la escuela).

Una escuela basada en las necesidades singulares de cada aprendiz, por el contrario, es un entorno que se orienta al desarrollo del talento. En efecto, entre las múltiples características típicas de los alumnos más capaces (Cf. puede verse una excelente recopilación en Cooper, 2014), quisiéramos destacar algunas referidas al ámbito cognitivo que son pertinentes ahora para el análisis que estamos haciendo de la escuela y sus posibilidades en el desarrollo del talento (un análisis detallado puede verse en Tourón, 2010). Los alumnos más capaces, si bien son únicos, como cualquier otro escolar, y pueden variar sustancialmente en sus

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

perfiles, es cierto que suelen presentar algunas de las características que señalamos:

- Tienen intereses variados y muestran gran curiosidad; hacen preguntas acerca de todo; son inquisitivos.
- Demuestran un alto nivel de desarrollo del lenguaje y capacidad verbal; tienen vocabulario extenso; son lectores ávidos o precoces.
- Tienen una capacidad inusual para el procesamiento de la información.
- Gran capacidad para pensar y procesar la información de forma rápida; aprenden rápidamente.
- Sintetizan de modo general los problemas; razonan bien.
- Mayor capacidad para reconocer las diversas relaciones e integrar ideas a través de las disciplinas; razonan las cosas, comprenden significados y hacen asociaciones lógicas.
- Usan tempranamente patrones diferenciales en el procesamiento del pensamiento.
- Son observadores agudos; están alerta.

Todo este conjunto de características están apoyadas por diversos estudios clásicos sobre el tema, como los de Bloom (1982); Clark, (2002); Gross,(1993); Renzulli, Smith, White, Callahan, Hartman y Westberg (2002); Rogers (1986); Silverman (1997-2004); Terman y Oden (1951, 1959); Witty (1958).

En la tabla II sintetizamos una lista de características ofrecida por Web y adaptada por Tourón (2012). Naturalmente el modo de presentar fenotípicamente estas características es propio y singular de cada alumno. Además se presentarán con mayor intensidad cuanto mayor sea la capacidad, pero siempre *sui juris*, porque cada alumno tiene su propias circunstancias y personalidad, de modo que es único e irrepetible.

Si hubiésemos de sintetizar todas estas características destacaríamos la velocidad de aprendizaje y la precocidad que, en ocasiones llega a varios años de escolaridad (Benbow,1992; Benbow y Lubinski, 1997, 2006) y les lleva, como señalan otros autores a tener conocimientos, particularmente en el campo de las matemáticas, que no les han sido enseñados de manera formal.

Parece evidente, por todo lo señalado, que estos alumnos no están suficientemente estimulados en la escuela y ven, por tanto, su potencial infra-desarrollado.

Se trata, como señalan algunos de los principios del Talent Search (Cf. Tourón, 2005; Brody y Stanley, 2005), de promover la competencia frente a la edad, como el criterio que nos lleve a determinar el momento óptimo para determinar cuándo y quién debe tener acceso a un currículo de nivel apropiado.

"Esencialmente, el SMPY promueve la competencia, en lugar de la edad, como criterio para ser utilizado a la hora de determinar quién accede a un determinado currículo y experiencias de aprendizaje y en qué momento" (Benbow y Lubinski, 1997, p.159).

TABLA II. Algunas características relevantes de los alumnos más capaces (adaptado de Webb, Gore, Amend y DeVries, 2007)

- Los alumnos más capaces muestran, en general, algunas de las características que se señalan: Estado de alerta inusual ya en la infancia
- Aprendices rápidos, capaces de relacionar ideas con rapidez
- Retienen mucha información, suelen tener buena memoria
- Vocabulario inusualmente amplio, y uso de estructuras oracionales complejas para la edad
- Comprensión avanzada de los matices de palabras, metáforas y las ideas abstractas
- Les gusta resolver problemas que involucren números y acertijos
- En gran parte autodidactas, leen y escriben ya en edad preescolar
- Inusual profundidad emocional, intensos sentimientos y reacciones, muy sensibles
- El pensamiento es abstracto y complejo, lógico e intuitivo
- El idealismo y el sentido de la justicia aparecen a una edad temprana
- Gran preocupación por temas sociales y políticos y por las injusticias
- Atención más prolongada, la persistencia en la tarea y la concentración intensas
- Preocupados por sus propios pensamientos, sueñan despiertos
- Impacientes consigo mismos y con las incapacidades de los demás o su lentitud
- Capacidad de aprender las habilidades básicas más rápidamente con menos práctica
- Hacen preguntas de indagación, van más allá de lo que se les enseña
- Amplia gama de intereses (aunque a veces extremo interés en una sola área)
- Curiosidad altamente desarrollada; preguntas ilimitadas
- Gran interés por experimentar y hacer las cosas de manera diferente
- Tendencia a relacionar las ideas o las cosas en formas que no son corrientes u obvias (pensamiento divergente)
- Agudo sentido y a veces inusual sentido del humor, sobre todo con juegos de palabras

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

Los alumnos españoles en los estudios internacionales de rendimiento

Otro modo de abordar el probable infradesarrollo del potencial de los escolares españoles, podría ser atender a los resultados del rendimiento en los estudios internacionales como PISA, TIMMS o PIRLS. Hay excelentes análisis realizados por expertos como el llevado a cabo por Gaviria (2003), o los que aparecen en los informes de análisis secundarios encargados por el INEE a grupos de investigadores españoles y que están accesibles en su web en la sección de estudios internacionales.

Hay un denominador común en todos ellos que es el excesivo número de alumnos con un bajo rendimiento y el escaso número de alumnos con alto rendimiento, particularmente en comparación con otros países. Un análisis detallado al respecto de la situación española puede verse en Tourón (2013).

En un estudio derivado de PISA, la OCDE analizó el porcentaje de alumnos que obtienen los niveles más altos de rendimiento en las tres materias evaluadas, denominados "*all-rounders*" para venir a confirmar las extraordinarias diferencias entre países.

Así en el informe PISA in Focus nº 31 (INEE, 2013), se analiza el porcentaje de alumnos con rendimiento alto (niveles 5 y 6 en la escala de rendimiento) en las tres materias evaluadas. Está claro que algunos países tienen más éxito que otros en el desarrollo del talento académico de sus escolares. Solo el 4,1% de los estudiantes de 15 años, en el conjunto de la OCDE, obtienen los mejores resultados en las tres asignaturas. Entre el 8% y el 10% de los estudiantes de 15 años en Australia, Finlandia, Hong Kong-China, Japón y Nueva Zelanda rinden en los niveles más altos; siendo las proporciones aún más altas en Shanghái-China (14,6%) y Singapur (12,3%). En cambio, menos del 1% de los estudiantes presentan estos rendimientos en Chile, México y Turquía y en otros 21 países y economías. Los resultados de España están claramente por debajo de la media de la OCDE.

No parece preciso que nos extendamos más en este punto, baste señalar que "lo que importa es la capacidad del sistema para «bombear» a los alumnos hacia los niveles superiores de rendimiento. Y cuanto mayor sea la fuerza con la que se «bombea», mayor será la diferencia entre los que todavía no se han beneficiado del sistema y los que ya lo han hecho. En este contexto, que haya muchos alumnos en los niveles superiores de rendimiento es un indicador de buen funcionamiento del sistema, y que todavía haya alumnos en los niveles inferiores, no es,

necesariamente, indicador de mal funcionamiento del mismo, sino que puede ser simplemente un efecto de la alta movilidad social y demográfica de ese país. Por eso, no es tan preocupante que en España haya alumnos en los niveles inferiores de rendimiento, como que haya muy pocos en los niveles superiores, ya que eso nos habla de un sistema con poca capacidad de «bombeo» social. Y la consecuencia de ello puede ser que sean siempre individuos procedentes de las mismas familias los que se encuentran en los niveles inferiores de rendimiento. Y eso sí que es poco equitativo". (Gaviria, 2003, p.53).

