

Raúl Santiago y Jon Bergmann

Aprender al revés

Flipped Learning 3.0
y metodologías
activas en el aula

Prólogo de **Eric Mazur**



Lectulandia

Con *Aprender al revés* los docentes de todos los niveles de enseñanza aprenderán paso a paso qué es el *Flipped Classroom*, por qué este innovador método va a mejorar la calidad del aprendizaje, cuál deberá ser el nuevo papel del docente, qué deberá hacer el estudiante y cómo los estudios avalan la eficacia de dicho método. En definitiva este libro se convertirá en una herramienta indispensable para todo aquél que quiera poner su clase del revés.

Raul Santiago & Jon Bergmann

Aprender al revés

Flipped learning 3.0 y metodologías activas en el aula

ePub r1.0

XcUiDi 16-04-2023

Raul Santiago & Jon Bergmann, 2018

Editor digital: XcUiDi
ePub base r2.1

PRÓLOGO

Es probable que haya tantas ideas sobre lo que implica el aprendizaje inverso como docentes que actualmente lo estén implementando. Algunos creen que el solo hecho de que los estudiantes vean vídeos pregrabados constituye ya *flipped learning*. La gran pregunta, sin embargo, es qué sucede dentro del aula, y cuáles son las funciones tanto del profesor como de los alumnos en ese proceso de aprendizaje. Raúl Santiago y Jon Bergmann analizan sistemáticamente las ideas que subyacen en el aprendizaje inverso y proporcionan una gran cantidad de consejos e ideas sobre las mejores prácticas y su aplicación directa en el aula que constituyen un gran tesoro.

Un aprendizaje exitoso requiere un cambio en las responsabilidades, cambio que necesariamente conduce a un aprendizaje más dosificado y permanente. En lugar de enfocarse en la transferencia de información, los docentes deben poner el énfasis en ayudar a los estudiantes a dar sentido a la información y construir modelos mentales que les permitan ser más competentes a la hora de solucionar problemas. Este cambio es el que permite a los docentes hacer precisamente eso. El modelo *flipped* proporciona tiempo en el aula para que los maestros desafíen a los estudiantes. Así, en lugar de ser receptores pasivos de información en el aula, los estudiantes se convierten en aprendices activos y desarrollan habilidades que mejoran y consolidan un aprendizaje que se mantiene en el tiempo.

En mi caso, invertí mi clase en 1991 después de descubrir que los estudiantes en Harvard confiaban en la memorización y la resolución de problemas también «de memoria», en lugar de desarrollar habilidades de pensamiento crítico con una comprensión profunda. En el aula, desarrollé una forma activa de aprendizaje llamada *Peer Instruction*, que se ha demostrado que aumenta enormemente el aprendizaje en una amplia gama de disciplinas y entornos educativos desde la educación primaria hasta la educación superior. En las últimas décadas, el aprendizaje invertido se ha adoptado ampliamente en todo el mundo y se ha desarrollado una necesidad de documentar y diseminar la mejor manera de implementar este enfoque. La publicación de

este libro constituye un gran servicio para cualquier persona apasionada por la educación.

Este libro es el adecuado para cualquier persona interesada en lograr mejores resultados en sus clases implementando el aprendizaje «al revés». Tanto aquellos que son «nuevos» y quieren cambiar sus clases como aquellos que ya son expertos, encontrarán bastante en qué pensar y muchos consejos sobre cómo obtener los mejores resultados posibles.

ERIC MAZUR
Lincoln, Massachusetts
Junio de 2018

CAPÍTULO

1

El aprendizaje activo es fácil

A MODO DE INTRODUCCIÓN...

En 1987, con mis estudios recién terminados y a punto de dar mi primera clase como profesor, me encontraba algo nervioso. Había pasado cuatro años —que, de alguna forma, parecían toda una vida— preparándome para ese día. Los alumnos de la Escuela Intermedia Baker (Denver, Colorado) estaban a punto de entrar y yo deseaba y esperaba estar bien preparado. ¿Conseguiría crear un ambiente acogedor en el que los estudiantes aprendieran? Si me tocaba algún alumno conflictivo, ¿sería capaz de controlarlo? ¿Caería bien a mis alumnos? ¿Cómo trabajaría con estudiantes de culturas diferentes? ¿Sería capaz? Estas y muchas más preguntas daban vueltas en mi cabeza conforme los estudiantes iban entrando en el aula.

Años después fui consciente de que también mis alumnos se hacían preguntas acerca de mí: «¿Cómo será el profesor nuevo?», «¿Nos pondrá demasiados deberes?», «¿Serán entretenidas sus clases?». También se preguntaban otras cosas relacionadas con la escuela: «¿Le caeré bien al compañero que se sienta a mi lado?», «¿Con quién estaré en el comedor?», «¿Encontraré la taquilla?». Y, desgraciadamente, habría quienes se preguntasen cosas personales como: «¿Habrá buen ambiente hoy en casa?», «¿Lograré graduarme?»...

Esa era la diversidad de alumnos que me iba a encontrar.

Y así comenzó mi carrera profesional como docente. Me ponía delante de los alumnos y les enseñaba la materia. Me preocupaban muchísimo sus logros y me esforzaba en ayudarlos a conseguirlos. Llegaba muy temprano por la mañana y no me marchaba hasta tarde porque, además de darles clases, les seguía en sus eventos deportivos; me quedaba con ellos todos los jueves por

la tarde jugando al baloncesto, para apartarlos así del ambiente de la calle. Me había convertido en un profesor, pero quería hacer las cosas de otra manera, y la verdad es que lo conseguí.

Como la mayoría de los profesores, por aquel entonces yo enseñaba de la forma que me habían enseñado a mí. Mis profesores se ponían delante y empezaban a transmitir contenido, y yo cogía apuntes, realizaba ejercicios y hacía exámenes. Así pues, cuando llegué a ser profesor, repetí lo que había visto hacer. Sabía la materia y mis alumnos no, de modo que me pasaba casi toda la clase transfiriendo información. La mayor parte del tiempo y del esfuerzo lo dedicaba a buscar las últimas tendencias sobre cómo presentar la información a los alumnos de forma creativa y distinta.

En clase, intentaba que mis alumnos se involucraran en el contenido empleando el humor, anécdotas y, por supuesto, con la práctica. Yo me veía como un buen «presentador de contenido», pero tenía la permanente sensación de que había una forma mejor de hacerlo. Y una de las razones por las que pensaba así era porque veía cómo algunos de mis alumnos se quedaban aletargados en clase, cómo otros no eran capaces de seguir la explicación o cómo fingían que la seguían, como buenos maestros del disimulo que eran. También estaban los que intentaban aprender y se rompían la cabeza para entender el contenido básico. Tras mucho reflexionar, ahora me doy cuenta de que estaba trabajando sobre parámetros que ya entonces eran inservibles. La forma en que yo había aprendido no era válida para muchos de mis estudiantes.

Han pasado diecinueve años y, como profesor veterano que soy, ahora me doy perfecta cuenta de que no estaba haciendo las cosas bien. Había mejorado muchísimo mis habilidades como «transmisor de contenidos», conocía la materia al dedillo, sabía qué parte resultaría más compleja a mis estudiantes y cuál les iba a costar menos. Reconocía cuándo un estudiante necesitaba un empujoncito para terminar de entender algún concepto, pero, aun así, tenía la sensación de que algunos de ellos no terminaban de aprender, veía que les costaba demasiado. Había nociones básicas que no lograban asimilar y sabía que tenía que haber una forma de que lo consiguiesen.

Pero entonces ocurrió algo muy simple que me abrió los ojos. En 2007, junto con mi colega Aaron Sams, comenzamos a grabar nuestras clases para aquellos alumnos que se habían ausentado. Trabajábamos en un centro rural y había bastantes estudiantes que faltaban a clase, especialmente a última hora. Muchos de nuestros alumnos practicaban deportes y participaban en otras actividades que les exigían desplazarse a otros centros en barrios alejados y,

en ocasiones, ello suponía recorrer distancias significativas y, por tanto, saltarse muchas clases. Este hecho se convirtió en un problema para nosotros y, con el objetivo de minimizar las consecuencias, empezamos a grabar en vídeo nuestras clases, de forma que los alumnos que se habían ausentado pudieran ver qué se había trabajado en clase.

Un día, la directora de estudios del centro, Linda Murray, comentó en una reunión cuánto le gustaba nuestra iniciativa y añadió que su hija iba a la universidad y uno de sus profesores también grababa las clases. Fue entonces cuando la doctora Murray dijo algo que cambió nuestra vida: «A mi hija le encanta ese método porque así ya no tiene que ir más a clase». Esta frase nos dio mucho que pensar y nos planteamos tres cuestiones:

1. ¿Qué valor tiene una clase si un vídeo puede proporcionarte toda la información?
2. ¿Cuál debería ser la finalidad del tiempo de clase?
3. ¿Qué ocurriría si todos los alumnos viesan los vídeos grabados?

Esto nos llevó a la pregunta definitiva que lo cambió todo: ¿qué pasaría si dejásemos de impartir nuestras clases en tiempo real y, en su lugar, las grabásemos con antelación, para poder así utilizar el tiempo de clase de forma diferente? No nos costó nada tomar la decisión; lo vimos claro al instante.

Desde el primer momento empezamos a ver los resultados: nuestros estudiantes se implicaron mucho más en las asignaturas y sus notas mejoraron. Entre otras cosas, porque este método nos permitía realizar un 50 % más de actividades en clase. ¿Quién nos iba a decir que esa sencilla conversación iba a suponer un movimiento educativo de magnitud mundial? Nunca se nos ocurrió que numerosos docentes de todo el mundo se iban a sumar a esta iniciativa; tan solo éramos dos simples profesores que trataban de ayudar a sus alumnos.

LA PIEZA QUE FALTA EN LA REFORMA EDUCATIVA

Sir Ken Robinson, reconocido experto en creatividad y educación, afirmó en su famosa charla TED algo que debería hacernos reflexionar y que puede ser un gran punto de partida: «Todos los países del mundo están reformando la educación pública en este momento».

Si analizamos estas reformas descubriremos que los aspectos en los que se han centrado son, por un lado, el currículo —los contenidos, lo que se

enseña— y, por otro, la evaluación —cómo comprobar lo que los alumnos saben.

La publicación del informe «A Nation at Risk» en 1983, muy crítico con el funcionamiento del sistema educativo en Estados Unidos, produjo una gran presión sobre la comunidad educativa para desarrollar estándares específicos —currículo— adecuados a la edad de los estudiantes. La idea era elevar los estándares para todos los estudiantes, eliminar las desigualdades en el rendimiento de los alumnos y así mejorar la educación en Estados Unidos. Si bien es verdad que el movimiento de los estándares en la educación proporcionó una forma de medir los aprendizajes en las escuelas, la realidad es que muchos centros siguieron trabajando prácticamente igual que antes.

A esto siguió en 2001 el movimiento «No Child Left Behind», que ponía el énfasis en saber qué es lo que los estudiantes han aprendido —evaluación—. Este movimiento de responsabilidad pública resultó controvertido y no produjo los resultados esperados. Así pues, el Estado instituyó los estándares comunes, pero eso tampoco funcionó.

Pero no solo en Estados Unidos se pensó que cambiando el currículo o la forma de evaluación cambiaría la escuela. Algo muy parecido ha ocurrido en otros países, entre ellos España.

Parece que los problemas y la casuística que actualmente viven los docentes es similar en muchas de las zonas del planeta, tanto en países europeos con un perfil parecido al de España, como en otros con los que compartimos lengua y cultura como son los países de Centroamérica y Sudamérica.

Y puedo hablar por propia experiencia. En la actualidad imparto clases en la Universidad de La Rioja, pero antes era docente en un instituto de ESO y bachillerato, en concreto de lengua inglesa en el curso previo a la universidad. Mi actividad como profesor se centraba en dos direcciones muy específicas. Por un lado, mi objetivo fundamental era que cada uno de los estudiantes mejorase durante el curso escolar al menos un nivel en su dominio del idioma; para ello, realizábamos un «*placement test*» que situaba a cada uno de ellos en su nivel de partida y luego planificábamos aquellas actividades y seleccionábamos aquellos recursos que nos ayudaran a lograr el objetivo planteado —en la línea de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés: Personal Learning Environment)—. Por otro lado, debía lograr el mejor resultado posible en las pruebas de acceso a la universidad. Parecería lógico pensar que lo uno lleva a lo otro, pero cualquier profesor de bachillerato te dirá que «no necesariamente». Además, no solo pretendíamos

que esa nota fuera la mejor para cada alumno en términos estadísticos, sino también para la media global de la institución... ya se sabe, la importancia del «marketing». Creo que todo lo expuesto es legítimo, pero la cuestión de fondo que hay que plantearse es si los esfuerzos que dedicamos a la obtención del segundo objetivo nos quitan tiempo, esfuerzo y recursos para alcanzar el primero de ellos.

Una de las prácticas habituales que suelo emplear para sensibilizar a los docentes sobre este paradigma del cambio educativo propiciado por el replanteamiento de los conceptos de «enseñanza», «aprendizaje» y «evaluación» tiene que ver con la respuesta creativa que una niña dio a un problema que se le planteó:

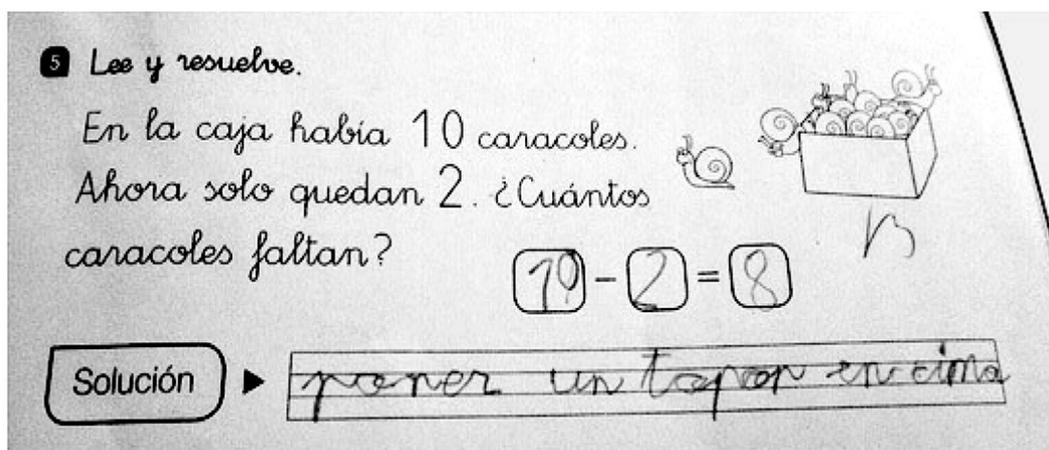


FIGURA 1.1. Soluciones disruptivas.

Como vemos, esta niña no solo resuelve el problema —el número de caracoles que faltan en la caja; en este caso, 8—, sino que también ofrece la solución al problema de fondo: poner un tapón encima de la caja para que no se escapen más caracoles. Genial, ¿verdad? Este ejemplo puede resultar anecdótico, pero debería hacernos reflexionar sobre si el sistema educativo actual prepara a los estudiantes solo para «resolver» problemas o, también y especialmente, para «solucionarlos». Estoy seguro de que un gran porcentaje de los docentes de secundaria y niveles superiores elegirían la primera de las opciones planteadas. Y resulta triste que así sea. ¿Tantas horas en la escuela únicamente para «capacitar» a los alumnos a aprender a resolver una prueba o un procedimiento «tipo»? ¿Merece la pena?

Tras este interesante debate entre lo que significa e implica «resolver» y «solucionar», suelo animar a los asistentes a mis conferencias a que voten —empleando un sistema de participación en tiempo real— 1 de 4 opciones

posibles que se les plantean ante la pregunta «¿A qué crees que dedican los docentes, en general, el tiempo de aula?».

Estos son los resultados:

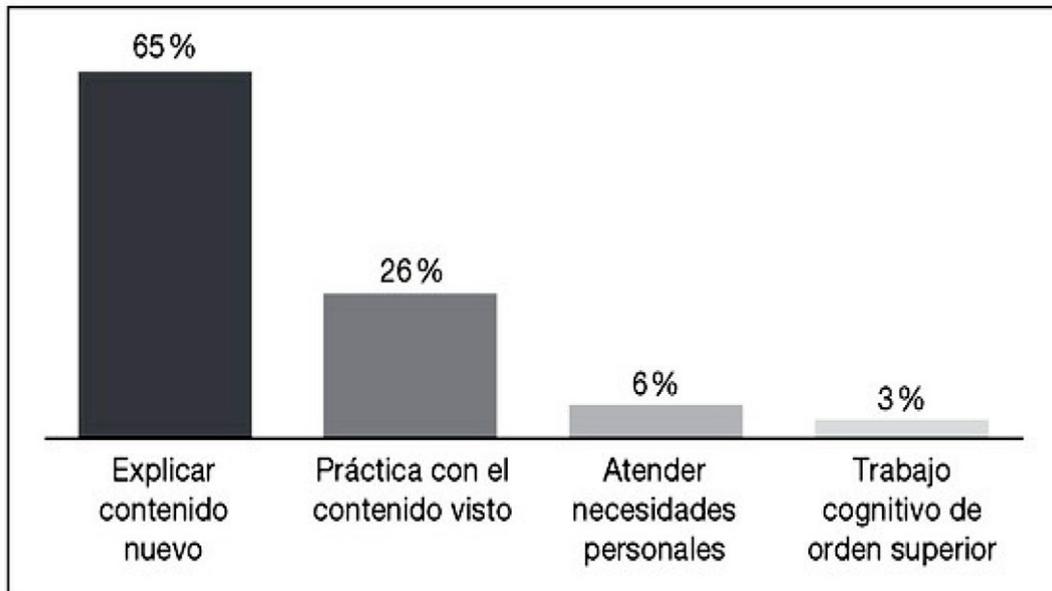


FIGURA 1.2. ¿A qué dedican los profesores el tiempo de aula?

Un gran porcentaje de asistentes —y ya llevo alrededor de 2.000 respuestas; número que voy ampliando a medida que las voy registrando— piensan que la mayoría de los profesores dedicamos la clase a «explicar contenido nuevo». Si piensas que estos datos pueden ser puntuales o poco significativos, te recomiendo que accedas a los datos obtenidos por el profesor Robert Marzano —<<https://www.marzanoresearch.com/robert-j-marzano>>, que hizo esta misma pregunta a miles de docentes norteamericanos. Los resultados parecen calcados y nos muestran una gráfica prácticamente igual.

Pero aún hay más. Tras reflexionar sobre este hecho, les pido que escriban los términos que les vengan a la cabeza —hasta un máximo de tres— cuando hablamos de «evaluación». Luego represento los datos en forma de «nubes de palabras» en las que las palabras más repetidas aparecen en el centro de la imagen. Esta es la imagen resultante:

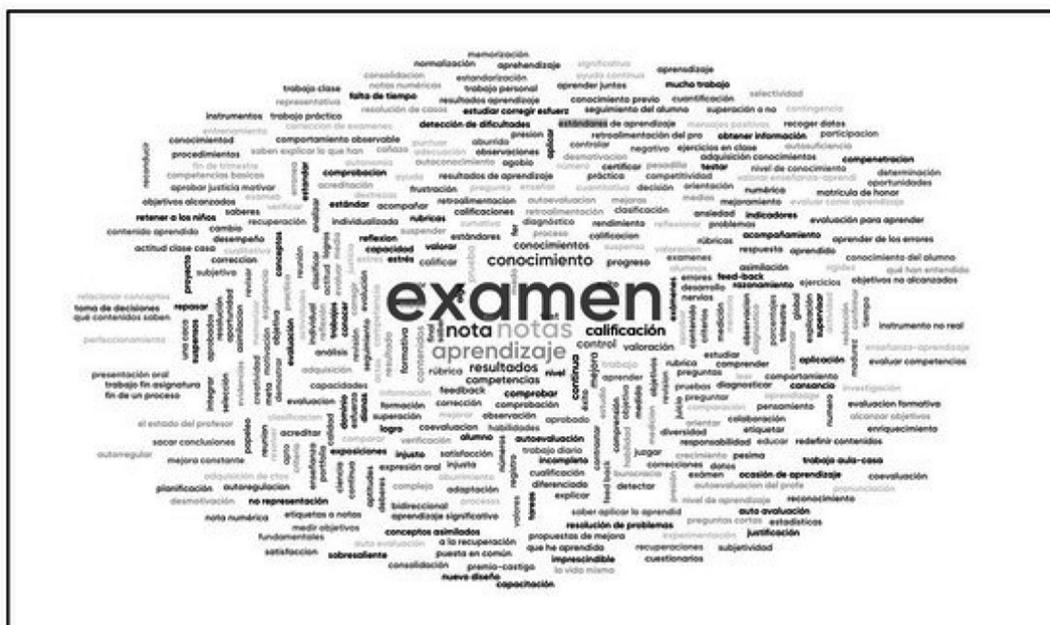


FIGURA 1.3. ¿Qué te viene a la mente cuando hablamos de evaluación?

Como vemos, la más repetida, con diferencia, es «examen»; también aparece «notas» y «calificación», así como «aprendizaje» y «conocimiento»: un rayito de luz al final del túnel.

En resumen: los profesores pensamos mayoritariamente que nosotros, como profesionales de la educación, dedicamos gran parte de nuestro tiempo a explicar contenidos, tras lo cual hacemos un examen. ¡Todo ello en pleno siglo XXI! ¿Es esto lo que la sociedad espera de nosotros como parte fundamental del desarrollo de un país? ¿No te recuerda a lo que mencionábamos al inicio del capítulo sobre la reforma del currículo y la evaluación? No parece casualidad.

Ciertamente, en España es frecuente que los docentes se tengan que centrar y concentrar en la preparación de los estudiantes para diversos tipos de pruebas estandarizadas: pruebas internas del propio centro, pruebas de la comunidad autónoma, pruebas a nivel nacional, pruebas PISA... empleando para ello gran cantidad de esfuerzo, tiempo y energía. ¿Creemos que esto realmente es prioritario en el sistema educativo?

Con la llegada del siglo XXI y sus consecuentes cambios, la dinámica educativa y la sinergia del aprendizaje se han visto alteradas. Para no quedarse atrás, el docente debe renovar, fortalecer o modificar sus competencias. El proceso de aprendizaje ya no se reduce a una mera transmisión de datos, sino a una misión puramente creativa. El movimiento unidireccional dentro del aula ha desaparecido. Actualmente se trata más de

una genealogía del contenido, de enseñar y entrenar para conectar más que para acumular.

LOS PUNTOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN Y AL CONOCIMIENTO

Por un lado, es importante señalar que los puntos de acceso a la información y al conocimiento se han multiplicado. Los datos ya no se hallan únicamente en lugares físicos o específicos —libros de texto, enciclopedias o el propio docente—, sino que se encuentran por todas partes, simplemente están ahí.