Dicho todo lo anterior, ¿cómo podremos lograr una escuela que tienda a centrarse en el aprendizaje de cada alumno, que flexibilice el progreso por el currículo a los alumnos en función de su capacidad demostrada, independientemente de su edad?, ¿cómo será posible hacer que la escuela mude su papel de transmisión del conocimiento a la de desarrollo del talento de cada escolar?

Rescatamos un párrafo de una obra publicada recientemente en la que señalábamos: "Estamos convencidos de que una nueva era se está abriendo para la escuela. Ya no basta con ceñirse a un tema auto contenido en un libro en papel. Es preciso ampliar el foco y permitir que cada alumno vaya tan lejos, tan rápido y con tanta profundidad como su capacidad y grado de dominio le permitan, de modo que la escuela se transforme en un ámbito propicio para el desarrollo del talento de todos los alumnos. Así, será preciso que estos se vean acompañados por un profesor que, más que un transmisor lineal de conocimientos, sea un guía, un consejero, un cómplice en su aventura de aprender juntos. Profesor, hoy tu rol es más importante que nunca. En las conclusiones de un reciente simposio sobre tecnología móvil que organizamos en Córdoba formulamos el concepto con estas palabras: «Es de primordial importancia comprender que los profesores son más esenciales que nunca en un sistema educativo que precisa desarrollar la capacidad de resolución de problemas, el pensamiento creativo, el trabajo en equipo y tantas otras, que serán exigencias del mundo en el que nuestros alumnos van a desenvolverse, muchos de ellos en profesiones que todavía no existen»." (Tourón, Santiago y Díez, 2014, prólogo).

Tras todo lo dicho, analizaremos ahora las posibilidades que ofrece el modelo de aprendizaje inverso para el desarrollo del talento de todos los escolares y, particularmente, de los más capaces, objetivo central de este trabajo.

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

El modelo Flipped Classroom[1]: concepto y características

El *Flipped Classroom*, o *Flipped Learning* (FC, aprendizaje *inverso*, aprendizaje *voltetado*, aprendizaje "*al revés*") es un enfoque pedagógico que transfiere fuera del aula el trabajo de determinados procesos de aprendizaje y utiliza el tiempo de clase, apoyándose en la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula (Bergmann y Sams, 2012).

Sin embargo, "invertir" una clase es mucho más que la edición y distribución de un vídeo o de cualquier otro tipo de contenidos multimedia. Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, actuaciones de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y la mejora de su comprensión conceptual (Tourón y Santiago 2013). Se trata de un enfoque integral que, cuando se aplica con éxito, apoyará todas las fases de un ciclo de aprendizaje como el que sugiere la propia taxonomía de Bloom (Santiago, 2014a; Anderson y Krathwohl, 2001; Bloom, y Krathwohl, 1956).

Cuando los profesores diseñan y publican "en línea", el tiempo de clase se libera para que se pueda facilitar la participación de los estudiantes en el aprendizaje activo, a través de preguntas, discusiones y actividades aplicadas que fomentan la exploración, la articulación y aplicación de ideas.

Bergmann y Sams (2012), entonces profesores de química en Woodland Park (Colorado), acuñaron el término "*Flipped Classroom*" en los mismos términos que definíamos más arriba. Conscientes de que había estudiantes que, con relativa frecuencia, perdían algunas clases por distintas razones ajenas a su voluntad, hicieron un esfuerzo por ayudar a estos alumnos, impulsando la grabación y distribución de vídeos. Enseguida reconocieron en el modelo un gran potencial pedagógico para atender, de una forma más individualizada, las necesidades de aprendizaje de cada estudiante.

Cuando usamos el término "*Flipped Classroom*" debemos tener en cuenta que existen otros muchos modelos similares de instrucción que se han desarrollado bajo otras denominaciones. Así, por ejemplo, *Peer*

(1) Utilizaremos los términos *flipped classroom* o *flipped learning* indistintamente, si bien el segundo abarca un conjunto de elementos más amplio que la *flipped classroom* (puede verse en http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-manifest-823.php)

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

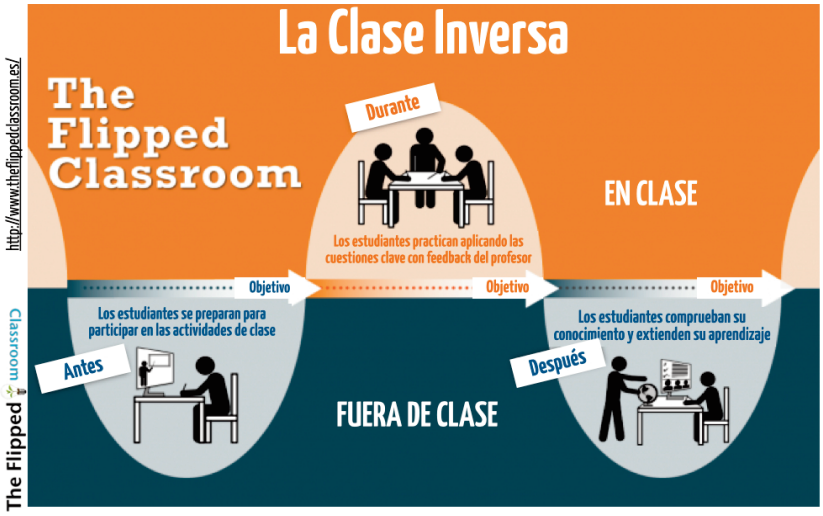
Instruction (PI) desarrollada por Mazur (1996), que incorpora una técnica denominada "enseñanza *just-in-time*" como un elemento complementario al modelo FC. Esta técnica de enseñanza permite al profesor recibir retroalimentación de los estudiantes el día antes de la clase, de modo que puede preparar estrategias y actividades adaptadas de forma personalizada a las necesidades de los mismos para una mejor comprensión del contenido. El modelo de Mazur (1996) se centra en gran medida de la comprensión conceptual, y aunque este elemento no es un componente necesario del FC, tiene unas connotaciones claras y cercanas. Otros modelos que tienen relación con el FC son el aprendizaje basado en problemas, proyectos, retos y descubrimiento (una descripción detallada, en la que no entramos ahora para no alargarnos, puede encontrarse en Santiago 2014b).

La innovación y mejora potencial de la calidad educativa que supone este modelo aporta como principales beneficios, entre otros, los siguientes:

- Permite a los docentes dedicar más tiempo a la atención a las diferencias individuales.
- Es una oportunidad para que el profesorado pueda compartir información y conocimientos entre sí, con el alumnado, las familias y la comunidad.
- Proporciona al alumnado la posibilidad de volver a acceder, tantas veces como sea necesario, a los mejores contenidos generados o facilitados por sus profesores.
- Crea un ambiente de aprendizaje colaborativo en el aula.
- Involucra a las familias desde el inicio del proceso de aprendizaje.

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

FIGURA II. Una descripción del modelo Flipped Classroom



Adaptado de: http://ctl.utexas.edu/teaching/flipping-a-class/what

Las "clases magistrales" no tienen que ser necesariamente "malas" (si son realmente magistrales), y pueden ser una forma efectiva para ayudar a los estudiantes a adquirir nuevos conocimientos (Hattie, 2008; Schwerdt y Wupperman, 2010). El problema con este tipo de clases es, a menudo, una cuestión de ritmo. Para algunos estudiantes, la información puede llegar demasiado lentamente o tratar temas que ya saben; otros estudiantes pueden tener problemas para asimilar la información con la velocidad requerida, o pueden carecer de los conocimientos previos que necesitan para comprender los conceptos presentados; tanto uno como otro supuesto, no hacen sino ralentizar el proceso de aprendizaje de los alumnos. Las clases expositivas tienen, desde luego, su función pero utilizarlas como un método de enseñanza exclusivo, no hace verosímil pensar que pueda lograrse con ellas cualquier tipo de objetivo, y la enseñanza y necesidades de aprendizaje modernos, como señalamos

anteriormente, exigen un participación del alumno que va más allá de la de escuchar un mensaje oral y tomar unas cuantas notas, actividad principal de los alumno durante la lección magistral (Cf. Tourón, 1989). Así pues, no se trata de oponer un modelo invertido a un modelo expositivo, sino más bien de analizar las posibilidades del primero para lograr de modo más eficaz el desarrollo de las capacidades de los alumnos.

Algunos profesores ya aplican el modelo inverso, o alguno de sus elementos, por sentido común, diseñando clases y actividades bajo los supuestos del FC, grabando sus vídeos y publicándolos en Internet, por ejemplo. Los estudiantes ven las clases en casa, donde pueden acelerar con aquellos contenidos que ya entienden o se detienen para repetir las partes que no han comprendido bien. Tienen, además, la posibilidad de trabajar los contenidos que se perdieron la primera vez que el profesor los explicó. Este tipo de materiales pueden incorporar fácilmente representaciones visuales, como gráficos interactivos, vídeos o imágenes representativas, exámenes con *feedback*, etc.

El modelo FC tiene conexiones claras con otros modelos y enfoques pedagógicos que se basan en el papel protagonista del aprendiz, orientados, por tanto, a incrementar la personalización del aprendizaje. Revisamos en las secciones siguientes dos de estas relaciones del modelo FC: con el aprendizaje mixto (*blended learning*) y con el diseño universal de aprendizaje (*Universal Design for Learning*).

Conexiones entre el modelo Flipped Classroom y el Blended Learning

El *Blended Learning* (aprendizaje mixto) se puede entender como el modelo más "maduro" de *Flipped Learning*, lo que supone una combinación de herramientas en línea y la instrucción en clase presencial. Esta modalidad estaría en contraste con modelos en los que se lleva a cabo el aprendizaje exclusivamente en línea (a través de las escuelas virtuales y cursos en línea), y los modelos en los que no se introduce ningún componente basado en tecnologías digitales.

Si tenemos presentes las enormes posibilidades de las tecnologías y su alto grado de dominio entre los estudiantes, la pregunta que los docentes se deberían plantear es ¿por qué no adaptar parte del currículum a un modelo BL? Nuestros alumnos ya viven sus vidas en una combinación de espacios digitales y reales.

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

Cada vez más escuelas están tratando de incorporar modelos que se centran en el aprendizaje de los estudiantes como motor de su acción. Muchos maestros han sido capaces de incorporar con éxito herramientas de enseñanza en línea, (por ejemplo, Khan, Knowmia, Learn Zillion, TED-Ed, etc.) para mejorar sus competencias y las destrezas básicas de los alumnos. De acuerdo con todo ello presentamos, a continuación, un resumen simplificado de los diferentes elementos y sistemas que se han ido incorporando progresivamente en las aulas que adoptan estos modelos:

- Herramientas para la gestión de la clase:
  - Sistemas de gestión del aula
  - Sistemas de clasificación
  - Sistemas de gestión de proyectos
- Herramientas para el aprendizaje
  - Redes personales de aprendizaje
  - Herramientas de estudio
  - LMS (sistemas de gestión del aprendizaje)
  - Portafolios Digitales

Como señalamos, *Blended Learning* es una forma de enseñanza que combina la instrucción "tradicional" presencial con la enseñanza multimedia basada en recursos digitales. Bajo el modelo *Blended Learning* los profesores puede distribuir contenido didáctico a los estudiantes cuando y donde se encuentren y, por su parte, los alumnos pueden acceder a estos contenidos a través de su propia conexión a Internet, en casa mediante ordenadores fijos o portátiles, dispositivos móviles etc., tanto a horas fijas antes/durante/después de la jornada escolar, como en tiempo variable. La parte más interesante del *Blended Learning* es el tiempo que se libera de explicaciones directas en el aula a los profesores para involucrar a sus estudiantes en la discusión en clase, prácticas de laboratorio, o incluso proyectos basados en solución de problemas, retos, etc.

En la tabla III hemos elaborado un resumen, que adaptamos de la fuente original que se indica, en el que se analizan las actividades de profesor y alumno antes de la clase, al comienzo de la misma, durante y después de la misma y en las horas de tutoría, comparando este modelo con la enseñanza tradicional expositiva en la que el profesor "enseña de manera directa".

TABLA III. Los roles del profesor y el alumno en el modelo Flipped Learning

Analizando el Flipped Classroom: ¿qué hacen el profesor y el alumno?

The Flipped Classroom

	Tradicional	Flipped
Antes de Clase	Los alumnos leen y realizan unos ejercicios	Los estudiantes son guiados por un módulo que pregunta y recopila respuestas
	El profesor prepara la "exposición"	El profesor prepara actividades diversas y enriquecidas
Comienzo de la Clase	Los estudiantes tienen poca información sobre lo que se aprenderá	Los estudiantes tienen preguntas concretas en mente para dirigir su aprendizaje
	El profesor asume lo que es importante y relevante	El profesor puede anticipar dónde los estudiantes tendrán las dificultades
Durante la Clase	Los estudiantes intentan seguir el ritmo	Los estudiantes desarrollan las competencias que se supone deben adquirir
	El profesor lleva a cabo la lección a lo largo del material preparado	El profesor guía el proceso con feed-back y micro-lecciones
Después de Clase	Los estudiantes realizan los deberes normalmente con poco feedback	Los estudiantes continúan aplicando sus conocimientos tras las recomendaciones del profesor
	El profesor califica-supervisa los deberes	El profesor realiza explicaciones adicionales, proporciona más recursos y revisa los trabajos.
Horas de "Tutoría" o "guardia"	Los estudiantes quieren confirmación del trabajo realizado	Los estudiantes buscan ayuda para solventar las áreas mas débiles.
	El profesor repite a menudo lo que ya ha dicho en clase	El profesor continúa guiando a los estudiantes hacia un aprendizaje más profundo

Adaptado de http://ctl.utexas.edu/teaching/flipping-a-class/what

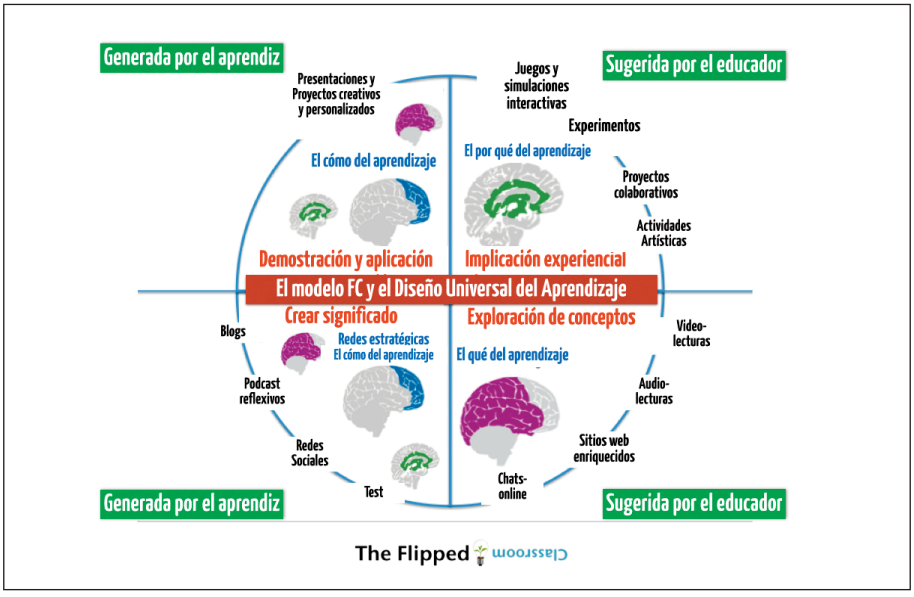
Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