Es importante que los docentes del siglo XXI seamos conscientes de que, dentro del aula, ya no somos la única fuente de aprendizaje. Al contrario de lo que pueda parecer, el cambio no es negativo; nuestra figura no se debilita, sino que se enriquece, se flexibiliza. Una vez adaptados a esta sobrecarga de puntos de acceso, nos damos cuenta de que ahora nuestro papel es creativo. Dejamos de ser transmisores para convertirnos en guías. También conocemos los puntos de acceso, y nos convertimos en orientadores. Conducimos al alumno al contenido relevante a través de la red de información, con las herramientas que facilitan esta conexión —aplicaciones, redes sociales, vídeos, etcétera.

ENSEÑAR A CONECTAR, NO A ACUMULAR

La dinámica de acumular datos y posteriormente expulsarlos se reduce a puntos muy específicos de algunos contenidos de las materias de aprendizaje. La memoria, como herramienta de aprendizaje, deja de estar en cabeza y se valoran otras múltiples potencias valiosas.

El docente guía y entrena al alumno para conectar información. El aprendizaje es más profundo cuando vincula, más todavía cuando conoce la genealogía del contenido específico, cuando es capaz de ponerlo en contacto con otro contenido, distinto y también específico.

DE LA HOMOGENEIDAD A LA HETEROGENEIDAD EN EL AULA

Hasta ahora, y de forma general, se ha valorado dentro del aula un único tipo de inteligencia: la capacidad de acumular información. Este punto, y en

relación con la sección anterior, es uno de los que han sufrido la transformación más palpable.

Los individuos que componen el grupo dentro del aula no son iguales puesto que el conjunto de las capacidades y dificultades de cada uno es un universo en sí mismo. Por esta razón, los alumnos van a acceder, profundizar y comprender el contenido de maneras distintas. Y por esta razón, también, la función de guía del docente se intensifica: teniendo en cuenta las potencias y carencias de cada individuo, debemos analizar y, de forma creativa, señalarle el camino más adecuado dentro del tejido de la información.

Como el contenido que engloba la nube y los puntos de acceso a ella son infinitos, también van a serlo los mecanismos de profundización del aprendizaje. Se trata de que los docentes del siglo XXI conozcamos las herramientas que nos ofrece el universo tecnológico, y seamos capaces de utilizarlas de manera creativa y en función de la heterogeneidad de mentes, potencias y dificultades con que nos encontramos.

A efectos prácticos, sabemos que existe un factor que produce grandes cambios en la escuela en cualquier sitio del mundo: la motivación e implicación del estudiante. Pero antes de entrar en ello, conviene recordar que prácticamente en todas partes se opera igual, casi como hace cien años: esto es, el profesor frente a los alumnos impartiendo la materia. Ellos absorben la información y en un momento dado demuestran que se la saben. No importa el país del que se trate, esto es siempre así: el profesor delante y los alumnos en filas prestando atención, todos mirando hacia la pizarra. El profesor explica materia y el estudiante la asimila de forma pasiva. Así pues, lo que de verdad falta por incluir en cualquier debate sobre reforma educativa es la forma en que enseñamos a los alumnos, porque la tradicional no funciona, así de sencillo. El aprendizaje pasivo, enseñar a toda la clase, es el punto que nadie quiere tratar. Para cambiar la educación en el mundo, primero hay que cambiar la forma en que enseñamos.

Hay que pasar de una forma pasiva y enlatada a métodos más activos, a algo que involucre a los alumnos. Hay mucha investigación que arroja este simple hecho: el aprendizaje activo es mejor. Cualquiera que sea su contexto, nivel económico, estatus o raza, todos los estudiantes se implican más cuando el aprendizaje requiere su participación. Los profesores que han adoptado metodologías activas están encantados y ninguno volvería atrás.

Está claro que el currículo y la evaluación son importantes. Sin ningún género de dudas hay que revisar lo que hemos enseñado durante años o incluso siglos, la forma en que evaluamos es importante e implica

responsabilidad, pero, después de décadas de reformas, resulta que la escuela no ha cambiado de forma significativa.

Así pues, debemos repensar la forma en que enseñamos. Necesitamos cambiar las clases, las escuelas, incluso los sistemas, para adaptarlos a un aprendizaje activo. Para ello, debemos seguir unos principios básicos:

- Apoyar la personalización, el aprendizaje individual a gran escala.
- Preparar a los estudiantes para un futuro que aún no conocemos *versus* un pasado que desaparece a toda velocidad.
- Ser flexibles ante grandes cambios, que además se producen muy deprisa.
- Permitirnos seguir utilizando lo que de verdad funciona en educación y eliminar aquello que ya no sirve.
- Basarse en el aprendizaje activo, que involucra y hace dueños de su propio aprendizaje a los estudiantes.
- Ayudar a desarrollar profesores y estudiantes de calidad.

La buena noticia es que este sistema ya existe. Se trata del *Flipped Learning 3.0*, un modelo educativo que está cambiando la manera de entender las clases, las escuelas y los sistemas en todo el mundo. En el siguiente capítulo vamos a descubrir, en primer lugar, qué es exactamente el *flipped learning* y, en segundo lugar, aclarar algunas ideas mal entendidas para después llegar a los aspectos más prácticos sobre cómo implementar el modelo.

¿Quieres conocer de primera mano en qué consiste y aclarar algunos conceptos erróneos? ¿Quieres saber cómo ha evolucionado? ¿Quieres profundizar en sus fundamentos? Si te apetece seguir explorando este modelo, te animamos a que sigas leyendo.

CAPÍTULO

2

¿Qué es el *flipped learning*?

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

Hace algún tiempo, en un congreso sobre educación y tecnología al que asistí como ponente, mantuve una conversación sobre educación con una profesora que, después de un rato, me contó que había «dado la vuelta» —expresión por la que se conoce también el *flipped learning*— a su clase de matemáticas y me explicó los problemas con los que se iba encontrando. Me quedé un poco sorprendido porque los escollos que planteaba eran todos de fácil solución.

Cuando le pregunté cómo había conocido la metodología del *flipped learning*, me contestó que había leído una entrada en un blog. Y cuando seguí insistiendo en el tema, después de un momento un poco tenso, me dijo: «Bueno, solo eso...».

Esta profesora solo había leído una entrada sobre el tema; no había tenido acceso a libros o recursos. No había aprendido cómo poner el modelo en práctica ni tampoco había interactuado con nadie más que lo hubiera hecho antes que ella. De alguna forma, no era distinto de un médico que leyera en un blog sobre una nueva técnica quirúrgica y la pusiera en práctica directamente sobre el paciente.

Así pues, además de la pobre implementación del modelo, veía que no comprendía muy bien de qué se trataba. Me daba la sensación de que ella suponía que, por poner un vídeo a los estudiantes, ya estaba dándole la vuelta a la clase. En mi opinión, esta pobre interpretación de en qué consiste el *flipped learning* es lo que dificulta la adopción del modelo a gran escala.

De ahí la importancia de saber qué es *flipped learning*, así como de conocer las mejores prácticas para una implementación realmente efectiva.

¿QUÉ ES EL *FLIPPED LEARNING*?

En el año 2014 el *Flipped Learning Network*, la comunidad en línea que proporciona a los educadores el conocimiento, las habilidades y los recursos para implementar con éxito esta metodología, definió el *flipped learning* como un modelo pedagógico que transfiere la instrucción directa del espacio grupal al individual. Para ello el contenido básico es estudiado en casa con material aportado por el profesor y el aula se convierte en un espacio de aprendizaje dinámico e interactivo, donde el maestro guía a los alumnos mientras estos aplican lo que aprenden y se involucran en el objeto de estudio de forma creativa.

Para comprender bien esta definición, es necesario acotar el sentido de los términos que siguen:

- *Espacio individual*: trabajo que los alumnos realizan solos; suele darse en casa, pero también puede darse en el centro escolar.
- *Espacio grupal*: se refiere al trabajo de aula, donde el profesor habitualmente está presente.

Los puntos clave de la definición son:

- «... transfiere la instrucción directa del espacio grupal al individual...», lo que significa que hay poca instrucción directa en clase, o ausencia de ella. Hay que darse cuenta de que esto no niega la importancia de la instrucción directa; de hecho, resalta su importancia, la conveniencia de que se dé, pero no en el espacio grupal sino en el espacio individual.
- «... el aula se convierte en un espacio de aprendizaje dinámico e interactivo». Se da mucha importancia a transformar el espacio grupal en un lugar activo de aprendizaje. La forma en que se utilice este tiempo de clase es crucial.

***FLIPPED LEARNING*: NO SE TRATA DE VER VÍDEOS**

Lo que la profesora que aprendió sobre *flipped learning* por una entrada de blog no terminaba de entender es que no se trata solo de ver vídeos, o, podríamos decir, no es solo espacio individual. En realidad, lo mejor del *flipped learning* se produce en el espacio grupal, donde los estudiantes interactúan, se involucran, aplican lo que están aprendiendo, crean... Si un

profesor se limita a buscar o grabar vídeos para que los estudiantes los vean, entonces se está olvidando de lo que es realmente importante.

Para que esto funcione, hay que transformar el espacio de clase en un lugar de aprendizaje activo. En muchas ocasiones, los profesores que comienzan a darle la vuelta a la clase se centran mucho en encontrar o crear vídeos, cuando lo que deberían hacer es invertir tiempo y esfuerzo en diseñar actividades que consigan que los estudiantes se involucren en la tarea con actividades de mayor nivel cognitivo.

FLIPPED LEARNING Y LA TAXONOMÍA DE BLOOM

En el año 1956 el psicólogo y pedagogo estadounidense Benjamin Bloom desarrolló una taxonomía en la que organizaba niveles en la adquisición del conocimiento. Uno de sus discípulos, Lauren Anderson, la revisó en 2001 y la estructuró en forma de pirámide tal como muestra la siguiente imagen.

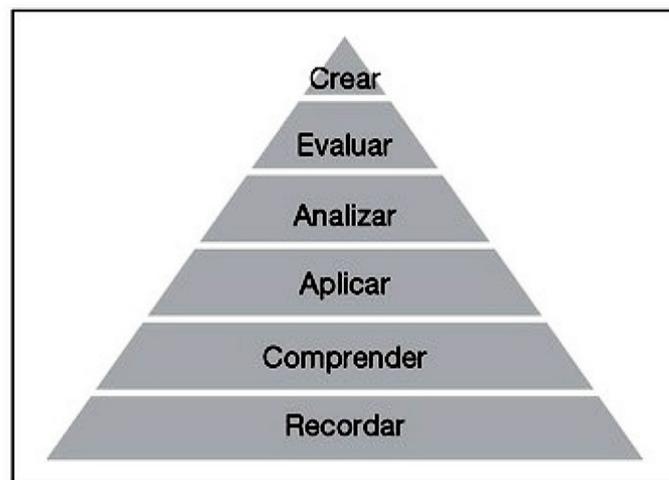


FIGURA 2.1. La taxonomía de Bloom revisada.

En una clase tradicional, los niveles que aparecen en la base de la pirámide son los que más se dan. Esto es: el profesor ocupa la mayor parte del tiempo en explicar la materia, con el propósito de que el estudiante la comprenda y recuerde. Por tanto, se entiende que los estudiantes van alcanzando grados de mayor complejidad a base de realizar actividades como ejercicios o proyectos, aprendiendo a utilizar herramientas o desarrollando destrezas en ausencia del experto, sin que el profesor esté delante para ayudarlo.

¿Qué pasaría si le diéramos la vuelta a la pirámide? Habría más tiempo de clase para actividades de mayor nivel de complejidad —las cosas difíciles— y se dedicaría menos tiempo a las cosas sencillas que el alumno puede realizar

sin necesidad de que esté el profesor delante. En una *flipped classroom*, la información que se relaciona más con niveles como «recordar» o «comprender» se ofrece al alumno de forma creativa para que la trabaje en el espacio individual, y aquellas más complejas desde el punto de vista cognitivo se realizan junto al profesor, en el espacio grupal. Así, lo más complicado se trabaja con el recurso más importante del aula: el profesor.

O sea, en una *flipped classroom*, los niveles más bajos de la pirámide son trabajados por cada alumno en el espacio individual y los más altos en clase con el profesor, que es el experto.

Vamos ahora a pensar en el tiempo que invertiríamos en los distintos niveles si le diéramos la vuelta a la pirámide. Si asignáramos el tiempo invertido en proporción al espacio que resulta, entonces tendríamos mucho tiempo en los niveles más altos y prácticamente nada en los más bajos.

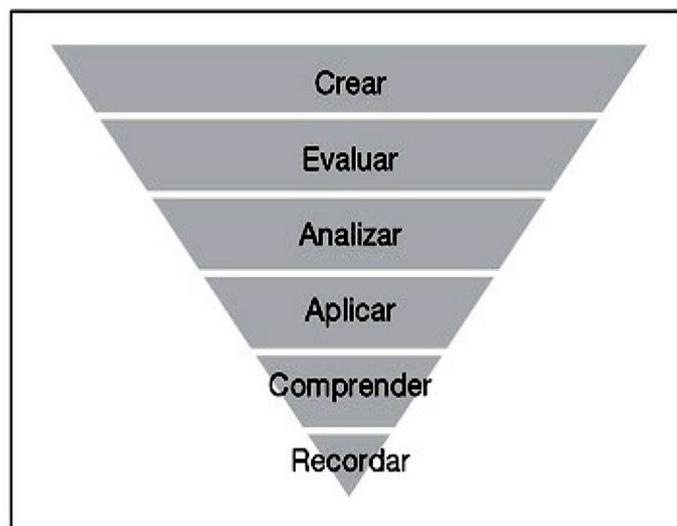


FIGURA 2.2. La taxonomía de Bloom revisada «inversa».

Cuando mostramos esta pirámide invertida a los profesores, estos opinan que se dedica demasiado tiempo a los niveles más altos —«crear» y «evaluar»— y lo cierto es que, en la mayoría de los casos, resulta poco realista.

Una forma más factible de reorganizar el tiempo de trabajo en clase sería el resultado de convertir la pirámide en un rombo. De esta forma, las áreas con más carga en clase serían «aplicar» y «analizar», lo cual parece mucho más sensato y práctico.

Llevamos demasiado tiempo haciendo las cosas al revés en la escuela, en la forma y el tipo de actividades que se han realizado en el tiempo de clase, y aquello que los alumnos pueden hacer en casa, en el espacio individual. El tiempo en el aula debería utilizarse de forma más racional, ofreciendo a los

alumnos la ayuda que de verdad necesitan, de forma que todos los estudiantes se puedan beneficiar. Si te fijas, el diagrama de la taxonomía de Bloom en forma de diamante representa un buen uso del tiempo en el que el profesor —el recurso más valioso para el estudiante— dedica más tiempo a actividades en las que ofrece su ayuda cuando este más la necesita: aplicar y analizar el contenido.

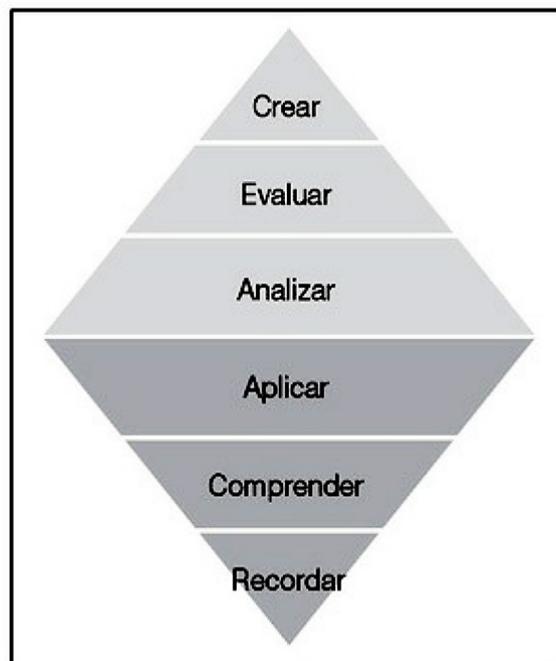


FIGURA 2.3. La taxonomía de Bloom revisada y realista.

FLIPPED LEARNING Y BLENDED LEARNING

Muchos profesores que se acercan al *flipped* creen que, en el fondo, se trata de dividir el trabajo de aprendizaje en dos momentos: lo que el estudiante realiza antes de ir a clase y lo que realiza en clase; o incluso en un tercer momento: después de clase. Sin embargo, esta modalidad de aprendizaje se denomina *blended learning* o «aprendizaje mixto» y se emplea con mucha frecuencia en la enseñanza superior y en la formación continua, pero no tiene que por qué ser realmente *flipped*. En el modelo de clase inversa hay una relación directa entre el espacio individual y el espacio grupal. Lo que el estudiante realiza normalmente en casa tiene una conexión con lo que hará en clase, junto a sus compañeros y bajo la orientación del docente.

En definitiva, todo lo *flipped* es *blended* —en tanto en cuanto hay dos espacios de trabajo—, pero no necesariamente todo lo *blended* es *flipped*. El

flipped exige algún tipo de conexión cognitiva entre ambos espacios, el *blended* no.

FLIPPED LEARNING Y ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE (EPA)

Para diferenciar entre *blended* y *flipped* y una posible tercera alternativa es recomendable hablar de los Entornos Personales de Aprendizaje (EPA). En el fondo, el modelo *flipped learning* tiene sus raíces en la creación de entornos personales de aprendizaje para nuestros estudiantes. Estas aulas *flipped*, con la adecuada integración de herramientas tecnológicas, pueden convertirse en una base viable para apoyar el aprendizaje de los estudiantes. El EPA o PLE resalta el papel del estudiante que es capaz de organizar su propio aprendizaje a través de una adecuada orientación por parte del profesor.

La creación de un PLE se basa en la idea de que el aprendizaje puede y se llevará a cabo en entornos cooperativistas o colaborativos y no bajo la idea de un «mismo traje para todos», o sea, donde todos los alumnos hacen lo mismo.

FLIPPED LEARNING 3.0

En 2016, un grupo de profesionales nos dedicamos a estudiar en profundidad el modelo *flipped learning*. Aunque algunos habíamos sido pioneros, enseguida nos dimos cuenta de que había mucho más de lo que habíamos supuesto. Este grupo estaba dirigido por Errol St. Clair Smith, el director de Operaciones Globales de *Flipped Learning Global Initiative*.

Fue con su ayuda cuando descubrimos 5 características sorprendentes del modelo, que son la base de lo que hemos llamado *Flipped Learning 3.0*:

1. El *flipped learning* no es estático.

No se trata simplemente, como muchos piensan, de asignar un vídeo antes de clase y que los alumnos hagan los deberes en el aula; si bien es cierto que, en parte, esto es el origen de este modelo. Nosotros hemos ido descubriendo que hay mucho más y que está evolucionando debido a 3 razones:

- Investigación: el número de colegas que están aplicando el modelo y están publicando artículos está creciendo de forma exponencial, lo cual nos está ofreciendo una mayor visión de las mejores prácticas, de las limitaciones y de aquello que mejora el *flipped learning*.
- Innovación en el aula: principalmente, gracias a la cantidad de tiempo

de trabajo en clase que el modelo facilita a los profesores, nos estamos encontrando con muchas iniciativas innovadoras que presentaremos en el capítulo dedicado al espacio grupal y que podemos adelantar que son realmente sorprendentes.

- Tecnología: los rápidos avances tecnológicos ponen al servicio del *flipped learning* una gran cantidad de herramientas que facilitan la creación y utilización de recursos, tanto para el espacio individual como para el grupal.

2. El *flipped learning* es un movimiento global.

La razón es que las escuelas han descubierto su valor: la forma en que puede transformar la educación. El *flipped learning* se está aplicando en escuelas rurales, en ciudades y barrios. Se da en colegios públicos y privados, en primaria, en secundaria, en la universidad y en la educación profesional. Profesores de todas las áreas están dándole la vuelta a la clase: de ciencias, de letras, arte o danza, escuelas de negocios, enfermería, medicina, etc. Algunas de las más prestigiosas universidades del mundo, incluyendo Harvard, Stanford, MIT y Yale, han adoptado el modelo.

Market Research and Industry Reports publicó un reportaje sobre el mercado potencial del *flipped learning* que arroja datos muy positivos en cuanto a su crecimiento, que se estima de un 37% anual y que encuentra su máximo potencial en la zona de Asia-Pacífico y en América Latina.

3. El *flipped learning* ha abierto nuevas oportunidades.

Hemos visto que aquellos profesores que le dan la vuelta a la clase tienen más oportunidades laborales, ya que los directores de centros educativos buscan profesores que puedan ayudar a sus alumnos a cambiar de un aprendizaje pasivo a uno activo que de verdad sea interesante.

Esta demanda ha creado nuevas necesidades. Formadores, *coaches* y consultores, autores e investigadores sobre *flipped learning* están actualmente muy solicitados.

4. El *flipped learning* no es solo una táctica educativa, es una metaestrategia que engloba a las demás.

El doctor Robert Talbert, uno de nuestros compañeros en *Flipped Global Initiative* y profesor de matemáticas en la Grand Valley State University, lo explicó de forma muy gráfica cuando comparó el *flipped learning* con el sistema operativo de un ordenador y todas las demás estrategias de aprendizaje —como el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos o en problemas), el aprendizaje hacia el dominio o el aprendizaje basado en la

investigación— con las «aplicaciones» que se utiliza para que el sistema operativo funcione. El *flipped learning* proporciona al profesor el tiempo que necesita para implementar otras estrategias más profundas capaces de crear un ambiente de aprendizaje activo.

Cuando hablamos de *Flipped Learning 3.0*, muchos docentes perciben que han pasado diferentes por versiones o «edades». En cambio, es algo que estamos observando. Los historiadores analizan la historia y hablan sobre la Edad de Piedra, la Edad de Bronce y la Edad del Hierro. No están viendo versiones, sino más bien observando lo que está sucediendo. Las diferentes «edades» del *flipped learning* se ilustran mejor en la siguiente infografía que fue desarrollada por Terra Graves, miembro de *Flipped Learning Global Initiative Faculty*.

Puedes verla en esta dirección:

<<https://www.theflippedclassroom.es/infografia-the-flipped-classroom>>^[1] o en este código QR:



ES FÁCIL COMETER ERRORES CUANDO SE APLICA EL FLIPPED LEARNING

Du Shi-Chun^[2] publicó en 2014 junto a otros autores un artículo titulado: «Las ventajas y desventajas del *flipped learning*», en el que explicaban que, aunque la idea de cómo trabajar con el *flipped learning* parece muy clara, no es tan fácil hacerlo bien, y se necesita una buena preparación para que sea realmente efectivo. Muchos profesores dicen que le han dado la vuelta a la clase solo por haber asignado un vídeo a sus estudiantes como tarea. En este libro vamos a descubrir una metaestrategia que requiere mucha más preparación relacionada con el aprendizaje.