Conexiones entre el modelo Flipped Classroom y el Diseño Universal de Aprendizaje (UDL)

En la figura III se representa el ciclo de implicación del estudiante en aprendizaje desde una postura más cercana a la enseñanza tradicional, aunque ya con una clara implicación activa del alumno, hasta un enfoque en el que las actividades están generadas por el propio aprendiz, en función de sus necesidades y aspiraciones personales. Lo explicamos a continuación con cierto detalle.

Nos situamos en la parte superior derecha de la figura. El ciclo de aprendizaje suele comenzar con una actividad de tipo experimental sugerida por el profesor. Se trata de una auténtica actividad práctica que pretende involucrar plenamente el aprendizaje de los estudiantes. Según McCarthy (1996), a los estudiantes se implican a través de su conexión personal con la experiencia o actividad propuesta, y el deseo de crear significado sobre esa experiencia. Es, por tanto, responsabilidad del profesor estructurar y organizar actividades que influyan positivamente en las futuras experiencias de aprendizaje de cada uno de sus estudiantes.

FIGURA III. Una descripción de actividades para alumnos con altas capacidades: Diseño Universal del Aprendizaje y Flipped Classroom



Estas actividades de tipo "*Experiential Engagement*" pueden incluir tareas de aprendizaje práctico como experimentos de ciencia y laboratorio, simulaciones, juegos y actividades artísticas, diseñadas para ser desarrolladas durante el tiempo de clase y, a menudo se producen en un ambiente de tipo colaborativo. También podemos pensar en "trasladar" como deberes para casa algunas de estas actividades, como por ejemplo, trabajar con una simulación para que los estudiantes puedan completar durante una sesión de *webinar* sincrónica a través de Adobe Connect, Google Hangout o Elluminate. Otras opciones pueden ser: resolución de problemas por equipos (Wilderdom, 2014, Teampedia, 2014); experimentos de ciencias (Steve Spangler Science 2013, Kitchen Science Experiments, 2013), simulaciones interactivas de ciencia, (biblioteca virtual de Utah); actividades experimentales con dispositivos móviles (Gerstein, 2014); artes (en general) (Artsedge, 2014). Otras opciones pueden ser: viajes virtuales con contenido educativo como Google Earth Tours y Google Art Project.

Puede ser complicado al principio promover actividades de tipo experiencial, sobre todo para aquellos estudiantes que nunca las han llevado a cabo. Tanto en esta guía (Chapman, 2013) como en este artículo (Loyer, 2014), podremos encontrar pautas y consejos para comenzar.

Todo este enorme conjunto de recursos hace que los estudiantes se vean "expuestos" y de alguna manera comprometidos a profundizar y explorar lo que los expertos tienen que decir sobre cada tema en concreto.

En el caso de los docentes que siguen el modelo de aprendizaje inverso en sus clases, este es el momento clave del ciclo en el que los alumnos ven vídeos propuestos por sus maestros con contenido enriquecido, como por ejemplo material que podemos encontrar en Khan Academy, Neo K12 u otros servicios de vídeo que se utilizan para ayudar a los estudiantes a aprender los conceptos abstractos relacionados con el tema que se está trabajando. En esta entrada (Santiago, 2014c) de la web sobre el modelo de enseñanza inversa en español, dirigido y coordinado por los autores, podemos encontrar un listado de los 30 sitios web educativos más visitados. Una opción para mejorar la atención y comprensión del estudiante cuando visiona el vídeo, así como el nivel de verificación por parte del profesor de "quiénes" y "qué" han visto, es introducir preguntas relevantes dentro del mismo vídeo (Santiago, 2014d).

Veamos ahora qué ocurre cuando el alumno comienza a tomar cierto control sobre las propuestas que el profesor le hace.

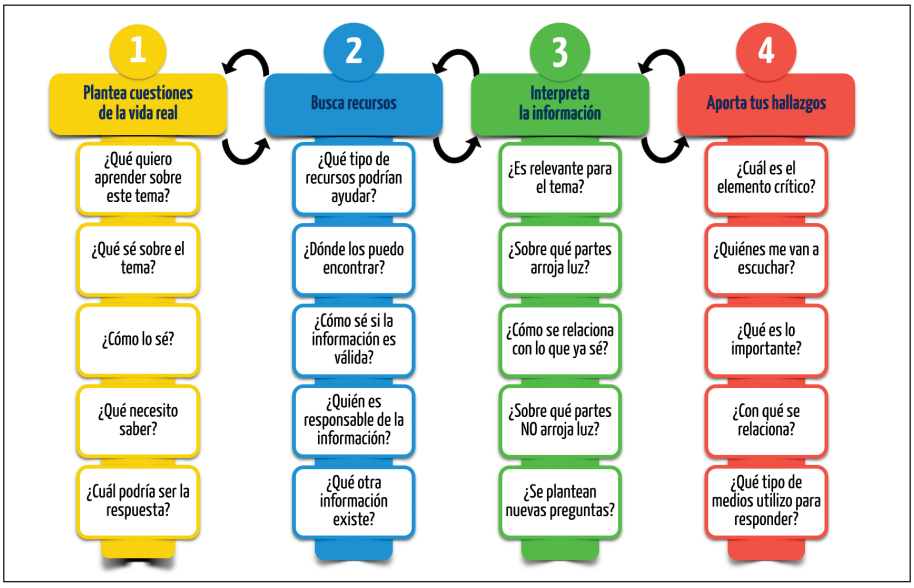
Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

En el cuadrante inferior derecho de la figura III podemos observar que al proporcionar a los alumnos recursos en línea y muy frecuentemente descargables, estos pueden comenzar a seleccionar contenidos personalizables a diferencia de la situación en la que el profesor selecciona un material genérico, igual para todos, como suele ocurrir en un entorno real y sincrónico. Se les puede pedir que localicen vídeos, *podcasts* y sitios web que apoyen el contenido y el enfoque de la lección. Estos medios pueden ser compartidos con otros estudiantes y generar cierta discusión sobre la relevancia, rigor y conveniencia de cada uno de ellos.

Parte de esta fase puede incorporar un chat, un foro o un blog para pedir y hacer frente a preguntas sobre el contenido que se presenta a través de los vídeos, los *podcasts*, o las propuestas de sitios web. A través de este tipo de zonas de colaboración en línea, los alumnos pueden hacer preguntas y recibir respuestas proporcionadas por sus compañeros, los profesores e incuso expertos de otros países.

Obviamente, en un ambiente cara a cara, los estudiantes pueden preguntar y responder en "tiempo real", lo que lo hace más inmediato pero a veces, menos reflexivo. En otras palabras, los estudiantes tienen la oportunidad de acceder e interactuar con estos materiales de una manera personalizada. Pueden verlos en un entorno de aprendizaje adecuado y pueden acceder y revisar la información que encuentran particularmente interesante o que no entienden. Tanto en el caso de preguntas y respuestas *online*, como en el caso de que estén incrustadas dentro de un vídeo, o si se realizan en un entorno sincrónico y presencial, hay que plantearse la calidad y relevancia de las mismas. En la siguiente figura podemos distinguir algunos tipos de preguntas en función de la fase en la que se encuentre el alumno. En concreto, los puntos 1 y 2 serían los mas adecuados a los procesos de "el porqué" y el "qué".

FIGURA IV. El proceso de indagación



Adaptado de: http://www.educatorstechnology.com/2013/11/the-inquiry-process-explained-visually.html

El tercer paso de este proceso que articula el aprendizaje inverso con el diseño universal del aprendizaje lo vemos reflejado en el cuadrante inferior izquierdo de la figura III: "crear significado".

Los estudiantes reflexionan con profundidad sobre el grado de comprensión de lo estudiado durante las fases anteriores, pudiendo articular y construir su comprensión del contenido o tema que se esté tratando a través de blogs escritos o grabaciones de audio o vídeo (*podcast*, *vidcats*, *vídeoblogs*, redes sociales…). Dentro del sistema escolar "tradicional", esta sería la fase en la que los estudiantes se ponen a prueba acerca de su grado de comprensión de los contenidos. Si este es el caso, se recomienda que las pruebas apunten hacia los niveles más altos de la taxonomía de Bloom: la evaluación, la aplicación o la síntesis.

Si es posible, los estudiantes deben tener la oportunidad de reflexionar y dar sentido a los conceptos relacionados con el contenido, en el momento en que se sientan listos para hacerlo de una manera satisfactoria.

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

Finalmente, en la fase que representa el cuadrante superior izquierdo de la figura IV, los alumnos llegan a demostrar lo que han aprendido y a aplicarlo de un modo que tenga sentido para ellos. Esto está en línea con el mayor nivel de aprendizaje dentro de la taxonomía revisada de Bloom. En esencia, los estudiantes, se convierten en narradores.

Esta fase del ciclo es mejor cuando se produce en las aulas, estableciendo dentro de la propia clase en un contexto "cara a cara". Las razones para recomendar este tipo de aprendizaje sincrónico son dos, por un lado, el educador puede guiar al alumno a los tipos de proyectos y herramientas más adecuadas y por otro, una audiencia de compañeros y mentores aumenta la motivación y proporciona oportunidades para la retroalimentación. Obviamente, también en un curso en línea, los estudiantes pueden trabajar en sus proyectos y presentarlos a los compañeros y educadores durante un foro interactivo en línea, pero la presencialidad aporta rasgos y factores difícilmente replicables en un entorno virtual.

Eficacia del modelo Flipped Classroom: algunas evidencias

Según Goodwin y Miller (2014), la evidencia sobre el modelo *flipped classroom* aún está por llegar, si bien existen evidencias parciales prometedoras, como el informe elaborado por Hamdan, McKnight, McKnight y Arfstrom (2013) o el informe de *Project Tomorrow* de 2013, que entrevista a 403.000 estudiantes, padres, profesores y administradores sobre el uso del modelo.

Recientemente se publicó una extensión del informe citado de Hamdan y cols., que fue elaborado por Yarbro, Arfstrom, McKnight y McKnight (2014), en el que se recogen numerosos estudios de casos que reflejan que las clases, de diversos niveles educativos (desde la enseñanza primaria a la Universidad) experimentan ganancias en rendimiento y satisfacción por parte de profesores y alumnos con el uso de este modelo.

De acuerdo con el *Flipped Learning* Network (2012), la participación en su sitio web aumentó de 2.500 profesores en 2011 a 9.000 profesores en 2012.

En una encuesta entre 453 maestros que aplicaron el FC, el 67% informó de un aumento de las puntuaciones en las pruebas, con beneficios particulares para los estudiantes en las clases y los estudiantes con necesidades educativas especiales; el 80% informó de una mejoría de la actitud por parte de los estudiantes y el 99% dijo que volvería a utilizar

el modelo el año siguiente. En este sentido, la Escuela Secundaria Clintondale en Michigan comprobó cómo la tasa de fracaso de los estudiantes de matemáticas de grado noveno bajaba del 44% al 13 % después de la adopción de la metodología inversa (Finkel, 2012).

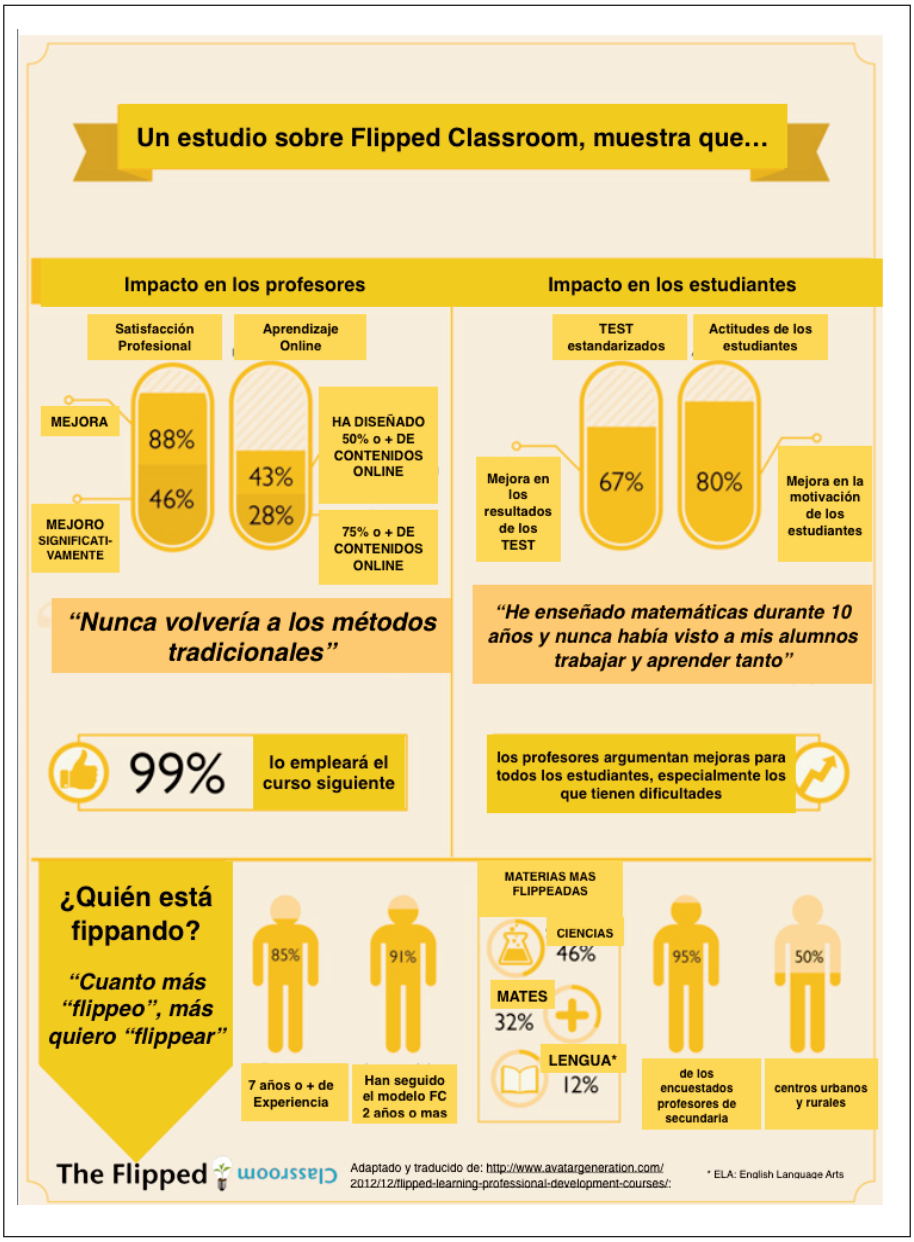
Uno de los estudios más recientes es el desarrollado por Kelly Walsh (2014) en el College de Westchester. Varios docentes habían estado experimentando con el modelo FC, pero no había todavía una idea clara de lo que se había hecho hasta ahora. Se convocó una pequeña subvención competitiva con el fin de aumentar el interés por realizar un estudio. Se presupuestaron dos becas de 1000 dólares cada una.