Como comentábamos antes, el *flipped learning* gira en torno al replanteamiento de lo que se produce en el espacio individual y en el grupal. Así, para que la implementación sea efectiva, debemos tener muy claro cómo utilizamos cada espacio en este contexto. Descubriremos buenas prácticas en uno y otro espacio, y debemos recordar que estas recomendaciones provienen

de años de experiencia e investigación. Aun así, sabemos que cada profesor debe adaptar el modelo a sus circunstancias, atendiendo a las necesidades de sus estudiantes, así como a las del centro, al currículo e incluso a sus propias preferencias.

¿Coincide lo que has leído hasta aquí con la idea que tenías sobre el *flipped learning*? ¿Te ha servido para despejar algunas dudas? ¿Te han surgido otras nuevas?

A continuación nos centraremos en describir cuál es el rol del profesor que trabaja con *flipped classroom* como palanca de cambio para que ese proceso se haga realidad.

CAPÍTULO

3

¿Cuál es el rol del profesor?

A MODO DE INTRODUCCIÓN

Con la llegada del siglo XXI y sus consecuentes cambios, la dinámica educativa y la sinergia del aprendizaje se han visto alteradas. Para no quedarse atrás, el docente actual debe renovar, fortalecer o modificar sus competencias. El proceso de aprendizaje ya no se reduce a una mera transmisión de datos, sino que se ha convertido en una misión sobre todo creativa.

El movimiento unidireccional dentro del aula ha desaparecido y actualmente se trata más de una genealogía del contenido, de enseñar y entrenar para saber conectar conocimiento más que para acumularlo.

Todos los profesionales de la educación somos conscientes, sentimos, vemos y percibimos que las escuelas, los estudiantes y nuestros trabajos han cambiado. Aquellos de nosotros que nos hemos dedicado a la docencia durante mucho tiempo sabemos que:

- La figura del profesor ha perdido preeminencia.
- Las reglas han cambiado.
- Las escuelas de hoy no son las mismas en las que estuvimos y cambian al margen de nosotros.
- Los estudiantes son de alguna manera diferentes.

El sistema actual de escuelas se «construyó sobre la noción de una cantidad fija de conocimiento divulgada por un solo maestro en un aula física»^[3]. Eso nos resultaba cómodo y nos permitía instalarnos en una zona de confort: «Voy a clase e imparto el contenido de aprendizaje a los alumnos. Muchos lo aprenden e incluso algunos acceden a estudios superiores». Está claro que no

todos los estudiantes adquirirían los conocimientos, pero lo justificábamos diciendo: «No puedo llegar a todos».

Tememos que los cambios en la forma en que se divulga la información amenacen nuestro trabajo. «Si los estudiantes pueden obtener información en YouTube, ¿para qué me necesitan?» El mundo educativo percibe que ha cambiado. «¿Cuál es mi función cuando los estudiantes no necesitan que yo les proporcione la información?» «¿Qué valor agrego al aprendizaje de mis estudiantes?» ¿Seré reemplazado por un ordenador o una tableta?» Tu instinto te dice que no, pero no puedes expresar la razón.

Aunque puede que muchos de vosotros no tengáis todas las inquietudes anteriores, muchos otros quizá sí creáis que la identidad de los profesores se ve amenazada por las nuevas metodologías de enseñanza, la aceleración de la tecnología y la naturaleza omnipresente de la información.

Y todo esto plantea la pregunta: ¿cuál es el papel del maestro en esta nueva era? «¿Qué papel debo desempeñar en un mundo donde el acceso a casi cualquier información está en el bolsillo de cualquier estudiante y es accesible simplemente preguntándole a Siri, Cortana o Alexa?»

La respuesta a la pregunta sobre cuál es el papel del maestro es la base fundamental de este capítulo. Exploraremos cómo los docentes que aplican la clase al revés están capacitados para satisfacer las necesidades de los estudiantes en esta nueva era y son capaces de ofrecer estrategias concretas para ser aplicadas de modo inmediato y práctico en el aula.

LOS NUEVOS ROLES DE LOS DOCENTES Y EL MODELO TPACK

En caso de que pienses que el rol del docente debe cambiar por completo, te aseguramos que muchas de las cosas que se asocian a su rol tradicional permanecen inmutables porque todo aquello que tiene que ver con la buena enseñanza no ha cambiado y nunca cambiará. Pero la mayoría de los roles se ven mejorados y ampliados al adoptar el *Flipped Learning 3.0*. Para intentar encuadrar estos nuevos roles los hemos asociado a los tres identificados por

Matthew J. Koehler, Punya Mishra y William Cain^[4] en su modelo TPACK, que se resume en la expresión «*Pedagogical Content Knowledge*»; es decir, conocimiento sobre el contenido, conocimiento pedagógico y conocimiento tecnológico.

El ámbito de especialización del profesor y sus conocimientos pedagógicos en muchos casos están disociados, cuando en realidad «qué enseñar» y «cómo hacerlo» deberían formar un cuerpo específico y completo.

En el caso del modelo *flipped classroom*^[5] se trata de fusionar, en relación con una materia, la tecnología con la pedagogía, y eso requiere «el desarrollo de cierta sensibilidad hacia la relación dinámica, transaccional, entre estos componentes de los conocimientos situados en contextos específicos. Los maestros individuales, el curso, los factores específicos de la escuela, la demografía, la cultura y otros factores garantizan que cada situación es única, y hay una única combinación de contenidos, tecnología y pedagogía que aplicará cada maestro, en cada curso, de acuerdo con su visión de la enseñanza».

El resultado de esa fusión entre los tres ámbitos de actuación y sus roles se puede apreciar en la siguiente imagen:

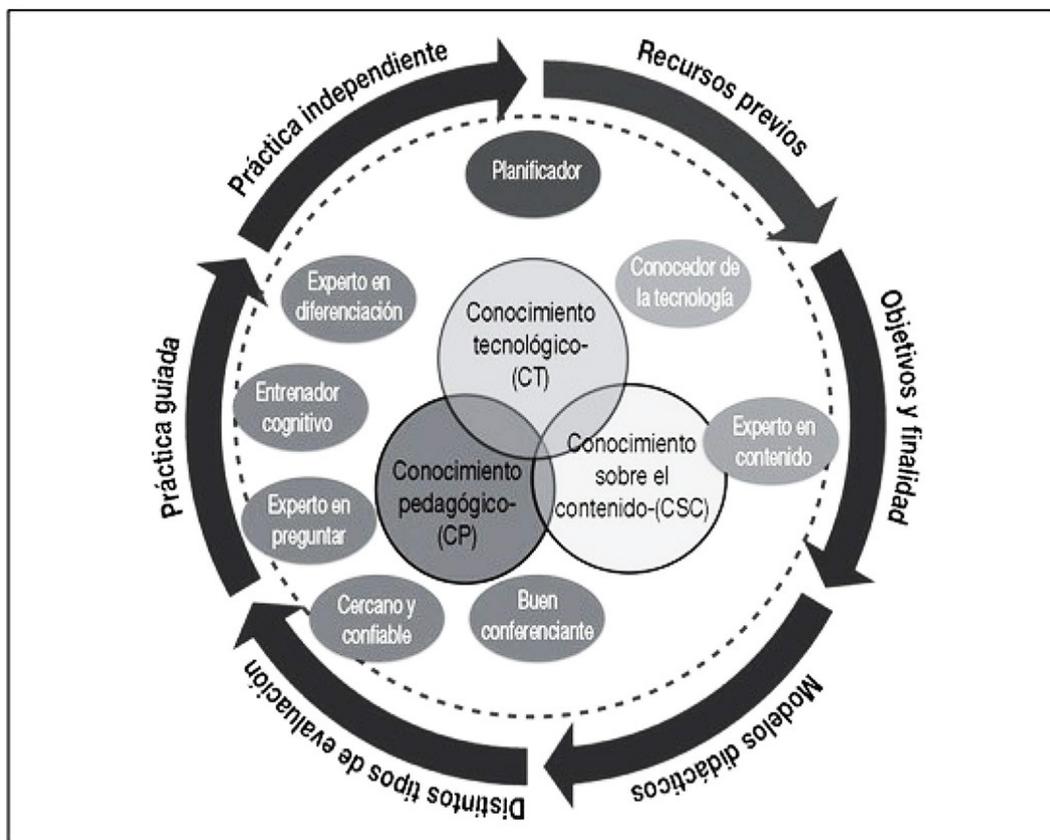


FIGURA 3.1. El modelo TPACK y los roles del profesor.

1. Experto en contenido

Los maestros todavía necesitamos ser expertos en el contenido de la materia que impartimos. Dominar y actualizar los conocimientos de química, historia, idiomas, literatura, mecánica o cualquiera que sea nuestro campo es absolutamente necesario. De hecho, un maestro efectivo *flipped* necesita ser

más experto en los contenidos que un maestro tradicional. Puesto que los estudiantes estarán a menudo en distintos niveles de aprendizaje durante una lección, y esto puede ocurrir incluso al principio, el profesor tendrá que conocer su temario con tanta profundidad que le permita moverse de un grupo a otro o de un estudiante a otro con agilidad y decidir si un alumno necesita ayuda o si está listo para progresar, tanto en el nivel como en la extensión de su aprendizaje.

Además de ser expertos en contenidos también debemos tener claro cómo se organizan estos dentro de cada currículum específico, qué temas pueden ser trabajados en los espacios individual y grupal y en qué temas en concreto debemos centrarnos.

Es importante dejar patente que los puntos de acceso a la información y al conocimiento se han multiplicado. Los datos ya no se encuentran únicamente en lugares físicos o específicos —libros de texto, enciclopedias o el propio docente—, sino que están por todas partes.

Asimismo, es importante que los docentes del siglo XXI seamos conscientes de que, dentro del aula, ya no somos la única fuente de aprendizaje. Al contrario de lo que pueda parecer, el cambio no es negativo; nuestra figura no se debilita, sino que se enriquece, se flexibiliza. Una vez adaptados a esta sobrecarga de puntos de acceso, nos damos cuenta de que ahora nuestro papel es creativo. Dejamos de ser transmisores para convertirnos en guías. También conocemos los puntos de acceso, y nos convertimos en orientadores. Conducimos al alumno hacia el contenido relevante a través de la red de información y con las herramientas que facilitan esta conexión —aplicaciones, redes sociales, vídeos, etcétera.

En definitiva, el docente, como experto en contenido, guía y entrena al alumno para que aprenda a «enlazar» información. El aprendizaje es más profundo cuando conecta, cuando conoce la genealogía del contenido específico y cuando, además de eso, es capaz de ponerlo en contacto con otro contenido, distinto y también específico.

2. Planificador

Todos los profesores debemos ser capaces de diseñar unidades didácticas atractivas, independientemente del tipo de metodología o estrategia que empleemos. Pero podríamos decir que los profesores *flipped* todavía estamos más obligados a ello teniendo en cuenta que dedicaremos tiempo a crear o curar^[6] contenido con cierto margen de tiempo. Debemos determinar qué

cosas pueden funcionar y cuáles no. Además, tendremos que tener presente que los estudiantes pueden acceder a los materiales las veinticuatro horas del día, todos los días de la semana durante los trescientos sesenta y cinco días del año, y es imprescindible planificar cuándo y cómo pueden acceder a esos contenidos digitales.

3. *Un buen conferenciante (cuando hace falta)*

Muchos maestros son auténticos genios en el diseño y desarrollo de contenidos digitales. Sus materiales son brillantes y atractivos. Los estudiantes todavía no saben lo que no saben. Sin embargo, el medio de la entrega de contenido cambia en un aula *flipped*. Los profesores generalmente —aunque no siempre— suelen distribuir el contenido a través de un vídeo. Si ya lo has hecho, sabes que se trata de una experiencia muy diferente a la que puedas tener en una clase expositiva. Los actores de teatro tienen muchas similitudes con los actores de cine y necesitan muchas de esas mismas habilidades. Sin embargo, hay algunas diferencias fundamentales entre actuar en un escenario y hacerlo delante de una cámara. Esto también encaja con el rol que el docente debe asumir. Profundizaremos en estas estrategias en el capítulo sobre mejores prácticas para el espacio individual.

4. *Cercano y confiable*

En cierto modo, es más fácil ser un experto en contenido que involucrarse en la complejidad de las vidas de los estudiantes. Y, sin embargo, está comprobado que los alumnos tienen mucho más éxito en aquellas clases donde sienten que su maestro se preocupa por ellos que en aquellas otras en las que sienten que son tan solo un número o que su profesor no está de su lado.

Por supuesto, esto sigue siendo cierto en las clases al revés. Los estudiantes rinden más cuando saben que alguien se preocupa por ellos. Y dado que los maestros que utilizamos esta metodología tenemos, por definición, más tiempo para interactuar con los estudiantes, que a su vez tienen más oportunidades para participar en las clases, las conexiones con nuestros alumnos son más significativas. Estas conexiones pueden ser de tipo cognitivo, afectivo o social. Las habilidades personales son más importantes para los educadores que incorporamos el *flipped learning* y vemos la necesidad de capacitación adicional sobre cómo relacionarnos con sus

estudiantes. De nuevo, en las aulas al revés el aspecto relacional adquiere mayor importancia y conduce a aulas más eficientes.

En el marco del estudio sobre el *flipped learning* —que veremos con más detalle al final de este capítulo y en el capítulo 7—, hemos preguntado a los propios docentes que valorasen si habían percibido una supuesta mejora en las relaciones con sus estudiantes, como respuesta a la siguiente afirmación: «Mis relaciones con los estudiantes han mejorado».

En una escala del 1 al 5 —que corresponden a «totalmente en desacuerdo» y «totalmente de acuerdo», respectivamente—, cerca de 500 docentes de todo el mundo valoraron dicha afirmación con una media de 4,2 puntos. Una nota nada despreciable, ¿no te parece?

5. Entrenador cognitivo

Los buenos docentes siempre han estado cerca de los estudiantes y han sido sus «entrenadores cognitivos». Sin embargo, cuando un docente aplica el *flipped* tiene más tiempo para interactuar cognitivamente con los alumnos y este papel se amplifica mucho más. El tiempo de clase adicional disponible posibilita que los maestros comprendan las fortalezas cognitivas y los desafíos individuales de cada uno de sus estudiantes.

En este escenario, el ciclo de retroalimentación se acelera y permite a los docentes ver realmente dónde están los estudiantes respecto a un tema en particular: lo que comprenden, lo que recuerdan, si son capaces de relacionar ese tema con otros, si son capaces de justificar su punto de vista... Hemos hablado con innumerables maestros que afirman que antes de utilizar este método sabían muy poco sobre el aprendizaje real de los estudiantes. Y, cuando empezaron a practicarlo, muchos se desanimaron porque se dieron cuenta de que la comprensión de la materia por parte de sus estudiantes era mucho menor de lo que ellos pensaban. Esta revelación, aunque difícil de asimilar, dio a los maestros una ventana al pensamiento de los estudiantes y les permitió acercarse a ellos con mayor claridad y dirección.

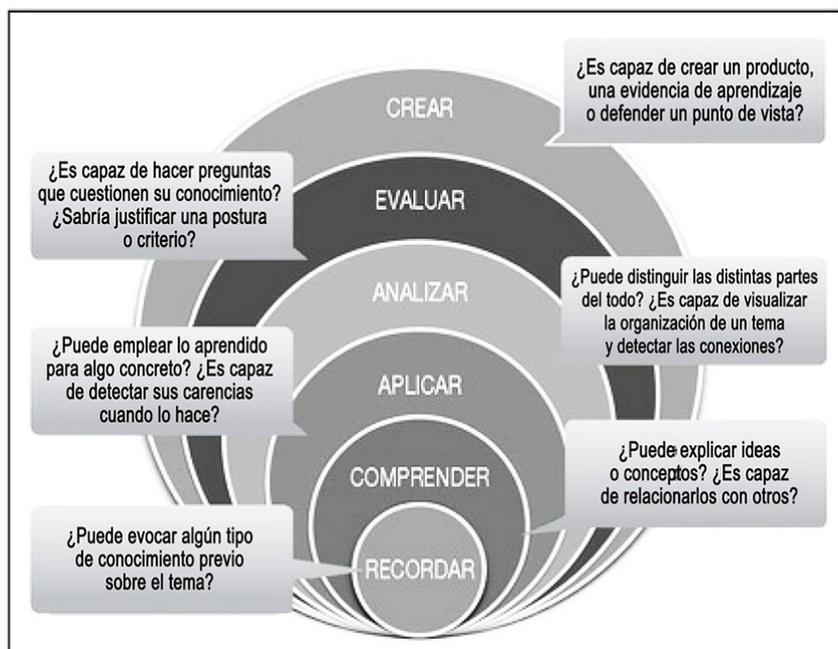


FIGURA 3.2. ¿Dónde están nuestros estudiantes?

La metáfora de un entrenador deportivo puede resultar especialmente apropiada. Cuando un equipo pierde un partido, el entrenador recibe comentarios inmediatos —normalmente negativos— sobre el resultado de su planificación y programa de entrenamiento. En las escuelas, por el contrario, con demasiada frecuencia los comentarios que obtenemos sobre la comprensión del alumno se retrasan o nuestras evaluaciones no miden el aprendizaje real del estudiante. Cuando los maestros que crean y aplican el *flipped* se mueven por el aula, solicitan intencionadamente comentarios de los estudiantes y luego se ajustan a ellos para satisfacer las necesidades de cada uno —esto es posible con un número racional de estudiantes—. Todo ello puede resultar agotador y exige más al docente.

6. Experto en diferenciación

Los individuos que componen el grupo dentro del aula no son iguales. El conjunto de las capacidades y dificultades de cada uno es un universo en sí mismo. Por esta razón van a acceder a profundizar y a comprender el contenido de maneras distintas. La función de guía del docente se intensifica: teniendo en cuenta las potencias y carencias de cada individuo, debemos analizar y, de forma creativa, señalar el camino más adecuado para él dentro del tejido de la información.

Más que entrenar a un estudiante, hay una oportunidad para que los maestros apliquen las últimas estrategias de diferenciación. La buena noticia

es que el *flipped learning* se basa precisamente en la diferenciación. Cuando encuestamos a los maestros, estos estuvieron totalmente de acuerdo con la afirmación: «Soy capaz de diferenciar mejor mediante el *flipped learning*», como demuestra la puntuación obtenida de 4,3 sobre 5.

Muchos expresaron que, sin este modelo, nunca habrían dominado la diferenciación. Afirmaron que, cuando tenían que gestionar la información de un grupo completo, la diferenciación individual era muy difícil o imposible. Sin embargo, una vez que movieron la transferencia de información fuera del espacio grupal, liberaron el tiempo de clase para atender a sus estudiantes de formas diferentes, de manera que pudieron usar muchas de las mejores estrategias de diferenciación de una forma efectiva y creativa.

Como el contenido que engloba la nube y los puntos de acceso a ella son infinitos, también van a serlo los mecanismos de profundización del aprendizaje. Se trata de que los docentes del siglo XXI conozcamos las herramientas que nos ofrece el universo tecnológico y seamos capaces de utilizarlas de manera creativa y en función de la heterogeneidad de mentes, potencias y dificultades.

7. *Un experto en preguntar*

Como venimos repitiendo a lo largo de las páginas de este libro, en una clase al revés es imprescindible que el maestro interactúe con los estudiantes. Los maestros *flipped* efectivos se convierten en maestros interrogadores, y la calidad de las interacciones con los estudiantes se intensifica. Una de las razones que lo explican la hallamos en la matemática simple: los maestros *flipped* hacen más preguntas. En lugar de hacer una serie de preguntas en un formato de conferencia, los profesores pueden formular cuestiones mientras se van moviendo por el aula. Y, de esta manera, descubren rápidamente que no todos los estudiantes necesitan el mismo nivel de cuestionamiento. Esto es realmente ir haciendo una diferenciación sobre la marcha.

Pero no nos confundamos: hacer buenas preguntas y guiar a los estudiantes a descubrir cosas es mucho más difícil que simplemente presentar las respuestas en una conferencia. Hacer preguntas de calidad tiene una parte de arte, otra parte de ciencia y otra parte de relación.

8. *Experto en aprendizaje activo*

Como ya hemos dicho anteriormente, el *flipped learning* no consiste en pasar vídeos —espacio individual—, sino más bien en repensar de nuevo el tiempo de clase —espacio de grupo—. Esto plantea una duda al profesor: «¿Qué haré en clase si no estoy explicando la materia?». Las respuestas a esta pregunta son muchas y variadas. Los docentes deben incorporar las mejores estrategias de aprendizaje activo posibles para que el espacio grupal sea significativo y atractivo. No existe límite sobre qué estrategias utilizar. Algunos profesores consideran que especializarse en una o dos estrategias activas es positivo, mientras que otros utilizan numerosas estrategias diferentes para que todo siga su curso.

9. *Conocedor de la tecnología*

Fíjate que, a diferencia de otros roles que hemos manejado, estamos diciendo «conocedor» y no «experto». Aunque el *flipped learning* no se basa en la tecnología, en este método hay un componente técnico importante. Los docentes deben dominar el uso de algunas de las innumerables herramientas tecnológicas necesarias para cambiar su clase. La buena noticia es que las herramientas que se crean hoy en día son en su mayoría simples e intuitivas. Algunos docentes les dan la vuelta a sus aulas utilizando las cámaras de vídeo en sus teléfonos móviles y otros usan herramientas tecnológicas más elaboradas. La clave es no dejar que la tecnología se convierta en un factor limitante y utilizar lo que se tenga a disposición. Asegúrate de que las herramientas que elijas sean fáciles de adoptar y que sean accesibles tanto para el personal docente como para los estudiantes.

10. *La función creativa del docente*

Reconocemos entonces que la labor docente engloba el diseño, la aplicación y la evaluación de cada parte del proceso de aprendizaje. Con el objetivo de generar una cultura de innovación a partir de la cultura del conocimiento, somos responsables de buscar conocimiento y hacerlo efectivo y, al mismo tiempo, compartirlo con el resto del cuerpo educativo.

Nuestro objetivo, como docentes, es preparar a los alumnos para que piensen críticamente, y entrenarlos para comprender, optimizar, profundizar, conectar y aplicar. La acumulación inconexa de contenidos y su posterior evaluación ha quedado atrás.

Para ello, para adaptarnos a las necesidades que exige el progreso educativo, debemos desarrollar dos competencias esenciales: por un lado, debemos saber gestionar unas metodologías coherentes que recojan el aprendizaje del alumno como su núcleo esencial. Por otro lado, es imprescindible el desarrollo, en mayor o menor medida, y según exija tanto el contexto como el nivel dentro del aula, de nuestra formación tecnológica.

NO TE DESANIMES

La lista anterior probablemente te parezca desalentadora y aterradora. ¿Cómo puedes convertirte en todo esto a la vez? ¿Es posible? ¿Supone todo ello un obstáculo demasiado grande, difícil de superar?