Varios profesores presentaron propuestas para la "Beca Competitiva de la Clase *Flipped*", que se dirigió a aquellos que impartirían cursos en el "*Winter Day 2014 Term*". Las propuestas de Nwosisi y Ferreira se aceptaron en función de su mérito y su criterio, entre ellos: el promedio de calificaciones en todos los resultados de estos cursos, durante los años 2012 y 2013; las tasas de finalización de los cursos correspondientes (de nuevo, usando 2012 y 2013 las tasas de terminación como la 'línea de base').

Los defensores del FC afirman que esta práctica promueve una mejor interacción estudiante-profesor. Por ejemplo, Bergmann y Sams (2012) señalan que cuando los maestros no están de pie "simplemente frente hablando" a sus alumnos y pueden circular y hablar con los estudiantes, es probable que puedan comprender y responder mejor a las necesidades emocionales y de aprendizaje de los mismos.

La investigación presta especial atención a los beneficios de dicha interacción. Los estudios han demostrado que los profesores que reconocen y responden a las necesidades sociales y emocionales de los estudiantes, lo consideran muy importante para el desarrollo académico y especialmente a los alumnos que requieren una atención educativa especial (Hamre y Pianta, 2005) .

FIGURA V. Resumen sobre la investigación acerca del modelo flipped classroom



La figura V muestra gráficamente los resultados de un estudio sobre la FC en el que se pone de manifiesto que los profesores que adaptan este modelo no suelen querer volver a modelos más tradicionales, al tiempo que sus alumnos mejoran sus resultados académicos y su satisfacción con la enseñanza recibida y su aprendizaje.

Los defensores del FC también manifiestan que el aumento de las interacciones alumno-profesor proporcionan más oportunidades para dar retroalimentación a los estudiantes. Por ejemplo, en un pequeño estudio piloto, financiado por la Fundación Gates, se observó que durante un programa de la escuela de verano de cinco semanas, en el que los estudiantes reciben instrucción a través de la Academia Khan, junto con el apoyo de una profesora, ésta pasó mucho más tiempo "uno-a -uno" con los estudiantes de lo que hacía de modo habitual en su aula, por lo que era capaz de proporcionar más conocimiento y de dar información al alumno sobre sus errores y sobre la manera de corregirlos (Greenberg, Medlock y Stephens, 2011).

El aumento de las oportunidades para que se dé ese *feedback* puede mejorar el aprendizaje del estudiante, ya que la retroalimentación formativa produce un gran efecto en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con los meta-análisis llevados a cabo por Beesley y Apthorp (2010) y Hattie (2008).

Otra supuesta ventaja del FC es que "habla el idioma de los estudiantes de hoy, quienes están acostumbrados a recurrir a la web y a las redes sociales para obtener información e interacción" (Bergmann y Sams, 2012, p. 20). También puede haber otro argumento más profundo: algunas investigaciones muestran que la novedad de cualquier estímulo tiende a desaparecer después de unos 10 minutos, y como resultado, los alumnos "demandan" nuevos contenidos después de ese corto espacio de tiempo. Al margen del debate sobre la poca capacidad de atención del estudiante de hoy en día, éste es un hecho que se manifiesta con frecuencia en nuestras aulas. Parece que nuestros alumnos tienen la necesidad de un cambio de estímulo, o una oportunidad para dar un paso atrás y procesar lo que están aprendiendo (Medina, 2008). Uno de los beneficios del uso de material en vídeo o audio de no muy larga duración, por ejemplo, es que puede romper la instrucción directa y demasiado prolongada, en secuencias más cortas y, por tanto, más "digeribles".

Como se señaló anteriormente, la simple utilización de vídeos de aprendizaje de calidad permite a los estudiantes aprender a su propio

ritmo y en función de sus necesidades. Potencialmente, un aula inversa permite al profesor fijar el contenido por semanas, meses o el curso entero, permitiendo a los estudiantes que aceleren su aprendizaje a través del plan de estudios si están listos. De acuerdo con John Hattie (2008) sobre la base de la síntesis de 800 meta-análisis, dicha aceleración tiene uno de los efectos mas importantes en la calidad de los aprendizajes.

Otra supuesta ventaja del modelo inverso es que alteran la naturaleza de la tarea haciendo que los estudiantes practiquen y apliquen su aprendizaje en el aula, bajo la atenta mirada del maestro (Bergmann y Sams, 2012; Greenberg, Medlock y Stephens, 2011). En la práctica actual, los "deberes" se muestran a menudo como actividades ineficaces. Beesley y Apthorp (2010) señalan que las oportunidades en la clase para que los estudiantes practiquen sus habilidades, con el *feedback* formativo del maestro, es casi cuatro veces más efectivo que la de la "tarea", en la que los profesores tienen pocas oportunidades para supervisar a los estudiantes durante sus prácticas .

En este momento, y como ya hemos indicado, es preciso llevar a cabo más investigación para determinar de manera rotunda si el modelo FC mejora *directamente* el aprendizaje del estudiante, pero la "ausencia de evidencia no es evidencia de ausencia". Todos los argumentos que hemos esgrimido son factores que mejoran directamente la calidad del aprendizaje y son causa o consecuencia de la aplicación del modelo.

El FC puede servirnos como palanca para el cambio, no sólo en nuestras aulas sino en el contexto del paradigma de enseñanza global. Lejos de un modelo tradicional en el que los maestros sean meros transmisores de conocimiento y sí hacia un modelo en el que los profesores se comporten como facilitadores, guías, dinamizadores, que observan cuidadosamente a sus estudiantes, identifican sus necesidades de aprendizaje y los guían para que alcancen el máximo de su potencial intelectual, afectivo y social. En este sentido entendemos que un modelo de estas características es un enfoque adecuado para promover el talento de los escolares, en la medida en que se centra en las necesidades, intereses y dificultades de cada uno de ellos.

Conclusiones

Nos movemos rápidamente de la era de la información propia del siglo XX a la llamada era conceptual, propia del siglo XXI (Pink, 2005). Estamos en condiciones de recuperar para la educación, gracias al

concurso de la tecnología digital, algunos elementos que nos permitan reponer, de nuevo, la centralidad de la persona en su propio proceso educativo en general y de aprendizaje en particular. Siempre ha sido un *desideratum* de la educación diferencial el atender a las dimensiones relevantes para el proceso educativo y atender a las demandas y necesidades de cada ser humano singular. Esto no es fácil, ni siquiera parece posible en modo alguno, en una escuela que toma como criterio de agrupamiento la edad de los alumnos, ya que ello significa aceptar que todos los alumnos de la misma edad tienen necesidades similares.

Como describimos con algún detalle en las primeras secciones de este trabajo, los alumnos son diversos en muchas dimensiones que son importantes para su aprendizaje. Las capacidades varían enormemente, como lo hacen sus intereses, motivación, capacidad de esforzarse y trabajar duro, la práctica deliberada, etc. Siendo así, un modelo de escuela que promueve un currículo igual para todos, con el mismo nivel de reto y dificultad y la misma velocidad de desarrollo ofrece escasas oportunidades para la diferenciación, particularmente si la actividad de la escuela se centra en la enseñanza directa del profesor. Este enfoque, propio de un modelo de transmisión del conocimiento, no permite atender a las singularidades de los alumnos.

Es por ello que, recientemente, hemos propuesto la vuelta a una escuela que se centre en la capacidad y que se oriente al trabajo del alumno, es decir que se conciba como un lugar de aprendizaje y no de enseñanza (Cf. Tourón y Santiago, 2014). Pero esto no parece realista ni posible sin que se den dos condiciones: a) la tecnología apropiada que actúe como vehículo y b) el diseño pedagógico que se centre en promover el trabajo del alumno de manera prioritaria.

El caso de los alumnos de más capacidad es particularmente relevante en este país en el que hemos visto que existe un gran déficit en la identificación y la comprensión de sus necesidades, lo que se traduce en una gran pobreza de resultados en los estudios internacionales, en los que como ya se señaló, España es incapaz de situar a un número apreciable de sus estudiantes y se queda muy por debajo de la media de la OCDE y, desde luego, de los países de cabeza.

Las características que hemos señalado de los alumnos más capaces y con talento, exigen una configuración curricular específica y una atención diferenciada, pues como hemos señalado su velocidad de aprendizaje y el nivel de reto que requieren están muy por encima de sus compañeros

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

de edad. Por ello es tan importante considerar la capacidad como una variable para el desarrollo del talento. Al tiempo que es esencial entender ésta como potencial en desarrollo, tal como queda puesto de manifiesto en este mismo número monográfico en los trabajos de Renzulli, Gagné, Pfeiffer o Subotnik y cols.

Un modelo como el *flipped learning*, tal como se ha descrito, pone el peso de la acción de aprender en el único en el que debe recaer: el alumno, al tiempo que rescata al profesor de la enseñanza directa a todos los alumnos, a un papel de mentor, guía y facilitador del aprendizaje de estos, atendiendo en un entorno enriquecido a cada uno de acuerdo a sus necesidades, lo que no es posible si su tiempo lo ocupa la instrucción.

Un enfoque pedagógico que se apoya en el nivel de reto preciso para los alumnos, que les permite trabajar a su propio ritmo (solos o en grupos) y que dispone de la ayuda y el *feedback* permanente de los profesores, nos parece que es un verdadero modelo de desarrollo del talento.

No parece preciso abundar más en este razonamiento. La relación entre el desarrollo del talento de todos los escolares y los modelos como el *flipped learning* nos pone en la senda de una escuela nueva que promoverá, como objetivo esencial, la personalización del aprendizaje para que cada alumno pueda progresar con la velocidad, profundidad y amplitud que sus condiciones intelectivas, afectivas y emocionales le permitan. Una escuela, en suma, que potenciará el óptimo desarrollo de cada escolar, sea cual fuere su capacidad. Así se haría realidad aquella afirmación de Eisner (1999) cuando señalaba que la buena escuela no es la que ignora las diferencias, sino la que las promueve. Eso sí, incrementando la media, pero aumentando la varianza.

Referencias

Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon. Boston, MA.

Beesley, A., & Apthorp, H. (Eds.). (2010). *Classroom Instruction that Works, 2nd Ed.: Research report*. Denver, CO: McRel.

Benbow, C. P. (1992). Academic Achievement in Mathematics and Science of Students between Ages 13 and 23: Are there Differences among Students in the Top one Percent of Mathematical Ability? *Journal of Educational Psychology*, *84*(1), 51–61.

Benbow, C. P., & Lubinski, D. (1997). Intellectually Talented Children: How Can We Best Meet their Needs? En N. Colangelo y G. A. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education* (pp. 155–169). Boston: Allyn and Bacon.

Benbow, C. P. & Lubinski, D. (2006). Study of Mathematically Precocious Youth After 35 Years. Uncovering Antecedents for the Development of Math-Science Expertise. *Perspectives in Psychological Science, 1* (4), 316-345.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. Washington, DC: ISTE; and Alexandria, VA: ASCD.

Blackboard (2012). Engaging the Active Learner. *Blackboard Users Conference*. Las Vegas. Recuperado de http://edtechtimes.com/2013/04/23/engaging-the-active-learner-infographic/

Bloom, B. S. (1982). The Role of Gifts and Markers in the Development of Talent. *Exceptional Children*, 48, 510-521.

Bloom, B. S. & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. NY: Longmans, Green.

Brody, L. E. & Stanley, J. C. (2005). Youths Who Reason Exceptionally Well Mathematically and/or Verbally: Using the MVT: D4 Model to Develop Their Talents. En R. J. Sternberg y J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2nd edition) (pp. 20-37). New York: Cambridge University Press.

Center for Digital Education (2013). 2013 Yearbook: Technology Innovation in Education. Recuperado de http://www.centerdigitaled.com/paper/2013-Yearbook-3A-Technology-Innovation-in-Education.html

Chapman, A. (2013). *Experience-Based Learning. Guide to Facilitating Effective Experiential Learning Activities*. Recuperado de http://www.businessballs.com/experiential_learning.htm

Clark, B. (2002). *Growing up Gifted* (5th ed.). Columbus, OH: Charles E. Merrill.

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

Cooper, B. (2014). *Gifted Characteristics*. Recuperado de http://tip.duke.edu/node/99#General%20Intellectual%20Ability.

Eisner, E. (1999). The Uses and Performance Assessment. *Phi Delta Kappan 80*(9), 658-660.

Finkel, E. (2012). *Flipping the Script in K-12. District Administration*. Recuperado de www.districtadministration.com/article/flipping-script-k12

Gaviria, J. L. (2003). *La situación española: el rendimiento de los estudiantes*. Seminarios de Primavera. Madrid: Fundación Santillana, pp.18-83.

Gerstein, J. (2014). *Mobile and Technology Driven Team-Building Activities*. Recuperado de http://community-building.weebly.com

Goodwin, B & Miller, K. (2014) Research Says Evidence on Flipped Classrooms Is Still Coming in. Recuperado de http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/mar13/vol70/num06/Evidence-on-Flipped-Classrooms-Is-Still-Coming-In.aspx

Greenberg, B., Medlock, L., & Stephens, D. (2011). Blend my Learning: Lessons from a Blended Learning Pilot. Oakland, CA: Envison Schools, Google & Stanford University D. School. Recuperado de http://blendmylearning.files.wordpress.com/2011/12/lessons-learned-from-a-blended-learning-pilot4.pdf

Gross, M. U. M. (1993). *Exceptionally gifted children*. London: Routledge.

Hamdan, N; McKnight, P.; McKnight, K. & Arfstrom, K. M. (2013). A White Paper Based on the Literature Review of Flipped Learning. *Flipped Learning Network*. Recuperado http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/WhitePaper_FlippedLearning.pdf

Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2005). Can Instructional and Emotional Support in the First-Grade Classroom Make a Difference for Children at Risk of School Failure? *Child Development*, *76*(5) 949–967.

Hattie, J. (2008) *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. New York: Routledge.

Hewlett Foundation (2014). *Deeper Learning*. Recuperado de http://www.hewlett.org/programs/education/deeper-learning/what-deeper-learning

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2013). ¿Quiénes son los académicos talentosos? PISA in focus nº 31. Recuperado de

http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/pisa-in-focus/pisa-in-focus-n31-esp.pdf?documentId=0901e72b8173d7f6

Khan Academy (2014). About us. Recuperado de https://es.khanacademy.org/

Loyer, G. (2014). *First Steps Training & Development*. Recuperado de http://www.firststepstraining.com/about_fstd/fstd.htm

Mazur, Eric (1996) *Peer Instruction: A User's Manual*, New York: Prentice Hall.