Nuestro consejo es imaginarlo como un viaje. Te estás mudando a un aula de aprendizaje más activa y estás dejando atrás menos instrucción directa de grupo completo —espacio de grupo—. A medida que agregues elementos del *flipped learning* en tu clase, comenzarás a ver la transformación y el éxito de tus alumnos. Y, a medida que avances hacia las clases totalmente invertidas, verás que todo ese arduo trabajo se transformará en un mayor compromiso de los estudiantes, una mayor satisfacción de los maestros y un mayor rendimiento final.

TIPOS DE PROFESORES

Todo lo dicho hasta el momento puede verse reflejado en una cierta tipología de profesores, que, aunque parezca un poco simplista, los agrupa en tres categorías:

Los creadores

Son entusiastas y siempre positivos. Utilizan el pensamiento crítico, la creatividad y la imaginación. Estimulan constantemente a los demás. Practican el liderazgo en todos los niveles. Pueden, y desean, examinar su práctica y compartirla con otros. Desean mejorar continuamente.

Los neutrales

Son competentes, profesionales. Desean cumplir con los cometidos. Son buenos en niveles estándar. Algunas veces no se sienten cómodos a la hora de ser examinados por otros. Son capaces de mejorar poco a poco.

Los consumidores

Tienen una visión negativa del mundo. Rechazan el cambio y utilizan prácticas de bloqueo. Gastan excesivamente el tiempo de otro. No suelen reflexionar sobre su actividad. Son incapaces de examinar críticamente su propio trabajo, y no lo desean. Aparentan no querer mejorar y crecer en su trabajo.

¿QUÉ DICEN LOS PROFESORES SOBRE SU ROL AL DISEÑAR Y APLICAR EL *FLIPPED*?

Tomaremos como base los datos proporcionados por más de 500 profesores que han realizado la encuesta sobre percepción del *flipped classroom*. Comenzaremos por analizar algunas características generales sobre los docentes.

Hemos encuestado a un total de 412 docentes que aplican el modelo de clase inversa a través de cuestionarios en 4 idiomas: inglés, español, chino e italiano. La mayor parte de las respuestas (75%) provienen de los 2 primeros idiomas. Nos centraremos en los datos de esos recopiladores, aunque hay que dejar constancia de que han sido profesores de casi 50 países los que han aportado esta información.

El 65 % de los encuestados afirman trabajar en un colegio público. La mayor parte de ellos desarrolla su trabajo en la educación secundaria (40%) y en la superior (30%).

Han respondido a esta encuesta casi un mismo porcentaje de hombres que de mujeres, aunque, en general, en el cuerpo docente suele darse una proporción de 2 mujeres por cada varón.

En cuanto a las materias en las que se aplica el *flipped* con más frecuencia, estas son matemáticas, ciencias, inglés e historia. El siguiente gráfico refleja los años de dedicación a la profesión docente, así como los años de experiencia de los profesores con esta nueva metodología. Los datos se han obtenido de las respuestas dadas a la pregunta: «¿Cuánto tiempo llevas aplicando el *flipped classroom*?».

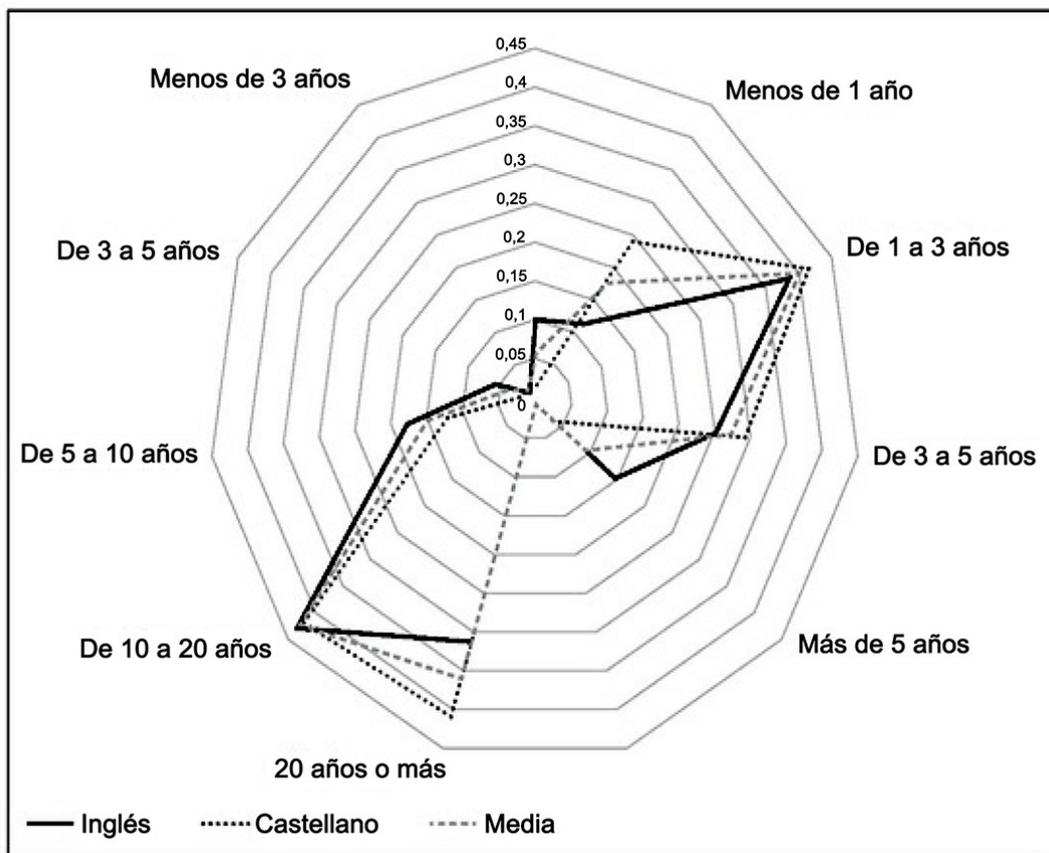


FIGURA 3.3. Años de docencia y aplicación del *flipped learning*.

Como podemos apreciar en la imagen, los encuestados mayoritariamente son docentes con una experiencia que va de los diez a los veinte años y que llevan aplicando el *flipped* de uno a tres años.

Veamos ahora cuáles son las opiniones de los profesores sobre el impacto del *flipped* y las posibles mejoras que se producen al implementar este modelo. Como podemos ver en la siguiente imagen, tanto los docentes como los estudiantes coinciden en 2 mejoras sustanciales que tienen que ver con las mejoras en la interacción entre los alumnos y el profesor y entre ellos mismos —simulando un reloj, a las doce en punto— y también en que los estudiantes tienen más posibilidades de colaborar con otros estudiantes de la clase —a las seis y media—. A esta gráfica le hemos añadido los roles descritos en las primeras páginas de este capítulo en forma de nubes.

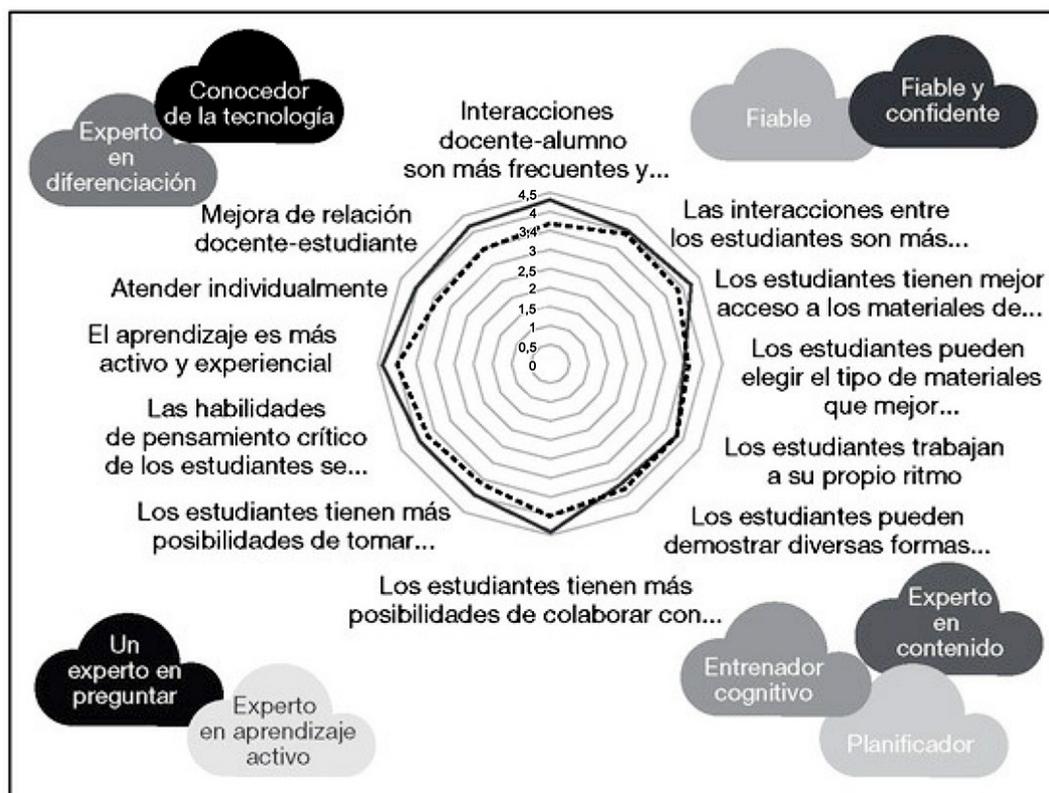


FIGURA 3.4. Percepción del *flipped learning* entre docentes y estudiantes y roles del profesor.

Por otro lado, podemos también detectar que un aspecto muy valorado por los docentes es la mejora que se produce en la relación personal con sus alumnos, que se ha puntuado con un 4.2. Sin embargo, este valor disminuye 0,7 puntos en la apreciación del estudiante, y baja hasta un 3,5. Un hecho que merece una reflexión.

En conclusión, el siglo XXI exige una evolución positiva del sistema educativo, y demanda un cambio en la predisposición de los profesionales de la enseñanza. Dentro del aula ya no se trata tanto de una comunicación emisor-receptor, sino de una correlación cuyo objetivo —el aprendizaje— es inamovible, pero cuyos componentes, adaptados a las necesidades de cada individuo dentro del grupo, pueden variar. El docente debe poner al día sus roles y olvidar la faceta calificadora para centrarse en una evaluación individualizada y adaptada al potencial de cada alumno.

De todo eso, en definitiva, trata el *flipped learning*.

CAPÍTULO

4

¿Cuál es el rol del estudiante?

Una vez que hemos comprendido el papel del profesor cuando adopta el *flipped*, toca analizar el rol del estudiante. Comenzaremos por abordar el reiterado problema de los deberes escolares y tratar de darle «solución» desde el enfoque de este modelo. Luego reflexionaremos sobre problemas añadidos que afloran cuando se emplea la tecnología, como el tiempo de pantalla o la duración de los vídeos *flipped*.

DISEÑAR UNOS DEBERES QUE NO ABORREZCAN

La percepción que tienen los estudiantes de los deberes es completamente diferente de la que puedan tener los maestros o los padres: los alumnos los «temen» mientras que los profesores parecen necesitar que sus alumnos los hagan. Los padres, por su parte, tienen una relación de amor/odio con ellos. Lo cierto es que hay argumentos en todos los sentidos. Existen estudios que muestran que las tareas en casa no ayudan en nada a los estudiantes, mientras que otros las defienden con uñas y dientes.

Pero ¿qué pasaría si...

- ... pensáramos de manera diferente sobre los deberes y su función?
- ... no fuera tan complicado para los padres hacerlos cumplir?
- ... no fuera tan costoso para los estudiantes realizarlos?
- ... produjeran resultados positivos?

El problema de las tareas

El mayor problema es que exigimos a los estudiantes que realicen en casa tareas que, en un alto porcentaje, no son capaces de llevar a cabo. Las razones por las que esto sucede son variadas: el material puede ser demasiado complejo, el tiempo de que disponen para hacer los deberes puede estar limitado debido a las actividades extraescolares, la estructura del hogar quizá no permite disponer de un lugar tranquilo para estudiar, etc. ¡Estas son solo algunas de las muchas razones!

Volvamos a considerar todo ello a la luz de la taxonomía de Bloom y la clase tradicional. En una clase tradicional donde los docentes pasan gran parte de la clase explicando la teoría —recordemos el estudio de Robert Marzano del capítulo 1—, los maestros generalmente trabajan al nivel de «conocimiento» y «comprensión» de Bloom. Lo que llamaremos las tareas fáciles. Luego enviamos a los alumnos a casa para que allí sinteticen, analicen, evalúen o creen contenido, es decir, lo que consideramos difícil, realmente lo más difícil. ¡No es de extrañar que no puedan hacerlo! Cuando los estudiantes tienen éxito a menudo es porque tienen un fuerte sistema de apoyo en casa. Lamentablemente, esta no es la situación en los hogares de muchos estudiantes hoy en día. Estamos seguros de que estarás de acuerdo con estas premisas y las conclusiones.

Cambiando la concepción sobre los deberes

Cuando Jon estaba investigando para un libro reciente sobre este tema, descubrió un sorprendente hallazgo sobre las mejores prácticas en el diseño de deberes. En 2001, el catedrático de Psicología y director del Programa de Educación de la Universidad de Duke (EE. UU.) Harris Cooper afirmó que estas tareas nunca deben usarse para enseñar contenidos nuevos. En cambio, para ser efectivas, deben emplearse para la práctica y la extensión de los contenidos aprendidos durante la clase. A primera vista, eso parece tener sentido, pero al reflexionar sobre el trabajo realizado con *flipped learning* durante once años se observa que aplicando este método pedimos a los estudiantes que se familiaricen con el nuevo material educativo cuando están en casa. Lo cierto es que parece algo incoherente y resulta difícil creer que pueda funcionar.

Pero, si consideramos nuevamente la taxonomía de Bloom y luego cambiamos la forma, emerge una nueva imagen. ¿Qué pasaría si los deberes que les pedimos a los alumnos que realicen en casa fueran las tareas fáciles y dejáramos las difíciles para la hora de clase?

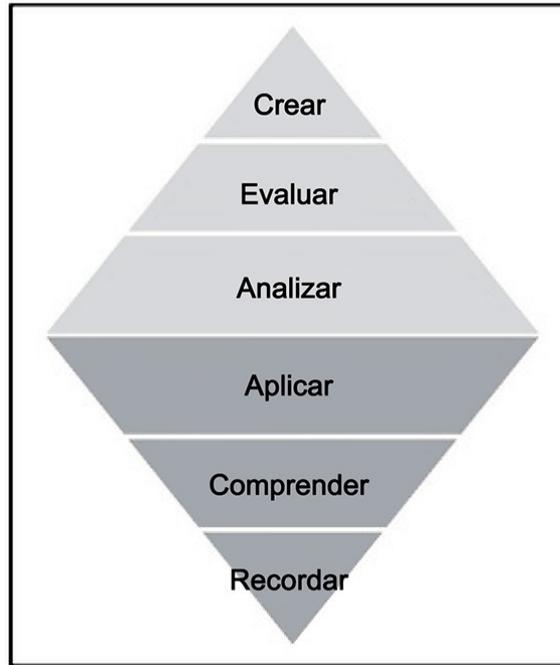


FIGURA 4.1. La taxonomía de Bloom revisada y realista.

¿Qué pasaría si los deberes consistieran en un vídeo corto e interactivo o una lectura enriquecida que presentara material nuevo y luego se dedicara el tiempo en clase a las tareas difíciles?

La ventaja es que cuando los estudiantes se enfrentan a la actividad más difícil tienen un experto allí para guiarlos. Aunque esto puede sonar fantástico, lo cierto es que dedicar una gran cantidad de tiempo de clase a los niveles superiores de la taxonomía de Bloom en la mayoría de las aulas de primaria, secundaria y enseñanza superior es complicado, por lo que parece poco realista la forma de diamante modificada anterior.

En 2010 Cathy Vatterott, profesora asociada de la Universidad de Missouri-St. Louis (EE. UU.), escribió «Cinco marcas distintivas de las buenas tareas»^[7], donde afirmaba que los deberes necesitaban de estos cinco factores relevantes:

- Propósito
- Eficiencia
- Propiedad
- Competencia
- Atractivo estético

Todos estos factores resultan muy significativos, pero destaca especialmente la competencia. Hemos visto a nuestros hijos, a estudiantes y a otros aspirantes a maestros enfrentarse a unos deberes que eran demasiado difíciles.

El elemento clave para una asignación efectiva de tarea *flipped* es que sea realizable de forma autónoma. Solo se debe trabajar para los niveles de conocimiento o comprensión de Bloom.

Una de las primeras cuestiones que se plantean al tener que trabajar con contenidos digitales es si esto provocará un aumento todavía mayor del tiempo de exposición a las pantallas. Para responder a esta pregunta, que estamos seguros de que te has planteado, hemos llevado a cabo una encuesta entre varios cientos de estudiantes y los resultados han revelado lo siguiente:

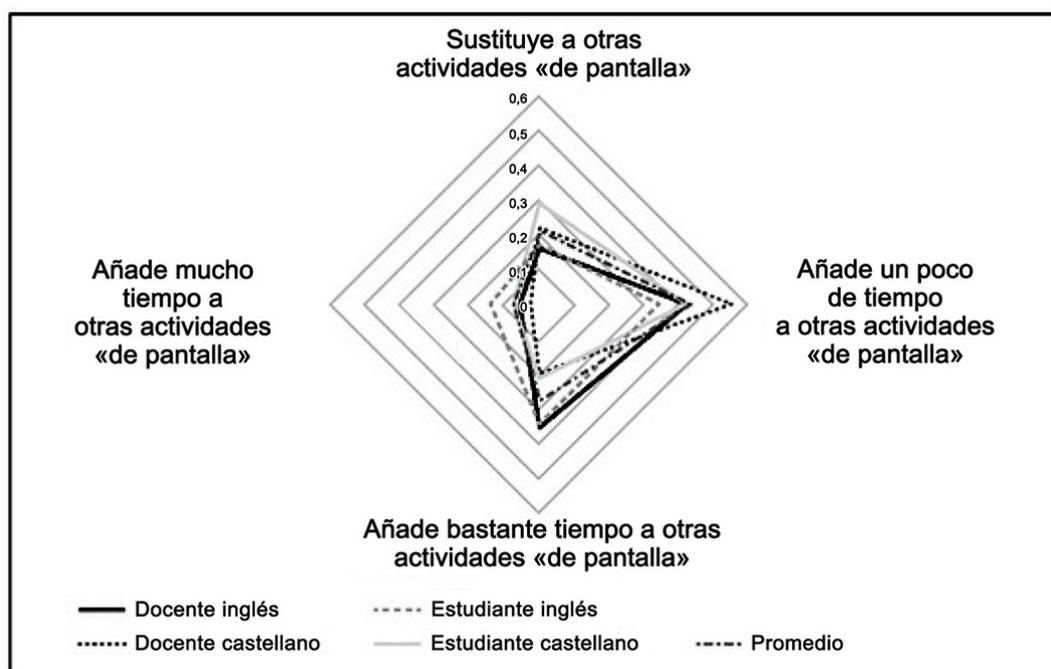


FIGURA 4.2. ¿Las tareas *flipped* afectan al tiempo total de pantalla?

En relación con el tiempo «frente a la pantalla», tenemos buenas noticias. Todos somos conscientes de que nuestros alumnos y alumnas pasan demasiadas horas mirando las pantallas. Por ese motivo, no sería razonable ni bueno que tuviesen que dedicar mucho más tiempo del que ya emplean. Los datos reflejan que las tareas *flipped* con TIC o bien sustituyen el tiempo que pasan normalmente frente a una pantalla (casi un 25%) o bien añaden solo un poco más de tiempo (38 %). Si sumamos ambos porcentajes obtenemos un 63%, lo cual parece razonable. Solo un 9 % de los encuestados piensan que se dedica mucho más tiempo a las pantallas. En este contexto, el dispositivo más empleado —datos globales— para el acceso a los contenidos digitales es el ordenador portátil, con casi un 60% de las preferencias.

Si analizamos el gráfico con detalle veremos que la percepción es coincidente entre docentes y estudiantes y, además, resulta independiente del idioma.

Entonces, ¿existe una manera sencilla de abordar el problema de las tareas escolares en el hogar? Se trata de diseñar tareas que los estudiantes puedan realizar, que a los padres y madres no les haga perder la paciencia y que los maestros puedan evaluar fácilmente. Así que cambiemos completamente nuestras ideas sobre los deberes y adoptemos el *flipped learning*.

¿CÓMO APRENDER MEJOR EN UN AULA AL REVÉS?

Algunos compañeros de profesión piensan que los estudiantes se apuntan rápidamente al *flipped*. Sin embargo, dado que muchos alumnos se han formado siguiendo el sistema tradicional, necesitan indicaciones explícitas sobre cómo aprender de manera diferente en un aula al revés. A continuación, presentamos un modelo de carta de muestra, que puede servir como guía, en la que se incluyen una serie de sugerencias o consejos^[8] que los maestros pueden encontrar útiles a la hora de preparar a los estudiantes para el modelo de clase inversa.

«Estudiantes, bienvenidos a mi clase. Estoy emocionado de ser vuestro maestro este año, y espero poder aprender con vosotros y guiaros en vuestro aprendizaje. Estamos en un aula “al revés” y la forma en la que vais a aprender os puede parecer diferente a cómo recibíais las clases en el pasado. Vuestra tarea generalmente implicará que interactuaréis con un vídeo corto antes de acudir a clase. Eso liberará tiempo en el aula para poder ayudaros con las cuestiones más difíciles y nos dará más tiempo de clase para tareas de colaboración y experiencias prácticas. Dado que esta clase es diferente, hemos enumerado algunas sugerencias que, en cierta medida, garantizarán que sea un completo éxito.»

Consejos para ver un vídeo flipped

- Sentarse en un entorno tranquilo y sin distracciones.
- Mantener el teléfono en silencio.
- Cerrar todas las demás pestañas y ventanas en el dispositivo.
- Desconectarse de las redes sociales mientras se ve la videotarea.
- Tener a mano el cuaderno de clase y/o un dispositivo de escritura para tomar notas.
- Utilizar los auriculares para ver los vídeos.

Consejos para tomar notas

- Anotar todo aquello que se ve en el vídeo.
- Dibujar diagramas y gráficos apropiados en las notas.
- Pausar frecuentemente el vídeo para tomar notas.
- Retroceder cuando no se entiende algo.
- Seguir las instrucciones del maestro/a cuando dice que se pause el vídeo y se resuelva un problema o se escriba alguna cosa.
- Responder lo mejor que se pueda a las preguntas que se plantean en el vídeo.
- Cuando no se entiende algo del vídeo, escribir las preguntas en el cuaderno.
- Llevar las preguntas al aula y pedir ayuda y aclaración al profesor.

Cómo mejorar la participación en clase

- Preguntar al maestro todo aquello que se anotó al ver el vídeo.
- Participar plenamente en las actividades de clase.
- Colaborar con los compañeros.
- Ofrecer ayuda a los compañeros con aquellas cosas que sí se entienden.
- Aceptar la ayuda de los compañeros cuando entienden algo mejor que uno mismo.

¿Y QUÉ OPINAN LOS PROTAGONISTAS?

Hasta el momento hemos reflejado lo que nosotros creemos que es el rol del estudiante: su trabajo y la realización de tareas en el espacio individual y en el grupal. Todo ello es fruto de nuestra experiencia, observación y práctica. Pero ¿eso es realmente así?, ¿tiene el estudiante esa misma opinión?, ¿este método le supone más trabajo?, ¿cuánto tiempo dedica?, ¿qué dispositivo emplea?, ¿cree que aprende mejor?, ¿tiene la sensación de que se favorece un aprendizaje más personal?, ¿percibe que se tienen en cuenta sus características personales como aprendiz?

Veamos cuáles son las percepciones de los principales protagonistas cuando se aplica el modelo *flipped*, lo cual nos puede llevar a reflexionar sobre el rol del estudiante. Realizaremos un análisis cuantitativo, basado en los datos reflejados a partir de las respuestas, tanto cuantitativas como cualitativas, realizadas por más de 2.000 estudiantes de más de doce años,

aunque la mayor parte de ellos (95%) se situaba entre los doce y los veinticinco años. Para la recogida de los datos se empleó la encuesta diseñada por los autores de este libro y que está disponible en 5 idiomas. Esta herramienta está basada en otro cuestionario, diseñado por el experto en el tema Tom Driscoll^[9] en el año 2012.

En cuanto a la muestra, el 62% de los participantes eran chicas y el 38%, chicos. Los datos y gráficas que mostraremos seguidamente reflejan los datos proporcionados por los estudiantes de 15 países, recogidos exclusivamente en los cuestionarios respondidos en lengua inglesa y castellana.

Para ello dividiremos el análisis en dos partes: por un lado, la percepción de los alumnos sobre 12 elementos clave del aprendizaje que normalmente se supone que se ven mejorados en el espacio grupal. Por otro lado, investigaremos otro tipo de factores más relacionados con el trabajo en el espacio individual, como el tipo y la duración de las tareas, dispositivos utilizados, tiempo empleado delante de la pantalla, etcétera.

¿PERCIBEN LOS ESTUDIANTES QUE APRENDEN MÁS GRACIAS AL *FLIPPED*?

En la gráfica siguiente podemos distinguir los factores que, según los propios estudiantes, influyen, en mayor y menor medida, en su aprendizaje. Recordemos que responden de acuerdo con una escala del 1 al 5 —que corresponden a «menos de acuerdo» y «más de acuerdo», respectivamente—. También es interesante volver a señalar que la muestra pertenece a más de 3.000 estudiantes de varios países que respondieron la encuesta tanto en inglés como en español. Los 2 más destacados son «Tengo más posibilidades de colaborar con otros compañeros de clase» y «Mis interacciones con mis compañeros durante la clase son más frecuentes y positivas», ambos con un valor medio de 4 puntos.

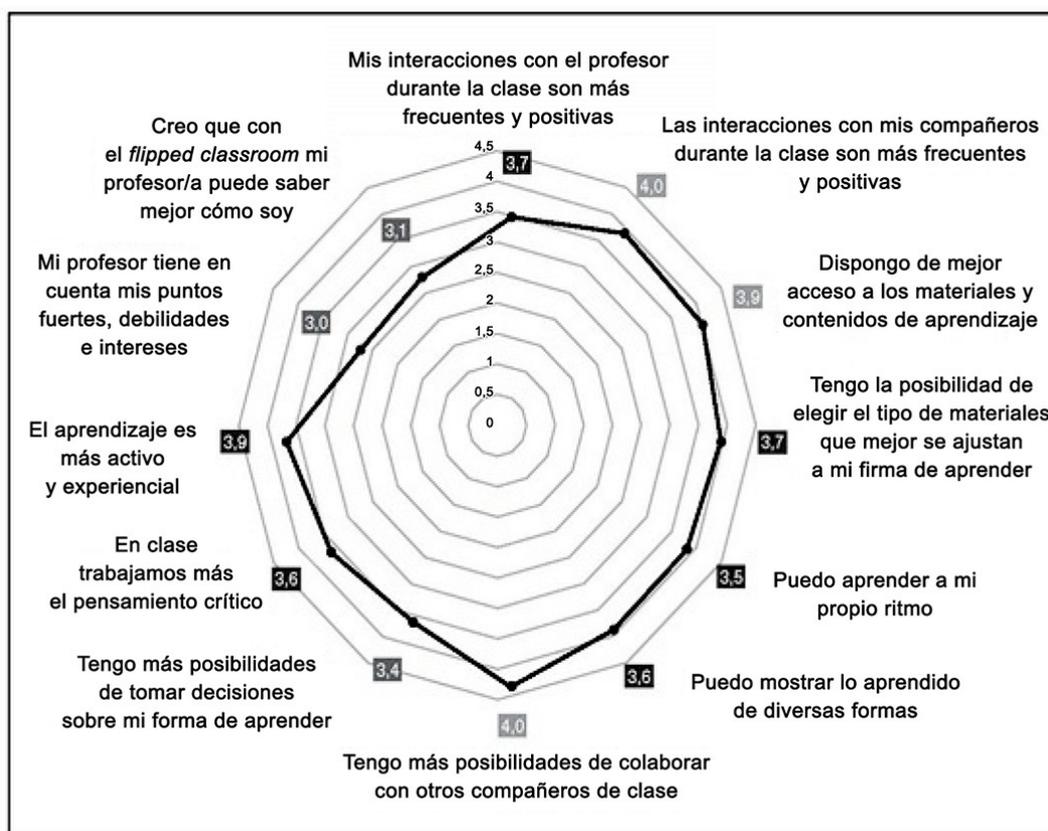


FIGURA 4.3. Percepción del *flipped* por parte de los estudiantes.

Es evidente que ambos factores están íntimamente relacionados y podríamos concluir que el estudiante percibe que gracias al *flipped* puede potenciar su rol como participante en un grupo colaborativo.

Otro elemento bastante valorado tiene que ver con la naturaleza del aprendizaje (3,9 sobre 5), que el alumno siente como más activo y experiencial. El mismo valor obtiene el ítem «Dispongo de mejor acceso a los materiales y contenidos de aprendizaje», lo que implica que el estudiante tiene la posibilidad de trabajar con los contenidos desde distintos sitios y plataformas.

Analicemos los factores menos valorados. Con 3 y 3,1 puntos respectivamente se sitúan 2 elementos que a priori los profesores *flipped* creemos que son fruto del tiempo que tenemos para mejorar las relaciones con nuestros estudiantes: conocerlos mejor y tener en cuenta sus puntos fuertes y débiles. Sin embargo, no es esa la percepción del estudiante. Quizá debamos reflexionar sobre lo que reflejan estos datos.

¿QUÉ OPINA EL ESTUDIANTE SOBRE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA CLASE *FLIPPED* Y SOBRE EL TRABAJO QUE DEBE REALIZAR CON ELLOS?

Veamos algunas cuestiones relacionadas con la organización de los materiales, el tiempo de dedicación y otros factores, normalmente relacionados con el espacio individual.

En cuanto a las tareas, los estudiantes piensan mayoritariamente que dedican el mismo tiempo a las *flipped* que al resto de las materias. Un porcentaje similar se sitúa en los extremos: son casi los mismos los que piensan que le dedican mucho más tiempo que a otras materias como los que opinan justo lo contrario.

Otro elemento importante y muy estrechamente relacionado con los datos anteriores tiene que ver con la duración del vídeo. En este sentido, la duración media se sitúa entre los 5 y los 8 minutos. Los vídeos más largos no son frecuentes, tan solo un 7 % de los encuestados afirma visualizar vídeos de 15 minutos o más.

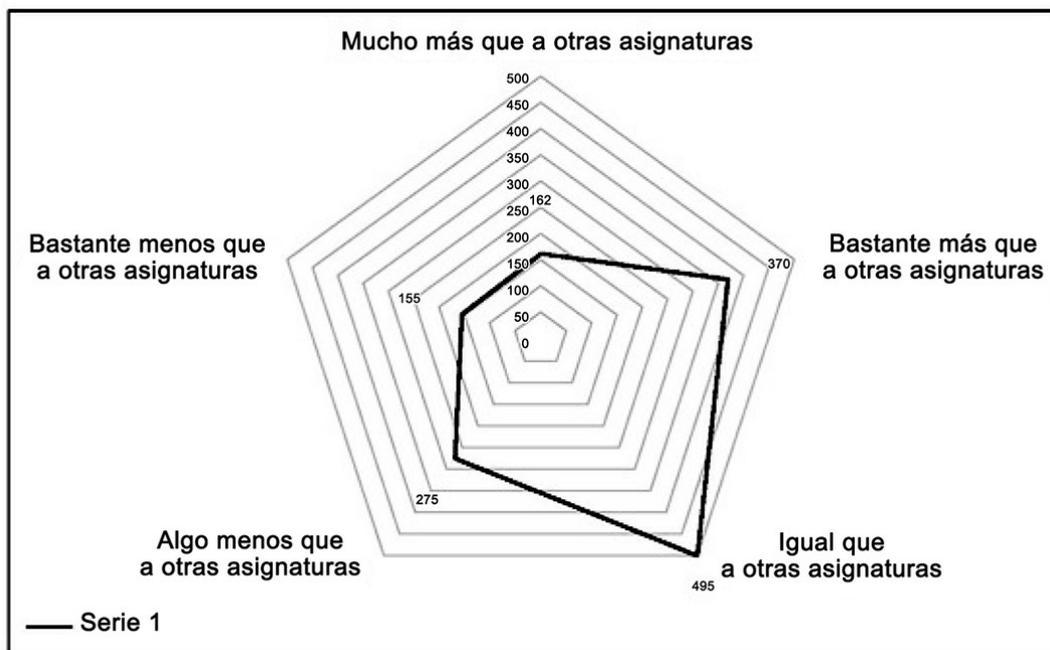


FIGURA 4.4. ¿Cuánto tiempo dedicas a las tareas *flipped*?

El tiempo diario dedicado al visionado de estos vídeos es otro tema muy importante. Si los docentes de un centro no organizamos bien este tipo de tareas podemos llegar a saturar al alumno. Un 35% de los alumnos afirma que el tiempo que dedican al día a ver los vídeos se sitúa entre 10 y 15 minutos. Si tenemos en cuenta el dato anterior sobre la duración de los mismos —entre 5 y 8 minutos—, podemos estimar que cada estudiante puede visualizar 2 o 3 vídeos al día. Todo ello depende del trabajo que se realice con el material en vídeo. Recordemos que no es lo mismo la duración del vídeo que el tiempo de

trabajo que se le dedica. El segundo valor más elegido es que dedican menos de 10 minutos.

¿QUÉ LES GUSTA A LOS ESTUDIANTES DE LAS CLASES *FLIPPED*?

Pasemos ahora a analizar las respuestas de tipo cualitativo, manifestación libre y voluntaria de los estudiantes ante la pregunta «¿Qué te gusta más de tus clases *flipped*?».

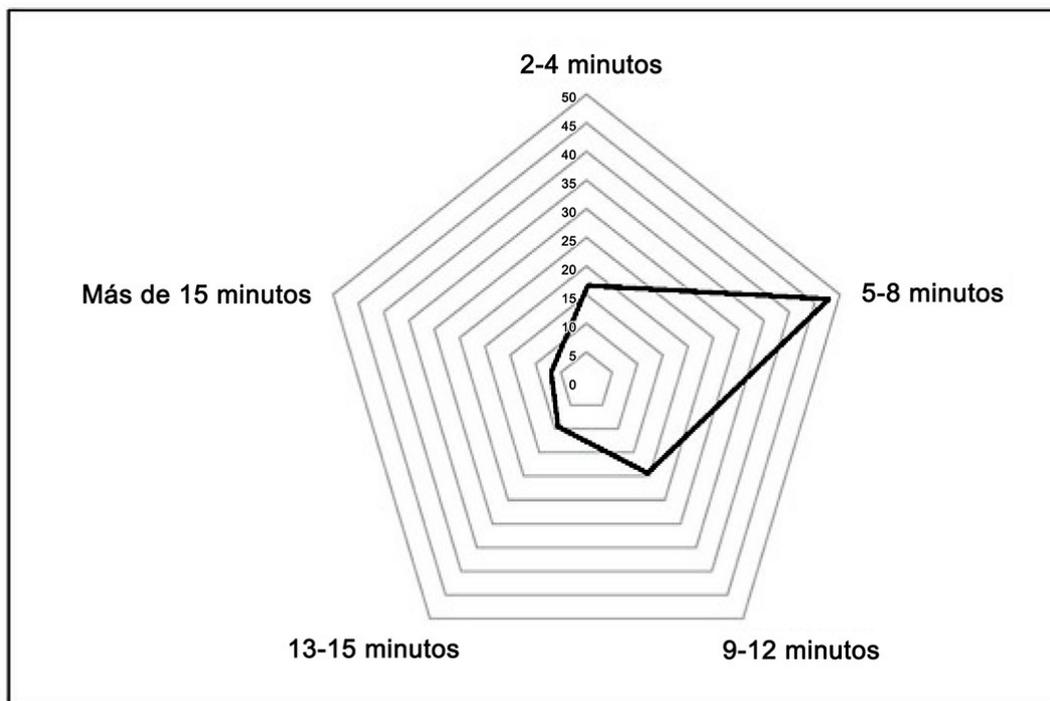


FIGURA 4.5. Duración vídeos *flipped* (alumno).

Para ello hemos realizado un análisis semántico de los textos que se refleja en una nube de palabras. En las dos siguientes imágenes podemos ver las correspondientes a los cuestionarios en inglés y español.



FIGURA 4.6. Nube de palabras en inglés. ¿Qué me gusta?



FIGURA 4.7. Nube de palabras en español. ¿Qué me gusta?

Vemos que las coincidencias se dan sobre todo en las siguientes palabras: *Aprender, Vídeos, Clase, Compañeros, Ritmo e Interacción.*

¿Y DE QUÉ SE QUEJAN LOS ESTUDIANTES? NO A TODOS LES TIENE QUE GUSTAR

De los datos del estudio cuantitativo podemos concluir que el despliegue del modelo no implica necesariamente una mayor cantidad de tareas, o de mayor dificultad. Tampoco exige un excesivo trabajo en el aula. Entonces, ¿puede haber estudiantes a los que no les guste? La respuesta es clara: sí. Recuerdo hace unos meses a un estudiante de primer curso del grado de Magisterio al que veía frecuentemente despistado, mirando por la ventana y alejado del ritmo de la clase. Se trataba de un alumno que era algunos años mayor que la media de la clase. Un día, al acabar la sesión, le pedí que se quedara y le pregunté si no le gustaba la materia o tenía alguna preocupación. «Es que a mí no me va esto», me contestó abiertamente. «Yo lo que quiero es que usted, como profesor, me explique los contenidos, yo tomo apuntes y luego hago el examen con mayor o menor acierto», fin del proceso. Todo ello derivó en un

debate sobre qué significaba aprender en este siglo y sobre si él, como futuro docente, seguiría el mismo sistema de enseñanza que él prefería como estudiante. No llegamos a ninguna conclusión.

Si analizamos los estilos de aprendizaje, podemos identificar perfectamente a este tipo de estudiante: un estilo de aprendizaje es una descripción de las actitudes y comportamientos que determinan la forma preferida de aprendizaje de los alumnos. Es decir, es el modo habitual de procesar la información y de utilizar los recursos cognitivos, como la percepción, la memoria o el procesamiento.

El cuestionario en español sobre estilos más completo que podemos recomendar es el CHAEA (por las siglas de Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje)^[10].

Podemos sintetizar los cuatro estilos cognitivos más comunes en esta tabla:

<p>Teóricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprenden mejor cuando las cosas que se les enseñan forman parte de un sistema, modelo, teoría o concepto. • Les gusta analizar y sintetizar. • Para ellos, si algo es lógico, es bueno. 	<p>Reflexivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprenden con las nuevas experiencias, pero no les gusta estar directamente implicados en ellas. • Reúnen datos, analizándolos con detenimiento para emitir conclusiones. • Observan la actuación de los demás, escuchan, pero no intervienen hasta adueñarse de la situación.
<p>Pragmáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su punto fuerte es la aplicación práctica de las ideas. • Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. • Tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan. 	<p>Activos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas. • Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos. • Suelen mostrarse entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias.

TABLA: Sobre estilos cognitivos.

El estudiante de Magisterio mencionado antes era claramente de tipo reflexivo, al que una sesión de tipo expositivo le encaja a la perfección. Si a esto le sumamos que al hecho de colaborar con sus compañeros no le ve provecho alguno y que la posibilidad de cometer errores sea un elemento añadido, nos encontramos frente a los ingredientes idóneos para los estudiantes a los que no les gusta el *flipped learning*. En estos casos, cuando

estamos formando a un futuro profesor, nos enfrentamos a una gran labor de explicación de las ventajas presentes —de aprender así— y futuras. Pero debemos tener claro que, sin duda, es un método que no tiene por qué gustar a todos.

Del estudio de las opiniones de tipo cualitativo de los estudiantes y ante la pregunta «¿Qué recomendarías para mejorar las clases *flipped*»? , podemos extraer, tanto del cuestionario en inglés como del español, expresiones explícitamente claras en contra de esta forma de aprender:

- «Más implicación del profesorado en el cara a cara con los alumnos.»
- «Bastantes cosas, como cambiar la forma de dar la asignatura, por ejemplo, que no sea *flipped*.»
- «La introducción progresiva, ya que es un método con el que no estamos muy familiarizados y al principio cuesta adaptarse.»

PARA CONCLUIR, ¿EN QUÉ CAMBIA EL ROL DEL ESTUDIANTE?

En este capítulo hemos abordado el cambio del rol del estudiante desde una doble perspectiva. Por un lado, desde nuestra propia experiencia como docentes y, por otro, desde las opiniones de cientos de estudiantes que nos han dado su voz.

Finalicemos precisamente con algunas de estas voces más cercanas, analizando algunos comentarios proporcionados por los estudiantes de Magisterio a los que dimos formación mientras discutíamos cómo cambiarían sus roles y responsabilidades en el aula inversa:

- «Me obliga a ser más organizado.»

Los alumnos reconocieron que el modelo les hace trabajar periódicamente ya que se espera que hagan determinadas tareas que implican una actividad posterior en el aula. La mayoría de sus experiencias previas de aprendizaje habían sido cursos basados en clases magistrales durante sus años de pregrado y admitieron que esos formatos podrían haberles permitido posponer las cosas y olvidarlas una vez hechos sus exámenes finales.

Los estudiantes explicaron que en el pasado tenían que estar preparados para sus clases, pero de una manera diferente. Podían llegar a tener éxito sin hacer las tareas que se les pedían porque podían tomar notas durante la clase expositiva y luego ponerse al día antes de un examen.

Mientras pensaban acerca de la intensidad dentro de cada curso, las altas expectativas y la presión para lograr los objetivos, luchaban con la sensación de estar algo abrumados por tener que estar todos los días preparados para cada clase.

Este es probablemente uno de los desafíos más importantes para el profesorado que realiza *flipped* y para las escuelas, departamentos o programas que desean implementar el modelo en todos sus cursos y/o asignaturas. ¡Encontrar el equilibrio sin agobiar a los estudiantes! Ello requiere una cuidadosa planificación.

Por tanto, podemos concluir que su rol implica *autorregulación, organización y planificación*.

- «No puedo decepcionar a los miembros de mi grupo.»

La mayoría de los estudiantes describió el aula *flipped* como un espacio o lugar donde participan intensamente en el trabajo grupal tanto durante la clase como fuera de ella. Trabajar con otros, trabajar en equipo, aprendizaje colaborativo, etc. Este era el lenguaje que usaban cuando pensaban acerca de cómo el entorno de aprendizaje es diferente de una clase expositiva tradicional.

Reconocieron los aspectos positivos de trabajar en equipo, pero también reconocieron cuánto depende el éxito de su grupo de su éxito individual. El *flipped* sí involucra a los equipos, pero el trabajo individual y la responsabilidad seguirán siendo parte de la experiencia de aprendizaje.

Por tanto, podemos concluir que su rol implica *cooperación y compromiso*.

- «Tengo que ser consciente de cómo otras personas aprenden.»

La discusión grupal condujo a la conclusión de que las personas aprendemos de diferentes formas y que es necesario que tengamos conciencia de nosotros mismo como aprendices. Por ello, incluí un taller de «estilos y estrategias de aprendizaje» como parte de su experiencia docente presente y de la futura como maestros y maestras. Fue esta una conversación reveladora para casi todos los estudiantes. Finalmente, tuvieron un encuadre y un lenguaje común para describir las diferencias en la forma en que abordan la resolución de problemas, el estudio, el procesamiento y la evocación de los contenidos de aprendizaje.

Tan pronto como supieron reconocer las fortalezas y los desafíos dentro de su propio estilo o preferencia de aprendizaje, lograron explicar rápidamente cómo este conocimiento les permitía apoyar a sus compañeros y trabajar juntos para tener éxito en el entorno de aprendizaje *flipped*. Una de las partes más importantes de esta conversación hacía referencia a cómo cada alumno individual reconocía los desafíos a los que se enfrentaría en el aula *invertida* en función de su enfoque preferido para el aprendizaje.

Por tanto, podemos concluir que su rol implica conocimiento personal del propio estilo de aprendizaje.

- «Da un poco de vértigo.»

El vértigo es una de esas emociones que pueden paralizar un aula, y esto es válido tanto para el profesor como para el alumno. Si los estudiantes temen hablar o asumir riesgos cuando responden una pregunta que quizá no conozcan, o a la hora de afrontar un problema que se les plantea, el entorno no fomentará las experiencias de aprendizaje colaborativas y centradas en el alumno.

Una de mis compañeras de facultad me dijo en cierta ocasión: «Si estás nervioso, significa que te importan». A los estudiantes, como señalábamos en el primer capítulo, les importan sus cursos, sus calificaciones y su futuro. Quieren triunfar. Lo que hace que el *flipped* funcione es nuestra capacidad de involucrarnos y conectarnos con nuestros estudiantes con mayor frecuencia. Sabemos qué es lo que consiguen y qué es aquello que no logran alcanzar. Sabemos dónde están luchando porque estamos a su lado mientras luchan. Sabemos cuándo necesitamos dedicar más tiempo a la práctica y cuándo podemos pasar al siguiente tema.

La clase al revés nos pone al lado de nuestros estudiantes en lugar de frente a ellos, lo que nos permite aprovechar la emoción y calmar los nervios para que todos podamos enfocarnos en el aprendizaje.