McCarthy, B. (1996). *About Learning*. Barrington, Ill.: Excel, Inc.

Medina, J. (2008). *Brain Rules: 12 Principles for Surviving and Thriving at Work, Home, and School*. Seattle, WA: Pear Press.

Neo K-12 (2014). *Educational Vídeos, Lessons and Games for k12 School Kids*. Recuperado de http://www.neok12.com/

Patrick, S. (2013). *10 Trends driving the future of education*. Recuperado de http://susanpatrick.inacol.org/2013/11/10-trends-driving-the-future-of-education/.

Pink, D. H. (2005). A Whole New Mind: Moving from the Information Age to the Conceptual Age. New York, NY: Riverhead Books/Penguin Group.

Project Tomorrow (2013). *Speak Up 2013 National Research Project Findings. A Second Year Review of Flipped Learning*. Recuperado de http://www.tomorrow.org/speakup/pdfs/SU13SurveyResultsFlippedLearning.pdf

Renzulli, J. S., Smith, L. H., White, A. J., Callahan, C. M., Hartman, R. K., & Westberg, K. L. (2002). *Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students* (Rev. ed.). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

Rogers, M. T. (1986). *A Comparative Study of Developmental Traits of Gifted and Average Children*. Unpublished doctoral dissertation, University of Denver, Denver, CO.

Santiago, R. (2014a). *Conectando las dimensiones cognitivas y la taxonomía revisada de Bloom*. Recuperado de http://www.theflippedclassroom.es/conectando-las-dimensiones-cognitivas-y-la-taxonomia-revisada-de-bloom/

Santiago, R. (2014b). *¿PBL? ¿CBL? ¿DBL?…todo tiene que ver con el aprendizaje*. Recuperado de http://www.theflippedclassroom.es/pbl-cbl-dbl-todo-tiene-que-ver-con-el-aprendizaje/

Santiago, R. (2014c). *8 excelentes herramientas web para crear vídeo-quizzes para Flipped Classroom*. Recuperado de http://www.theflippedclassroom.es/8-excelentes-herramientas-web-para-crear-vídeo-quizzes-para-fc/

Santiago, R. (2014d). *¿Conoces los 30 sitios web de vídeos educativos más populares?* Recuperado de http://www.theflippedclassroom.es/conoces-los-30-sitios-web-de-vídeos-educativos-mas-populares/

Saxena, S. (2013). *Top 10 Characteristics of a 21st Century Classroom*. Recuperado de http://edtechreview.in/news/862-top-10-characteristics-of-a-21st-century-classroom

Schwerdt, G., & Wupperman, A. C. (2010). Is Traditional Teaching Really all That Bad? A within-student between-subject approach. *Economics of Education Review, 30*(2), 365–379.

Silverman, L. K. (1997-2004). *Characteristics of giftedness scale: A review of the literature*. Recuperado de www.gifteddevelopment.com

Steve Spangler Science (2013). *Easy Science Experiments and Science fair Project ideas that Make Learning Fun*. Recuperado de http://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments

Teampedia (2014). *Icebreaker activities*. Recuperado de http://www.teampedia.net/wiki/index.php?title=Main_Page

Terman, L. M., & Oden, M. H. (1951). The Stanford Studies of the Gifted. In P. Witty (Ed.). *The gifted child* (pp. 20-46). Boston: D. C. Heath.

Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). *Genetic Studies of Genius: Vol. 5. The Gifted Group at Mid-life*. Stanford, CA: Stanford University Press.

The Kennedy Center (2014). *Artsedge*. Recuperado de: http://artsedge.kennedy-center.org/educators/lessons.aspx?facet:GradeBandName=9-12yq#results

Tourón, J. (1989). *Métodos de estudio en la Universidad*. Pamplona: EUNSA.

Tourón, J. (2001). Igualdad, eficacia y excelencia: retos del sistema educativo ante la sociedad del conocimiento. *Congreso de Economía de Navarra: Navarra ante la Sociedad del Conocimiento*. Pamplona, Octubre, 9-11.

Tourón, J. (2005). The CTY Model; 25 Years of Fostering Talent. Guest Editorial. *High Ability Studies*, *16*(1), 1-3.

Tourón, J. (2010). El desarrollo del talento y la promoción de la excelencia: exigencias de un sistema educativo mejor. *Bordón, 62*(3), 133-149.

Tourón, J. (2012). El agrupamiento por capacidad en el caso de los alumnos más capaces. En María Castro Morera (Coord. y Ed). *Elogio a la Pedagogía Científica. Un Liber Amicorum para Arturo de la Orden Hoz*. Madrid, ISBN 978-84-615-9294-8, pp 187-230.

Tourón, J. (2013). La evaluación como proceso de mejora de los sistemas educativos. *IDEA, Consejo Escolar de Navarra*, 40, 42-55.

Tourón, J. (2014a). Si el aprendizaje se moviliza, la educación también. Recuperado de http://www.javiertouron.es/2014/02/si-el-aprendizaje-se-moviliza-la.html

Tourón, J. (2014b). El aprendizaje será móvil, ¿no lo es ya? Recuperado de http://www.javiertouron.es/2014/02/el-aprendizaje-sera-movil-no-lo-es-ya.html

Tourón, J. (2014c). *La educación actual, "ins" y "outs"*. Recuperado de http://www.javiertouron.es/2014/07/la-educacion-actual-ins-y-outs.html

Tourón, J. & Santiago, R. (2013). Atención a la diversidad y desarrollo del talento en el aula. El modelo DT-PI y las tecnologías en la implantación de la flexibilidad curricular y el aprendizaje al propio ritmo. *Revista Española de Pedagogía*, año LXXI, nº 256, 441-459.

Tourón, J. & Santiago, R. (2014). Talent Development in a Digital Era. Symposium. *14th Conference of the European Conuncil for High Ability*. Ljubljana (Slovenia). Septiembre.

Tourón, J.; Santiago, R. & Díez, A. (2014). *The flipped classroom. Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Barcelona: Digital-text.

Treffinger, D. J. & Feldhusen, J. F. (1996). Talent Recognition and Development: Successor to Gifted Education. *Journal for the Education of the Gifted, 19*(2), 181-193.

University of Cambridge (2013). *The Naked Scientists*. Recuperado de http://www.thenakedscientists.com/HTML/content/kitchenscience/

Utah State University (2014). *The National Library of Virtual Manipulatives*. Recuperado de http://nlvm.usu.edu/

Walsh, K. (2014). *Flipped Learning Pilot Radically Reduces DFW Grade Rates in Two Courses*. Recuperado de http://www.emergingedtech.com/2014/08/flipped-learning-pilot-reduces-dfw-grade-rates/

Webb, J. T.; Gore, L. J.; Amend, E. R. & DeVries, A. R. (2007). *A Parent's Guide to Gifted Children*. Scottsdale, AZ: Great Potential Press.

Recibido: 17-11-2014 Aceptado: 16-1-2014

Wilderdom, J. (2014). *A Project in Natural Living & Transformation*. Recuperado de http://wilderdom.com/

Witty, P. A. (1958). Who are the Gifted? En N. B. Henry (Ed.), *Education for the Gifted*, (pp. 42-63). *The Fifty-Seventh Yearbook of the National Society for the Study of Education, Part II*. Chicago: The University of Chicago Press.

Yarbro, J.; Arfstrom, K. M.; McKnight, K. & McKnight, P. (2014). *Extension of a Review of Flipped Learning*. *Flipped Learning Network*. Recuperado de http://flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/Extension%20of%20FLipped%20Learning%20LIt%20Review%20June%202014.pdf