Por tanto, podemos concluir que su rol implica *asumir riesgos, nuevas responsabilidades y conectar con el profesor y con los compañeros*. Reconocer estos cambios, hacerlos visibles y afrontar los desafíos tanto para los estudiantes como para los profesores es parte nuestro trabajo, ¿no crees?

Pero ¿y tú? ¿Has dedicado parte de tu tiempo a hablar con tus estudiantes sobre estos cambios? ¿Has desarrollado recursos para apoyar a los estudiantes en el aula? ¿Qué estrategias han tenido más éxito para ayuda a tus alumnos a pasar a este nuevo tipo de entorno de aprendizaje? ¿Qué comentarios has oído en los estudiantes sobre sus roles y responsabilidades en el aula al revés?

CAPÍTULO

5

Cómo diseñar las mejores prácticas para aplicar el *flipped learning* en el espacio individual

Para el diseño de una auténtica y eficiente lección o sesión *flipped* se requiere un cambio de paradigma mental, cierta capacidad para crear objetos de preaprendizaje de calidad —vídeos, texto, audio, etc.—, algo de creatividad para las interacciones cara a cara y un claro compromiso para establecer o mejorar las relaciones con los estudiantes. Los siguientes 2 capítulos se enfocarán en el análisis del *flipped learning* y en conocer ejemplos de las mejores prácticas. Este capítulo, en concreto, se centra en las mejores prácticas en el espacio individual, y el siguiente analizará las mejores prácticas en el espacio grupal. Recuerda que el espacio individual se refiere a las actividades de preaprendizaje que se realizarán antes de la clase. El espacio grupal, por su parte, es el tiempo en el que el docente y el alumno se encuentran cara a cara, normalmente, en la clase. También abordaremos en este capítulo la tecnología para llevarlo a cabo y analizaremos las competencias digitales de los docentes. ¿Se encuentran preparados tecnológicamente para implementar esta metodología?

DISEÑEMOS EL ESCENARIO ADECUADO: LA PLANIFICACIÓN

Aunque este capítulo se centra en el espacio individual, es importante conocer primero el panorama general. Si hacemos un poco de memoria, seguro que recordamos clases donde estaba claro que el curso en general o ciertas sesiones en particular no estaban bien planificados y, por lo tanto, carecían de coherencia. Es frecuente que los estudiantes afirmen que tienen dificultades para seguir un curso cuando este está desorganizado. Un curso bien diseñado

requiere estructura y planificación. A continuación, presentamos algunas rápidas sugerencias para comenzar a diseñar un curso *flipped*:

- Comienza por anticipar los resultados del aprendizaje. Estos están determinados por el plan de estudios, pero en muchos casos los profesores tenemos algún margen de maniobra.
- Determina qué partes del tema deben trabajarse durante el tiempo de espacio individual.
- Determina qué partes deberán ser trabajadas durante el espacio grupal.
- Diseña y crea objetos de aprendizaje —normalmente vídeos, aunque podrían ser textos o audios— para el espacio individual.
- Diseña actividades interactivas y atractivas para el espacio grupal.

¿CÓMO DETERMINAR LO QUE CORRESPONDE AL ESPACIO INDIVIDUAL O LO QUE CORRESPONDE AL ESPACIO GRUPAL?

Son muchos los profesores que tienen dificultades para determinar qué partes de un tema son las más adecuadas para trabajar en el espacio individual y cuáles deben ubicarse en el espacio de grupo. Un error frecuente que hemos visto es ocupar demasiado el espacio individual. Para evitar caer en él, nuestra recomendación es que los maestros empleen la taxonomía de Bloom como guía. El espacio individual debe acceder a los niveles inferiores de conocimiento —recuerdo y comprensión— mientras que los niveles superiores de Bloom deben reservarse para el espacio de grupo.

Pongamos un ejemplo, cuando Daniel y Edurne, profesores de informática, están trabajando con sus estudiantes sobre un nuevo *software*, la actividad en el espacio individual consiste en ver una serie de vídeos tutoriales sobre cómo usar ese *software*. El espacio grupal está reservado para una entre varias actividades: practicar usando el *software* con los compañeros, discutir con ellos sobre cómo sacar el mejor rendimiento, presentar escenarios con problemas que deben resolverse o revisar los conceptos clave que se han abordado hace semanas. Todas estas actividades del espacio de grupo se sitúan en los límites superiores de la taxonomía de Bloom, incluida la aplicación y el análisis.

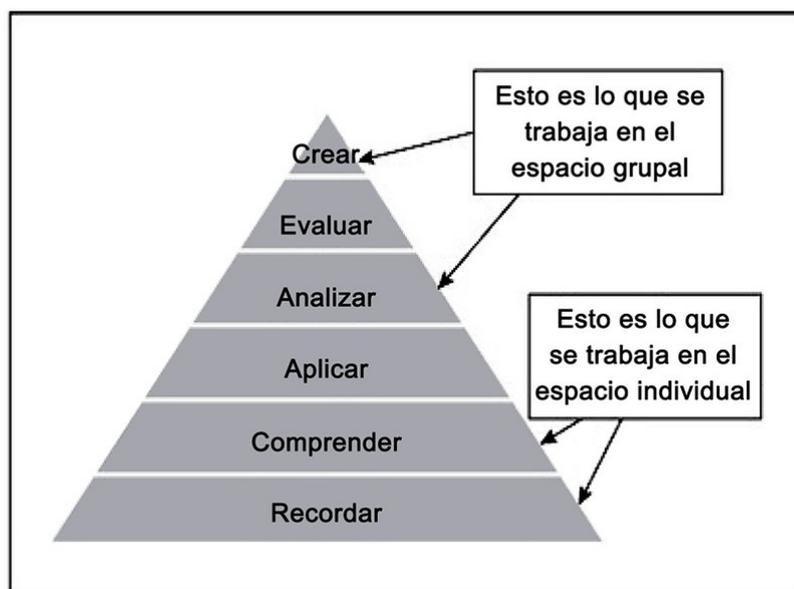


FIGURA 5.1. Taxonomía de Bloom y espacios de aprendizaje.

¿DEBERÍAS CREAR TU PROPIO CONTENIDO?

Desarrollar actividades de preaprendizaje requiere tiempo y energía y es normal plantearse la utilización de contenidos ya creados. Oímos con cierta frecuencia a profesores que afirman no sentirse muy cómodos creando vídeos. O que no tienen tiempo para grabarlos. Entendemos estas preocupaciones, pero nuestra experiencia tras haber trabajado con un gran número de docentes por todo el mundo revela que aquellos que mayoritariamente crean su propio contenido consiguen resultados más exitosos.

Reconocemos que la creación de recursos propios, especialmente los vídeos *flipped*, lleva bastante tiempo, sobre todo al principio, y que muchos de vosotros no os consideráis suficientemente competentes con el uso de la tecnología. Pero la razón principal para defender la creación de vídeos *flipped* propios es que mejora la relación alumno-maestro. Los estudiantes que te ven en el vídeo o te escuchan en el *podcast* ven el tiempo y la pasión que pones en tu clase y encuentran un mayor sentido de conexión contigo y con el contenido que les presentas. Los estudiantes también te ven como el experto en el tema, lo cual aumenta tu credibilidad. La creación de contenido propio también puede disipar un comentario frecuente entre los padres de los estudiantes en una clase al revés: «El profesor ya no explica».

Hemos comprobado que si solo utilizas vídeos que encuentras por Internet, al alumno le puede gustar más o menos; pero, cuando creas el tuyo, su percepción mejora considerablemente.

Puedes emplear el contenido creado por otros profesores, pero cuando comiences a hacer el tuyo propio estarás en la línea de las mejores prácticas que hemos visto repetidas en cientos de aulas de todo el mundo.

CONSTRUIR OBJETOS DE APRENDIZAJE DE CALIDAD

No recomendamos que produzcas objetos de aprendizaje mediocres. Casi todos los profesores con los que interactuamos coinciden en que tener un PowerPoint almacenado en la nube es insuficiente. Nuestros estudiantes esperan y merecen más. En una cultura inundada de tecnología, y teniendo presente que vivimos en la «época de la distracción», los estudiantes necesitan una experiencia breve pero convincente, en la que puedan conectarse tanto con el contenido como con una persona: tú.

La mayoría de los maestros considera que el vídeo a menudo es la mejor manera de alcanzar los objetivos de aprendizaje. Pero no te obsesiones con hacer un vídeo *flipped* perfecto. Muchos vídeos buenos son mejores que uno o dos perfectos.

Ten presente que tus primeros resultados no serán perfectos, en muchos casos ni siquiera buenos, pero no te desanimes, ya sabes: «la práctica hace la perfección».

DURACIÓN DE LOS VÍDEOS *FLIPPED*

En una clase tradicional típica, en la que el maestro da una explicación, la presentación del material a menudo puede ser muy larga. Todos nos hemos sentado a escuchar una presentación de PowerPoint aburrida, aparentemente interminable. Al implementar el modelo *flipped*, es importante diseñar y producir objetos de aprendizaje —normalmente vídeos— que sean relativamente cortos y enfocados con claridad a los objetivos propuestos.

A menudo hemos oído a formadores y docentes decir que no hay manera de poder organizar un contenido de aprendizaje presencial de 45 minutos y comprimirlo en un vídeo corto. Después de formar a miles de profesores en *flipped*, hemos aprendido que sí se puede hacer. Suele ocurrir que los primeros vídeos suelen durar aproximadamente la mitad de la duración de la presentación presencial, y, con la práctica, hemos visto que la mayoría de los docentes reduce la proporción a un tercio. Nuestros primeros vídeos duraban entre 15 y 25 minutos. Luego, al perfeccionar su producción, pudimos reducir el tiempo de grabación a entre 8 y 12 minutos. Y si el contenido que los

alumnos necesitan es más largo, os recomendamos que dividáis el material en producciones más pequeñas, en lo que solemos denominar «píldoras de aprendizaje».

En este sentido, el estudio que venimos realizando nos indica que la duración media es de entre 5 y 8 minutos, los más cortos, y entre 9 y 12 minutos los más largos.

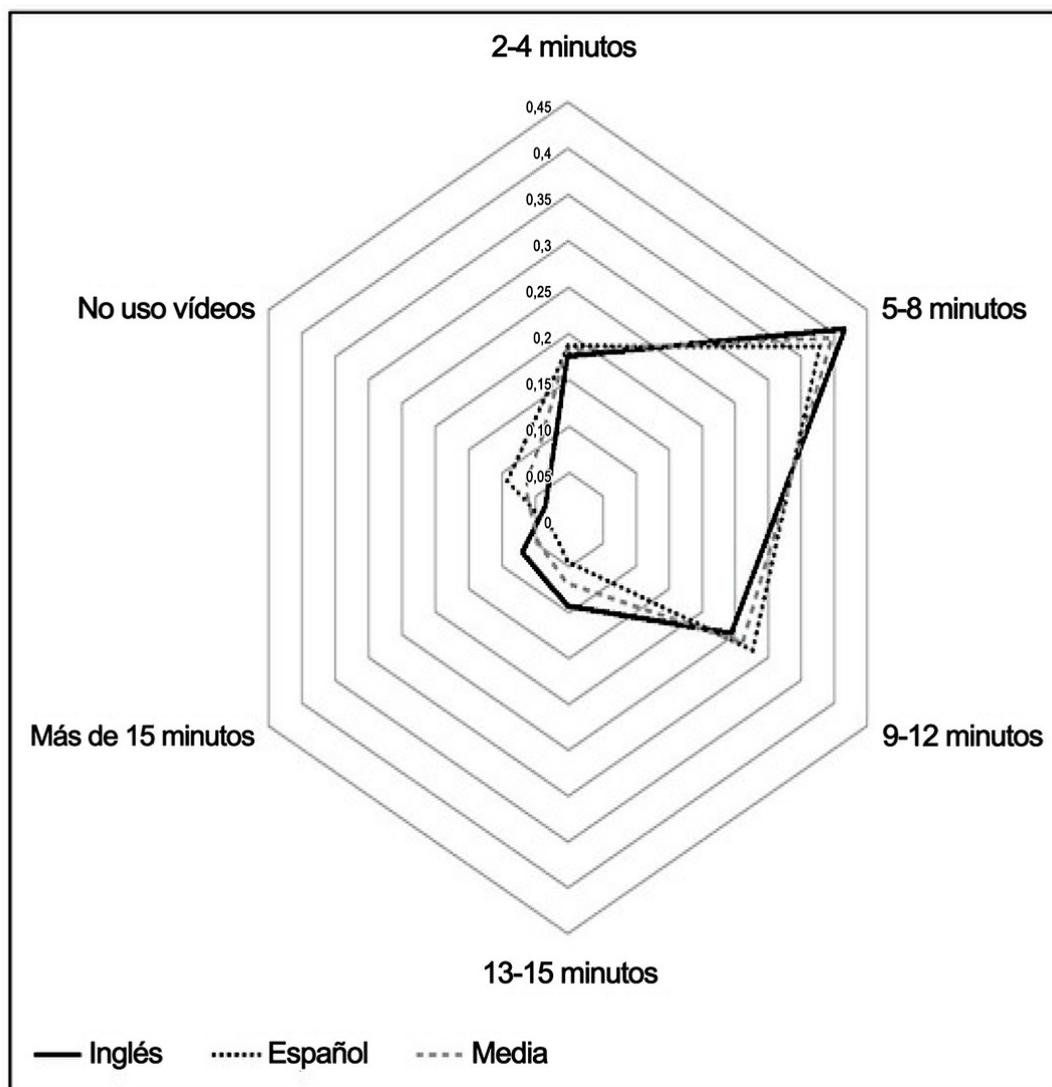


FIGURA 5.2. Duración vídeos *flipped* (docente y alumno).

Sin embargo, de los datos obtenidos del estudio global sobre *flipped learning* se desprende que la percepción que tienen los estudiantes de secundaria con respecto a los de enseñanza superior es que la duración de los vídeos del primer grupo es prácticamente igual o superior a los de sus compañeros mayores —un 26% frente a un 22% para los vídeos de 9 a 12 minutos—. Aquí parece no cumplirse el principio de «a mayor edad, algo más de duración del vídeo».

CONSTRUYENDO INTERACTIVIDAD

Por nuestra experiencia en impartición de seminarios y talleres sabemos que no basta con crear vídeos para que sean vistos pasivamente por nuestros estudiantes. Para que la experiencia de aprendizaje sea más eficiente, los maestros debemos incorporar interactividad en el diseño y creación de los vídeos. El objetivo es que los estudiantes interactúen con el contenido y prepararlos así para una experiencia más atractiva para el tiempo presencial.

A continuación, exponemos algunas técnicas que los maestros pueden usar para aumentar la interacción. Algunas de ellas no requieren herramientas digitales sofisticadas, tan solo lápiz y papel. Otras, sin embargo, son herramientas digitales más avanzadas que rastrean y miden el trabajo de los estudiantes.

- *Organizadores avanzados*: esto podría ser tan simple como completar una hoja de notas guiadas en blanco, una plantilla, una carpeta con preguntas o una página con todos los cuadros y problemas necesarios. Algunos profesores incluso suelen incluir un código QR en papel que llevará a los estudiantes directamente al vídeo.
- *Estrategia 3-2-1*: en esta estrategia, los estudiantes registran 3 cosas que aprendieron del vídeo: 2 preguntas sobre su contenido y 1 duda persistente que aún tienen. Durante la clase, los estudiantes informan de los 3 elementos que aprendieron, interactúan entre ellos sobre las 2 preguntas y comparten con el maestro algo que no entendieron. Por último, si los estudiantes sienten que captaron el contenido, elaboran una lista que resuma su aprendizaje.
- *Herramientas de evaluación*: hay muchas maneras de obtener comentarios directos de los estudiantes a partir de un vídeo *flipped*. Existen numerosas herramientas que permiten al profesor obtener retroalimentación inmediata sobre el aprendizaje: formularios de Google o Microsoft, conjuntos de evaluación en línea y la mayoría de los sistemas de administración de aprendizaje que tienen funciones de cuestionario.
- *Herramientas de evaluación en los vídeos*: muchos servicios en línea contienen herramientas que pueden insertar preguntas dentro del vídeo. Durante el visionado, se hará una pausa y se pedirá a cada alumno que responda a una pregunta o sugerencia. Los docentes tienen acceso a la analítica, lo cual les permite saber quién vio el vídeo, cuánto tiempo dedicó cada estudiante y qué preguntas se respondieron correctamente. Estos servicios también pueden proporcionar foros de discusión. Dos herramientas que nos gustan especialmente son EdPuzzle

(<www.edpuzzle.com>) y PlayPosit (<www.playposit.com>). También hay una gran cantidad de plataformas de alojamiento de vídeos a nivel empresarial que permiten interacciones integradas, como Camtasia Relay (<www.techsmith.com/lecture-capture.html>), ilosVideos (<www.ilosvideos.com>) y Panopto (<www.panopto.com>).

No hay una sola forma de construir de manera interactiva. Tampoco hay una herramienta que sea mejor que las demás en términos absolutos. Encontrar aquello que funciona mejor en cualquier clase depende de muchos factores, y cada docente debe encontrar la combinación correcta de técnicas interactivas, herramientas y sistemas.

ENSEÑA A LOS ESTUDIANTES CÓMO VER UN VÍDEO *FLIPPED*

Mirar un vídeo didáctico es diferente a ver un vídeo de entretenimiento. Los estudiantes entienden cómo ver la última película de superhéroes de forma innata, pero a menudo necesitan que se les enseñe cómo trabajar los contenidos de un vídeo de aprendizaje. Si lo comparamos con aprender a leer un libro de texto en lugar de una novela observamos que es una habilidad que debe enseñarse. Los profesores tenemos que dedicar algo de tiempo en la introducción al curso para mostrar a los estudiantes cómo interactuar con el contenido.

Una técnica que ha funcionado en algunos entornos de capacitación es un modelo de 3 pasos donde el vídeo es visto 2 veces y las preguntas se responden al final:

Paso 1: *Mira, escucha y procesa.* Los estudiantes miran, escuchan y procesan la información en el vídeo. Se les anima a observar y comprender, sin tomar notas.

Paso 2: *Pausa y escritura.* Los estudiantes escriben lo que han visto en el vídeo. Esto garantiza que tengan otra oportunidad de procesar lo que acaban de ver mientras resumen el contenido. Además, ahora tienen un registro de su aprendizaje para referirse durante la práctica en el entrenamiento presencial.

Paso 3: *Responsabilidad.* Los estudiantes responden a algunas preguntas después de que termine el vídeo. Esto se hace típicamente en el sistema de gestión de aprendizaje de las escuelas —LMS, por las siglas en inglés de Learning Management System— y proporciona contexto e información para aumentar el valor del tiempo de clase.

PRINCIPIOS DE UN BUEN DISEÑO DE CONTENIDO DIGITAL

Richard Mayer^[11], profesor de Psicología en la Universidad de California, ha realizado una amplia investigación sobre el aprendizaje multimedia y cómo las personas aprenden mejor cuando se utilizan estos medios. Este experto resume la investigación en multimedia en 12 principios, que podemos aplicar casi por completo a los vídeos *flipped* y, en realidad, a cualquier objeto de aprendizaje multimedia. Nuestros comentarios —en cursiva— siguen a las definiciones.

1. **Principio de coherencia:** las personas aprenden mejor cuando las palabras, imágenes y sonidos ajenos se excluyen en lugar de incluirse. Mantén tus objetos creados para el espacio individual simples y enfocados. Demasiados elementos y detalles pueden restar valor al aprendizaje. *No sobrecargues a los alumnos. Hazlo simple.*

2. **Principio de señalización:** las personas aprenden mejor cuando se agregan señales que resaltan la organización del material esencial. Proporciona organizadores avanzados para que los alumnos puedan seguir claramente el vídeo.

3. **Principio de redundancia:** las personas aprenden mejor de los gráficos y la narración que de los gráficos, la narración y el texto en pantalla. Si el maestro simplemente lee el texto que ya está en la pantalla —algo que suele ser frecuente—, esto disminuirá el aprendizaje.

4. **Principio de aproximación espacial:** las personas aprenden mejor cuando las palabras y las imágenes correspondientes se presentan cerca, en vez de lejos, en la página o pantalla. *Incorpora texto junto a los gráficos en la pantalla.*

5. **Principio de contigüidad temporal:** las personas aprenden mejor cuando las palabras y las imágenes correspondientes se presentan simultáneamente en lugar de sucesivamente. *Si hay una voz, debe estar sincronizada con lo que está sucediendo en la pantalla. Debe evitarse el tiempo entre las palabras y las imágenes.*

6. **Principio de segmentación:** las personas aprenden mejor de una lección multimedia cuando se presenta en segmentos definidos por el usuario en lugar de como una unidad continua. *Haz que tus vídeos sean cortos.*

7. **Principio de preentrenamiento:** las personas aprenden mejor de una clase multimedia cuando conocen los nombres y las características de los conceptos principales. *Si se van a introducir nuevos términos, el vídeo será más efectivo si va acompañado de alguna hoja de referencia que los alumnos puedan consultar.*

8. Principio de modalidad: las personas aprenden mejor de los gráficos y las narraciones que de la animación y el texto en pantalla. *La narración es mejor que tener texto simplemente en la pantalla.*

9. Principio multimedia: las personas aprenden mejor de palabras e imágenes conjuntas que de palabras solamente. *Agrega texto a cualquier imagen en tus vídeos flipped.*

10. Principio de personalización: las personas aprenden mejor de los materiales multimedia cuando las palabras tienen un estilo conversacional en lugar de un estilo formal. *No seas rígido: se tú mismo.*

11. Principio de voz: las personas aprenden mejor cuando para la narración de las lecciones multimedia se utiliza una voz humana amigable en lugar de una voz de máquina o artificial.

12. Principio de la imagen: las personas no necesariamente aprenden mejor de una lección multimedia cuando la imagen del hablante aparece en pantalla.

Hemos creado una versión simplificada de estos principios a partir de la elaborada por Jon cuando fue pionero en *flipped learning* en el espacio K-12, que es la designación utilizada en algunos sistemas educativos para la escolarización de primaria y secundaria. A continuación, se muestra la lista de los 11 aspectos más importantes que debes tener en cuenta al crear tus vídeos *flipped*.

1	Haz tus vídeos cortos.
2	Anima tu voz. Es fácil tener una voz plana cuando se graba un vídeo, especialmente si se está haciendo frente un ordenador. Es imprescindible que pongas energía y animes tu voz.
3	Trabaja con un colega. Si es posible, haz que 2 profesores interactúen juntos en el vídeo.
4	Incorpora sentido del humor. Los estudiantes se comprometen más cuando se introducen ciertos elementos de diversión.
5	El audio importa. Si estás grabando tu vídeo, asegúrate de que el audio sea limpio y comprensible. Puede parecer contradictorio, pero un buen audio es más importante que una buena imagen en un vídeo.
6	No malgastes el tiempo de tus estudiantes. Mantén los vídeos centrados en el tema. Salirse del mismo solo hará perder tiempo a tus estudiantes.
7	Menos texto, más imágenes. Muchos docentes tienden a diseñar sus presentaciones simplemente plagadas de textos. El vídeo es un medio visual, por lo tanto, las imágenes son más importantes que el texto. El texto debería ser el guion que se lee, y la transparencia debe ser simple y clara.
8	Anotaciones. Dibuja en la pantalla tanto como sea posible. Esto agrega interés, llama la atención sobre los puntos clave y divide una transparencia.

9	Videoclips. Si el método principal de creación es un <i>screencast</i> , empalma videoclips de otro material interesante o relevante. Por ejemplo, un videoclip de un maestro que enseña cómo controlar el pulso de una persona en un vídeo sobre el sistema circulatorio sanguíneo.
10	Imagen en imagen. A la gente le gusta saber de quién están aprendiendo. Muchas herramientas de <i>software</i> pueden agregar una cámara web de profesores en un <i>screencast</i> . Personalizar el aprendizaje de esta manera consigue que el vídeo sea más auténtico. Esto puede parecer una contradicción respecto al principio de la imagen de Mayer, pero su investigación solo se aplicó a una imagen estática del profesor que aparece en el multimedia.
11	Preguntas. Emplea algún tipo de herramienta tecnológica para agregar preguntas al vídeo. Estas preguntas pueden aparecer dentro del mismo o pueden colocarse al final.

HAY MÁS DE UNA MANERA DE CREAR UN VÍDEO *FLIPPED*

Gracias al trabajo de investigación y buenas prácticas globales, hemos observado que los profesores que crean vídeos lo hacen con una gran variedad de métodos. Cuando las personas piensan en *flipped learning*, enseguida les vienen a la mente vídeos que se usan en el espacio individual. Y, aunque hemos aprendido que el *flipped learning* no consiste principalmente en vídeos, la mayoría de los profesores los emplea al aplicar este método.

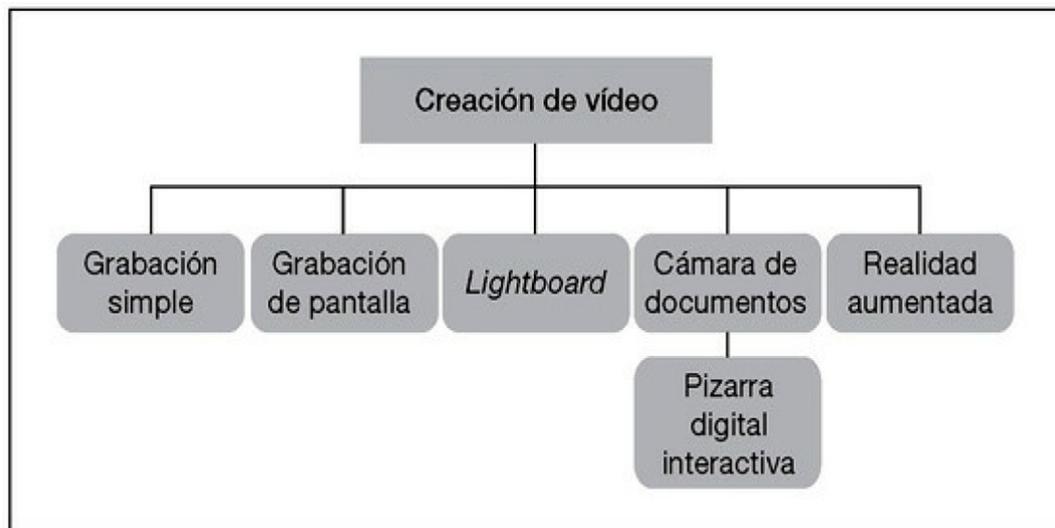


FIGURA 5.3. Sistemas de creación de vídeo.

La grabación de vídeo desde una cámara o dispositivo móvil puede ser una herramienta altamente efectiva para el espacio individual. Prácticamente todos los maestros saben cómo grabar vídeos con su teléfono inteligente, y está a un solo clic de distancia. Los vídeos creados de esta manera son especialmente eficaces a la hora de demostrar una habilidad o proceso. Por ejemplo, conocemos a un maestro de cerámica que crea vídeos sobre las

diferentes formas de utilizar una rueda de alfarería. En otro caso, el docente crea vídeos de cocina para su curso de alimentos. Otra maestra configura su teléfono en un trípode mientras enseña matemáticas en una pizarra blanca.

Screenrecasting: *captura de pantalla*

La forma más común en que los docentes crean vídeos para *flipped learning* es, con mucho, a través de la captura de pantalla. Los programas de *screenrecasting* registran lo que está sucediendo en la pantalla de tu ordenador junto con el audio y, en algunos casos, una toma de la cámara web. Por lo general, los profesores crean una lección o presentación en algún tipo de *software* de presentación, como Microsoft PowerPoint, y usan un programa de *screenrecasting* para grabarlo a través de su transparencia. Esto, junto con el dibujo digital sobre la presentación de transparencias, mejorará la calidad de producción. Si el contenido requiere algún tipo de demostración de *software*, el *screenrecasting* es obligatorio. Lo mismo ocurre con Keynote para ordenadores con MacOs. Existen programas de este tipo en todas las plataformas, y hay muchos proveedores que los distribuyen. Algunos programas funcionan solo en un PC-Windows, otros solo en un Mac y otros en tabletas. A continuación, mostramos una lista parcial de algunos programas de *screenrecasting* que quizá puedas ir probando.

Windows	Macintosh	Tabletas
Adobe Captivate	Adobe Captivate	Know Recorder
Articulate Storyline	Articulate Storyline	Explain Everything
Screenrecast-O-Matic	Screenrecast-O-Matic	Touchcast
Snagit	Snagit	Show Me
Camtasia	Camtasia	Doceri
Camstudio	Screenflow	Educreations
Screenrecastify	Screenrecastify	

Lightboards

Una novedad que ha llamado la atención de la comunidad *flip* en todo el mundo es la tecnología *lightboard* —aunque seguramente a la hora de

publicar este libro ya no será tanta la novedad—. Un *lightboard* —en la foto de la página siguiente— es una pizarra de cristal frente a la que se sitúa el docente y en la que puede dibujar para resaltar un contenido específico. Con un *software* de edición más potente, las imágenes y los vídeos se pueden superponer. Muchas escuelas han acelerado su transformación a aula *flipped* mediante la construcción o la compra de su propio estudio. Para más información sobre los paneles de luz puedes consultar <<https://lightboard.info>>.

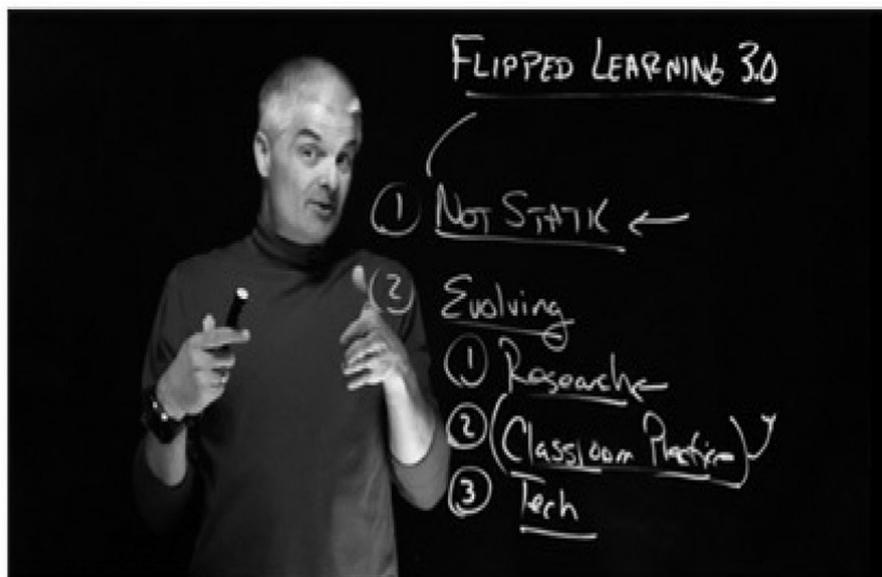


FIGURA 5.4. Vídeo creado con *Lightboard*.

Cámara de documentos

Muchas escuelas disponen de las típicas cámaras de documentos o visualizadores que permiten proyectar la imagen de cualquier objeto o documento en la pantalla. Un gran número de profesores no saben que estas cámaras también tienen la capacidad de grabar vídeos. Esto generalmente funciona cuando la cámara está conectada a un PC a través de un puerto USB. Algunas de las últimas cámaras de documentos no graban sin estar conectadas al ordenador y los archivos de vídeo se guardan en una tarjeta SD. A continuación, mostramos una captura de pantalla de una lección de matemáticas que se enseña con este recurso.

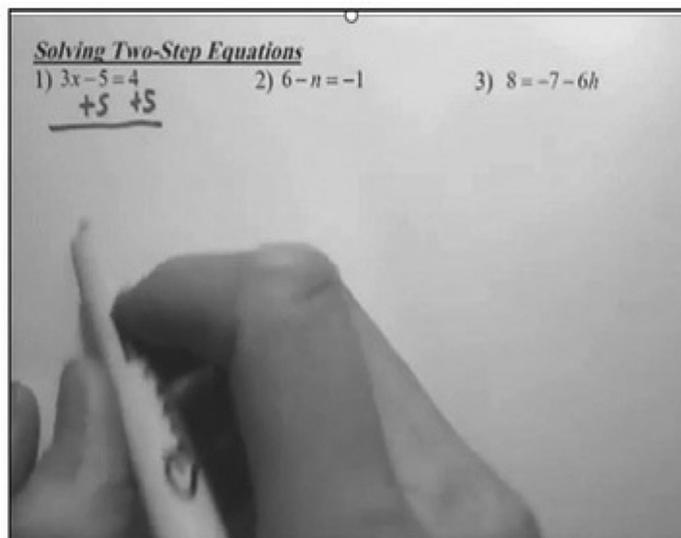


FIGURA 5.5. Vídeo creado con Cámara de documentos.

Un sistema parecido es el basado en la Pizarra Digital Interactiva (PDI), cuya utilización se ha convertido en algo habitual para muchos profesores. Como resultado de la integración de la tecnología en el aula, los docentes se enfrentan a un cambio de paradigma en el diseño y distribución de contenidos que son más interactivos y están más centrados en los estudiantes. Una solución simple, y que a menudo pasan por alto los profesores, es la Grabadora SMART —una de las marcas de PDI más vendidas—. La Grabadora SMART es una simple extensión de una lección SMART Board. Si no está ya en la barra de herramientas es fácil añadirla mediante la personalización de esa barra. La Grabadora SMART captura todo en la SMART Board. A veces se necesita un dispositivo de grabación *BlueTooth* para incluir la grabación de voz. Si el profesor almacena su lección en el ordenador mediante Notebook 11, puede utilizar el sistema de micrófono interno en el equipo. Cuando se haya terminado el proceso de grabación el archivo será una película QuickTime que luego podrá subir a un servidor propio o a un canal de vídeos como YouTube, Vimeo o cualquier otro.

Vídeos animados

Seguro que has visto muchas veces los geniales vídeos en los que alguien dibuja rápidamente en la pantalla con una voz en off. Esto se suele hacer mucho en publicidad. En muy pocos segundos se pueden contar gran cantidad de cosas. Estos vídeos son interesantes y si están bien hechos, resultan ser muy efectivos. Hay varias compañías dedicadas a ello, entre las que destacan PowToon, VídeoScribe, Moovly y Explee.

Realidad aumentada

La aparición de juegos como Pokemon Go demostró la viabilidad de la realidad aumentada (RA). Muchos maestros *flipped* crean vídeos usando la denominada realidad aumentada. Por ejemplo, con un MergeCube puedes sostener virtualmente un cerebro humano en tu mano y describir al mismo tiempo sus partes. Esto se puede convertir en un vídeo que los estudiantes podrían ver en el espacio individual.



FIGURA 5.6. Vídeo creado con *app* de realidad aumentada.

AÑADE PREGUNTAS A TUS VÍDEOS

Una forma de hacer que tus vídeos *flipped* sean interactivos y activos es enriquecerlos de manera que los estudiantes deban responder preguntas sobre su contenido. Esto aporta a los profesores una valiosísima información a la vez que confiere responsabilidad a los estudiantes. Profundizaremos sobre este tema en el capítulo 8, pero aquí va un adelanto.

El valor de las preguntas

En un vídeo *flipped*, las preguntas pueden distribuirse a lo largo del vídeo o colocarse todas al final. Un estudio reciente del doctor en psicología Henry Roediger, de la Universidad de Washington en St. Louis, comparó el efecto de las preguntas en un vídeo *flipped*^[12]. Se organizaron tres grupos:

- El grupo 1 no tenía preguntas.
- El grupo 2 tenía preguntas intercaladas a lo largo del vídeo. El vídeo se paraba y en ese momento los estudiantes tenían que responder las preguntas.
- El grupo 3 tenía preguntas al final del vídeo.

Cuando los estudiantes fueron evaluados 6 semanas después del aprendizaje hubo poca diferencia entre los que tenían preguntas intercaladas y los que las respondían al final. Sin embargo, aquellos que no tenían preguntas arrojaron puntuaciones significativamente más bajas en el resultado total.

La conclusión es clara: las preguntas agregan un gran valor al proceso de aprendizaje.

Sobre los tipos de preguntas

Una de las cuestiones que muchos profesores se plantean al incluir preguntas en un vídeo es determinar qué nivel de dificultad debe tener la pregunta que se introducirá. En general, las preguntas de conocimiento y comprensión en relación con la taxonomía de Bloom son las mejores. Esto permite a los estudiantes verificar su comprensión y ayuda con la recuperación crítica. Usar la taxonomía de Bloom como guía es, en general, una buena regla empírica. Aunque profundizaremos mucho más en el apartado sobre analíticas de aprendizaje del capítulo 8, puede ser interesante adelantar algo sobre este tema.

Nuestra sugerencia es que se inserte una pregunta abierta al final del vídeo. Si se presenta electrónicamente permitirá al maestro revisar las respuestas y tener una buena idea del nivel de comprensión y participación del estudiante en el tema. Ejemplos de preguntas abiertas pueden ser los siguientes:

- ¿Qué es lo que no entiendes de este vídeo?
- ¿Tienes curiosidad sobre algo relacionado con el vídeo después de verlo?
- ¿Por qué crees que...?
- ¿Qué predices que sucederá después con...?

A menudo, las preguntas que hacen los estudiantes revelan conceptos erróneos y pueden informar sobre la necesidad de un mejor uso del tiempo en

el espacio grupal y también proporcionar comentarios para reorganizar el vídeo: hacerlo más claro, conciso y eficiente.

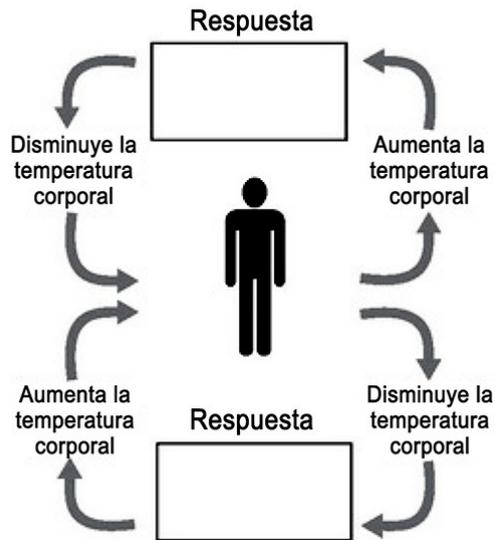
Preguntas previas al vídeo

Shana K. Carpenter y Alexander Toftness, de la Iowa State University, estudiaron los efectos de las preguntas previas en presentaciones de vídeo^[13]. Descubrieron que hacer preguntas previas mejoraba significativamente el aprendizaje de los estudiantes. Steve Griffiths, un profesor de ciencias de la escuela de ciclo medio en Queensland, Australia, ha experimentado con preguntas previas y ha constatado que las preguntas previas ideales añaden un aliciente para los alumnos o conectan contenido nuevo con conocimientos que estos ya conocen. Griffiths informa que ha visto mejoras en los estudiantes que publican preguntas en el vídeo debido a que han trabajado con las preguntas previas. Veamos una muestra de las preguntas que Steve hace a sus alumnos en una lección sobre termorregulación.

Ejemplo: Termorregulación

Preguntas previas:

1. ¿Cómo responde tu cuerpo cuando la temperatura corporal aumenta en un día caluroso o durante el ejercicio?
2. ¿Cómo responde tu cuerpo cuando la temperatura corporal baja porque tienes frío?



Preguntas posteriores:

1. Completa el siguiente diagrama para demostrar cómo el cuerpo regula la temperatura.
2. ¿Por qué te sientes más hambriento en un día frío que cuando hace calor?
3. La fiebre es una respuesta para combatir las infecciones. El cuerpo restablece el termostato a más de 37 °C y esto estimula al cuerpo para aumentar la temperatura a través de temblores, etc. ¿Por qué cuando tienes fiebre todavía sientes frío?

OTRAS HERRAMIENTAS, APARTE DEL VÍDEO

El *flipped learning* generalmente se ha asociado con vídeos. Aunque la gran mayoría de los profesores utiliza grabaciones en las aulas de *flipped*, ya hemos repetido hasta la saciedad que el *flipped learning* no consiste únicamente en hacer vídeos. Su esencia es la inversión del espacio individual y grupal. Con esto en mente, hay muchos otros medios a través de los cuales los estudiantes pueden hacer su trabajo en el espacio individual. La pregunta que debemos hacernos es: ¿cuál es el mejor medio para presentar las tareas fáciles, o los niveles más bajos de la taxonomía de Bloom, a nuestros estudiantes?

EL FLIPPED LEARNING CON TEXTOS

Como hemos adelantado, no es necesario hacer *flipped* solo con vídeos. Muchos maestros realizan un trabajo previo basado en textos en el espacio individual. Uno de los primeros en adoptar el aprendizaje invertido en la enseñanza superior es Eric Mazur, profesor de física en la Universidad de Harvard, quien rara vez asigna vídeos como trabajo previo. En su lugar, propone lecturas a los estudiantes y los hace interactuar en línea usando la plataforma interactiva Perusall —<<https://www.perusall.com/>>—. En su espacio individual, los alumnos leen el texto y hacen comentarios sobre el mismo. La herramienta permite a los estudiantes ver los comentarios de los demás y luego volver a trabajar sobre los anteriores. La plataforma utiliza algoritmos avanzados que analizan los comentarios de los estudiantes y determinan con exactitud elementos críticos, las dudas o malinterpretaciones. Cuando Eric prepara la clase, hace que la plataforma genere un informe con todos estos aspectos lo que le sirve para el trabajo en el aula.

Además de Perusall, hemos descubierto otras dos herramientas que emplean textos. Insert Learning —<<http://insertlearning.com>>— permite a los educadores crear interacciones con cualquier página web. Los educadores pueden agregar notas, preguntas y discusiones y luego seguir las respuestas de los estudiantes. Actively Learn —<www.activelylearn.com>—, por su parte, permite a los educadores agregar interacciones a libros, sitios web y archivos, así como agregar preguntas, enlaces y comentarios. Posteriormente proporciona un análisis detallado de la actividad de los estudiantes, como cuántos minutos estuvo leyendo un alumno el texto y qué interacciones mantuvieron mientras usaban la herramienta.

AUDIO Y PODCAST

Además de los objetos de aprendizaje basados en texto y en vídeo, los archivos de audio pueden tener un impacto significativo en el espacio individual. Una ventaja del *podcast* de audio es que se integra más fácilmente en la vida cotidiana de los estudiantes, ya que pueden escucharlo durante su traslado al centro educativo o incluso mientras están realizando alguna actividad deportiva de forma individual como correr, ir al gimnasio o incluso nadar.

SIMULACIONES EN LÍNEA

Las simulaciones en línea crean un lugar para que los estudiantes prueben y se enfrenten a situaciones antes de intentarlo en su trabajo. Muchas de estas simulaciones tienen un formato de juego, es decir, están «gamificadas» e incorporan aspectos sociales y de desarrollo de habilidades. Las simulaciones son muchas y variadas. Algunas son simplemente prácticas de *software*, mientras que otras son más complejas. Hemos visto simulaciones que modelan elementos desde el análisis de datos hasta entrevistas motivacionales.

Típicamente, las simulaciones en línea ocurren en el espacio individual, pero hay instancias donde trasladar las simulaciones al espacio de grupo podría ser ventajoso. Depende de la cantidad de tiempo de grupo disponible, la profundidad de la simulación y los objetivos de la lección.

En este sentido, los datos reflejados en el estudio global sobre *flipped learning* nos indican que la tecnología más empleada es la de grabación de pantalla.

Duración ideal entre el espacio individual y grupal

En 2013, un grupo de investigadores de York y de la Universidad de Santa Clara^[14] pidió a los estudiantes universitarios que aprendieran 20 pares de palabras en suajili y en inglés. Se organizaron 4 grupos diferentes:

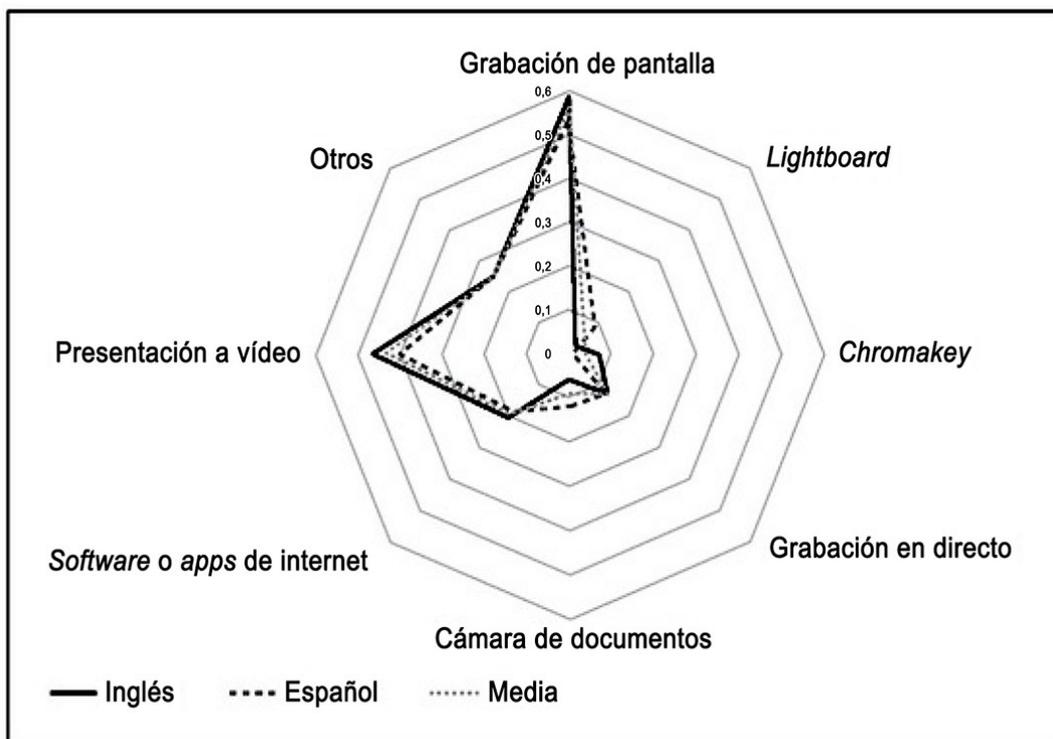


FIGURA 5.7. Tipo de tecnología utilizada para los vídeos *flipped*.

- El grupo 1 aprendió las palabras y realizó una prueba inmediatamente después.
- El grupo 2 aprendió las palabras por la mañana y realizó una prueba de memoria ese mismo día 12 horas más tarde.
- El grupo 3 aprendió los pares de palabras por la noche, tuvo una noche de sueño y realizó un examen 12 horas después.
- El grupo 4 hizo la prueba 24 horas después del aprendizaje.

Cuando los grupos fueron evaluados, prácticamente no se hallaron diferencias en sus puntuaciones. Sin embargo, posteriormente, el estudio pasó a examinar la retención a largo plazo y después de 10 días se volvió a consultar con todos los participantes. Esos resultados fueron asombrosos. Revelaron que, cuanto mayor sea el tiempo transcurrido entre el aprendizaje y las pruebas, mayor será la retención a largo plazo. Sorprendentemente, sin embargo, la diferencia entre los grupos 2 y 3 también fue interesante porque, aunque ambos tenían un intervalo de 12 horas entre el aprendizaje y la prueba, los participantes que tenían un ciclo de sueño entre sesiones tuvieron un mejor desempeño.

Este estudio es uno de los muchos que existen sobre el efecto del sueño en la retención a largo plazo, y la implicación es clara. Lo mejor es que los alumnos estén expuestos al material introductorio, descansen y luego lo practiquen más adelante si desean una retención y un cambio a largo plazo.

¿QUÉ SE ENTIENDE POR «COMPETENCIAS DIGITALES»?

Después de haber profundizado en todo este auténtico «arsenal» de recursos, aplicaciones, herramientas... nos podemos sentir realmente abrumados e incluso bloqueados, especialmente si sentimos o tenemos la percepción de que nuestras competencias digitales son un poco limitadas.

Pero antes que nada analicemos qué se entiende por «competencias digitales» y cuáles de ellas son las más necesarias para llevar a cabo con éxito el *flipped classroom*.

La competencia digital (CD) es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad. Para ello es necesario contar con habilidades tecnológicas de la información y comunicación (TIC) básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet.

Desde esta perspectiva, es fundamental que los docentes utilicemos las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) no solo de forma instrumental, sino también como recurso metodológico integrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, las denominadas Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), lo que irá configurando progresivamente su propia competencia digital docente. La necesidad de asegurar una docencia de alta calidad se ha convertido en uno de los objetivos prioritarios del «Marco estratégico europeo de Educación y Formación» (ET 2020), para lo que se realiza una evaluación inicial que atienda las dimensiones que establece el Marco Común de Competencia Digital Docente del Plan de Cultura Digital en la Escuela aplicados a la práctica docente y, en nuestro caso, a los requisitos necesarios en la formación del profesorado para el diseño e implementación del modelo *flipped classroom*.

Como sabemos de sobra, el modelo *flipped classroom* establece así una realidad dinámica y flexible donde se da prioridad al autoaprendizaje y a los procesos reflexivos. El alumno y el profesor son, por tanto, constructores activos de su propio conocimiento basado en sus experiencias que los lleva a entender y elaborar sus propios saberes. En este marco el profesor adquiere un rol de mediador de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Desde esta perspectiva y siendo coherentes con el planteamiento filosófico del modelo, la formación en *flipped classroom* debe ir en la misma línea.



FIGURA 5.8. Las 21 competencias digitales.

¿QUÉ COMPETENCIAS DIGITALES SON LAS MÁS APROPIADAS PARA IMPLEMENTAR EL MODELO DE CLASE *FLIPPED*?

Para el estudio se ha realizado un sondeo preliminar entre docentes expertos en *flipped learning* con el propósito de identificar los indicadores del cuestionario más relevantes para el desarrollo adecuado de esta metodología para cada una de las áreas de competencias digitales. En dicho sondeo se ha pedido a los expertos que los evaluaran mediante una escala de Likert —una de las herramientas más utilizadas por los investigadores de mercado en la que el encuestado responde en función de su nivel de acuerdo o desacuerdo— de 4 valores.

Se han obtenido 78 respuestas válidas y, usando la media y el número de veces que un indicador se ha escogido como óptimo, se han elegido 2 o 3 indicadores por cada eje (destacados en verde en las diferentes gráficas).

Tras el sondeo preliminar entre los expertos se ha llevado a cabo un cuestionario entre un numeroso grupo de docentes y se han obtenido 4.399 respuestas válidas que arrojan un error muestral del 1,5% para un nivel de confianza del 95%.

Veamos los datos que nos aporta la investigación para poder luego determinar si los docentes son digitalmente competentes para diseñar, desarrollar y llevar al aula el modelo de clase inversa.

Área 1: Información y alfabetización informacional

A la vista de los resultados del gráfico, los indicadores claramente elegidos por los expertos como más relevantes para el *flipped learning* en el ámbito de la información son los relacionados con buscar y organizar información de calidad, con gran diferencia sobre el resto. En cuanto a la valoración media, esta es de 2,6 y 2,9. En la imagen ya se contempla que los indicadores *flipped* tienen menor variabilidad que el resto; previsiblemente, por la importancia que se concede a la gestión de la información en Internet. Sin embargo, se aprecia que la media de los indicadores *flipped* es inferior al resto, lo que arroja una diferencia significativa.

Las medias residen en valores que equivalen a una mitad alta (B2)^[15] que indican que los profesores tienen un nivel intermedio en este eje, pero que precisamente su debilidad reside en aquellos indicadores que son más útiles para el *flipped learning*.

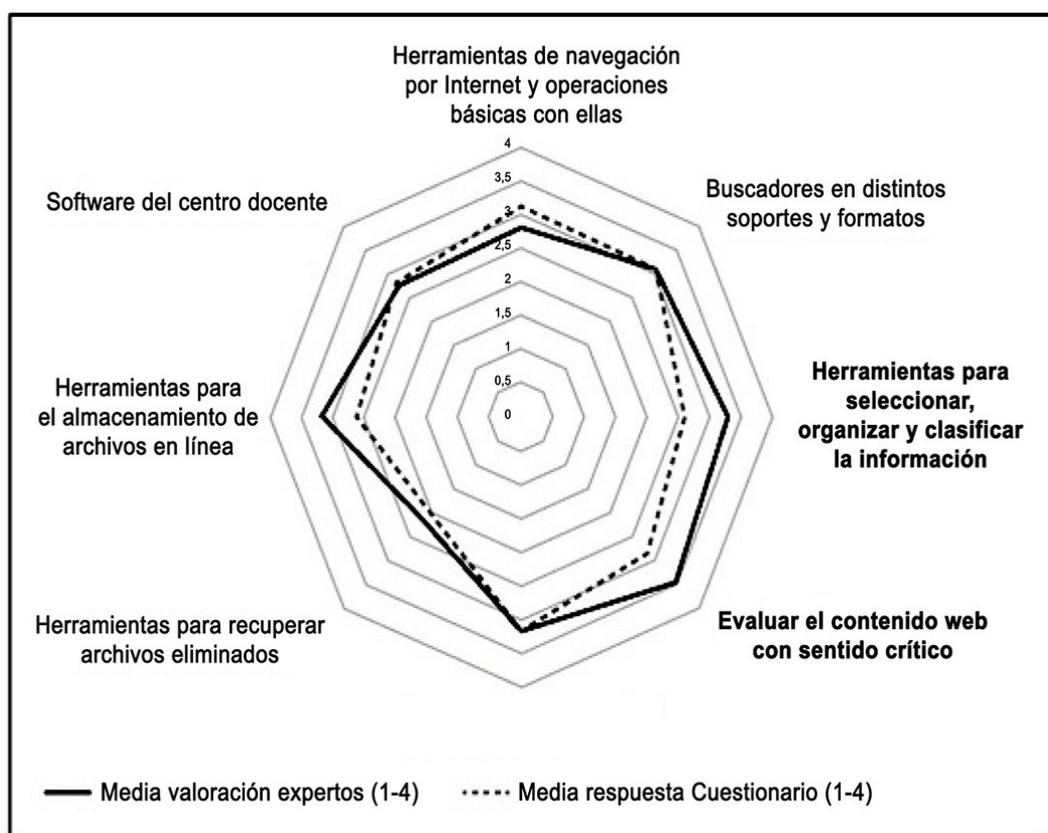


FIGURA 5.9. Las competencias digitales para *flipped*: información y alfabetización informacional.

Área 2: Comunicación y colaboración

Se ha realizado un análisis similar sobre esta área y se han obtenido los datos que se muestran en el gráfico así como los indicadores señalados para el *flipped learning*. Aparecen indicadores que tienen relación con la publicación en blogs, wikis, etc., y con la elaboración de proyectos educativos colaborativos de centro.

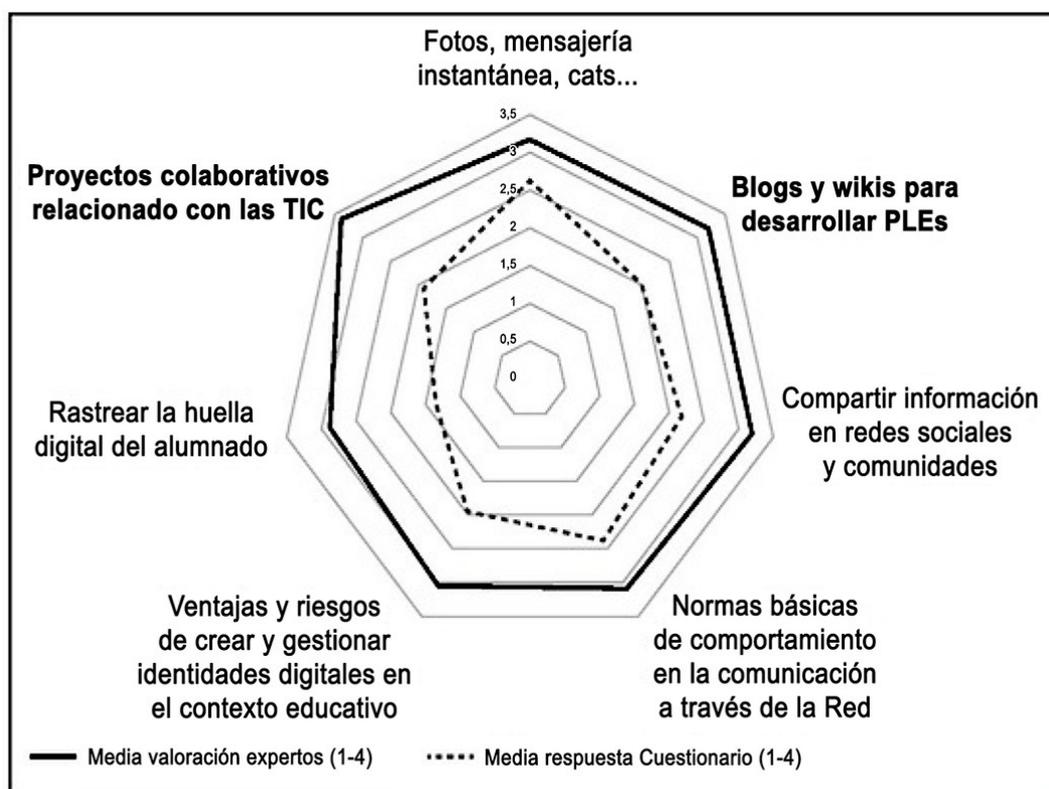


FIGURA 5.10. Las competencias digitales para *flipped*: comunicación y colaboración.

La exploración muestra que el nivel de los docentes en este eje es bastante bajo, con la mitad de los valores por debajo del 2 y una asimetría en la distribución importante. Además, en el caso de los indicadores relevantes, el bajo nivel es todavía más visible. Asimismo, se comprueba que los resultados son significativamente inferiores y queda este eje, por tanto, como uno de los que más trabajo de mejora requieren.

Área 3: Creación de contenidos digitales

Siguiendo el mismo procedimiento analizamos los datos del tercer eje, estableciendo tres indicadores relevantes para el *flipped learning* y revisando los datos obtenidos para ellos. Quizá esta sea, de las 5, la competencia digital

más relevante para el diseño y desarrollo del *flipped classroom*, destacando la creación de vídeos, de cuestionarios y la «gamificación».

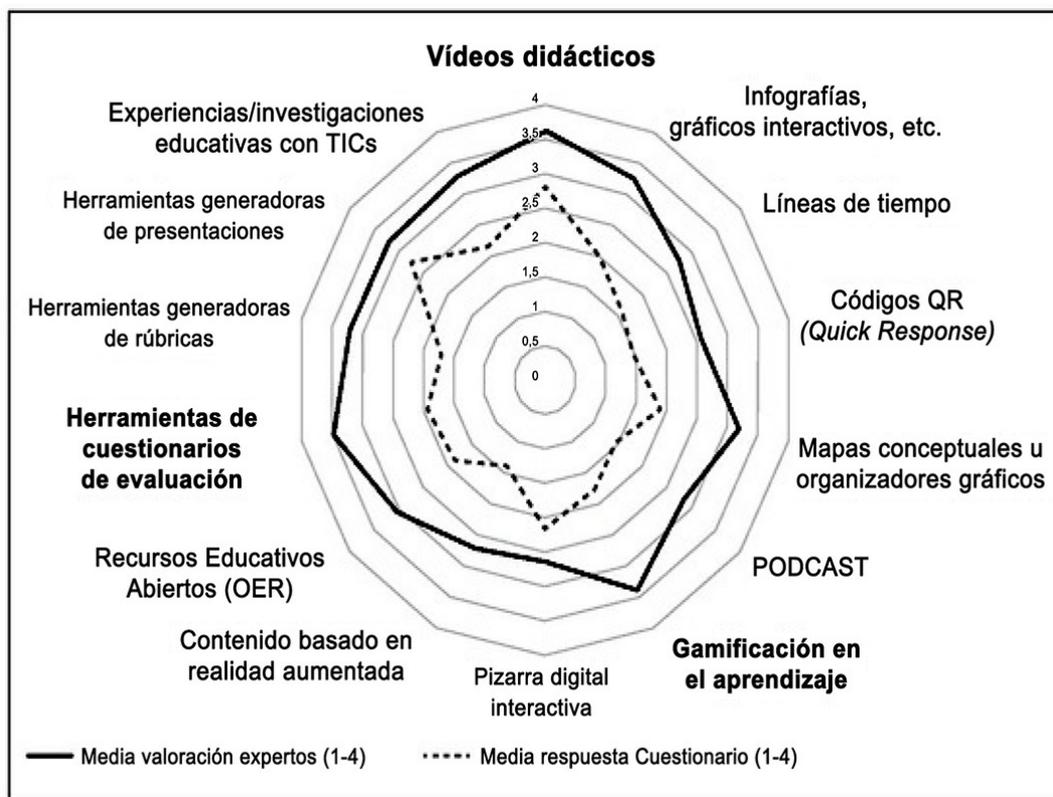


FIGURA 5.11. Las competencias digitales para *flipped*: creación y selección de contenido.

Los resultados reflejan una gran dispersión en los indicadores relevantes, que siguen siendo bajos —B1 en el caso de los indicadores señalados; A2 en el resto— y por primera vez un mejor nivel en los datos específicos de *flipped* que viene identificado por el uso cada vez mayor de las herramientas de vídeo en el ámbito docente. Pese a todo, la baja utilización de estas herramientas queda claramente señalada. En el gráfico se observa que el peso de la distribución sigue estando en los tramos más bajos.

Área 4: Seguridad

Una vez más analizamos los datos del cuarto eje, estableciendo los indicadores relevantes para el *flipped learning* y revisando los datos obtenidos para ellos.

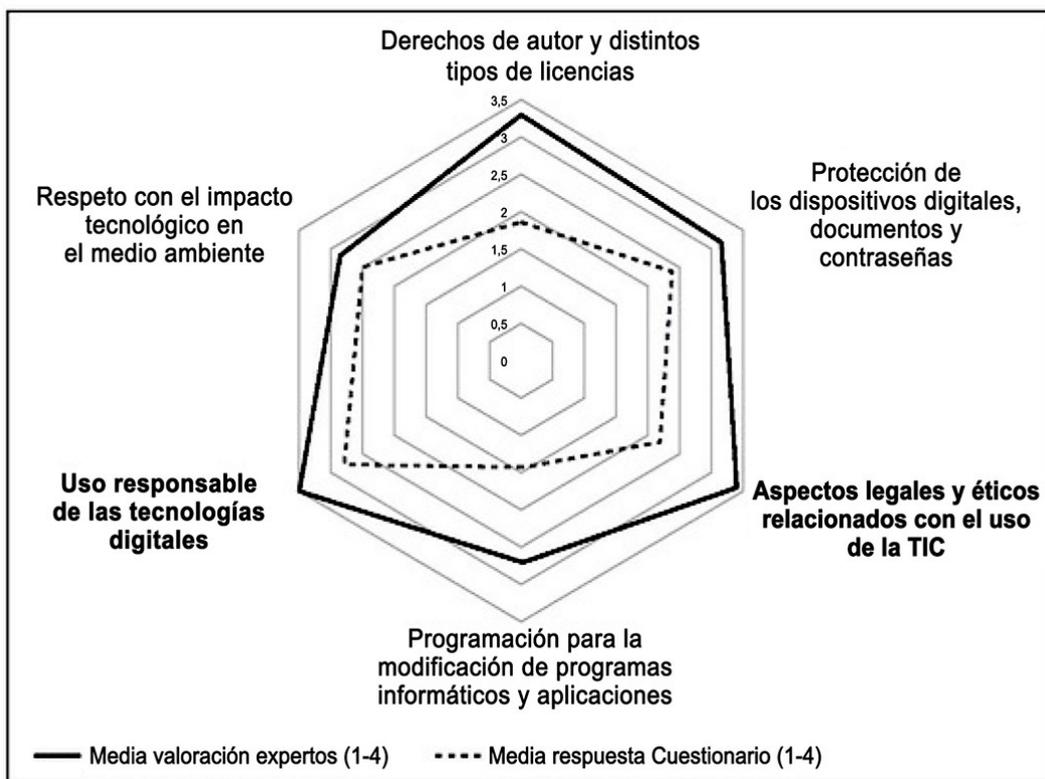


FIGURA 5.12. Las competencias digitales para *flipped*: seguridad.

A la vista de los resultados se observa una vez más que el nivel general de los docentes es medio-bajo —A2-B1—, siendo en este caso los ítems relacionados con el *flipped learning* los que mejores resultados obtienen. Quizá este eje sea el menos relevante porque los ítems que incorporan son transversales, independientemente de que se trate de una clase *flipped* o tradicional.

Área 5: Resolución de problemas

Para finalizar analizamos el último eje, estableciendo indicadores relevantes para el *flipped learning* y revisando los datos obtenidos para ellos. En este caso, aunque solo se han escogido 3 indicadores, a la vista de los resultados los expertos repartían sus respuestas de forma mucho más amplia que en el resto de los ejes. Estos 3 indicadores son la evaluación de la efectividad de los dispositivos digitales, las herramientas digitales para la atención a la diversidad y finalmente lo que estamos analizando en estas páginas: la formación y actualización en competencia digital.

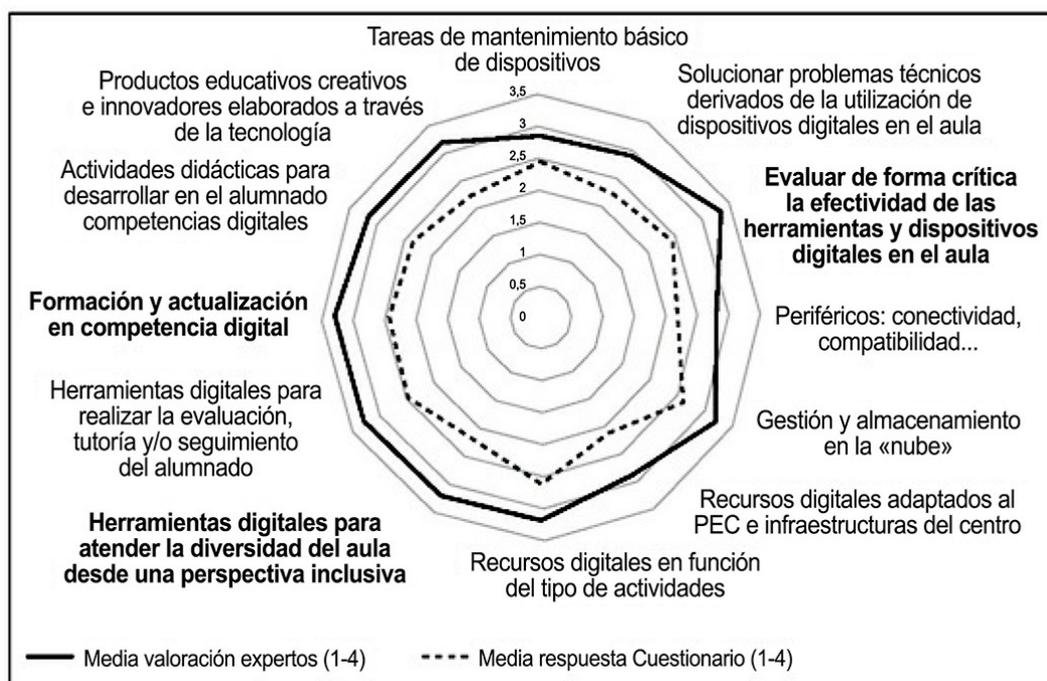


FIGURA 5.13. Las competencias digitales para *flipped*: solución de problemas.

De forma similar a lo que ha ocurrido en los casos anteriores, el nivel general de los docentes es medio-bajo —B1—, siendo en este caso los ítems relacionados con el *flipped learning* los que obtienen peores resultados, aunque probablemente no sea muy significativo dada la dispersión de la elección de los expertos.

¿QUÉ CONCLUSIONES SE PUEDEN EXTRAER DE TODO ESTO?

Con todo ello podemos concluir que la competencia digital de los docentes españoles es muy mejorable, especialmente si tenemos en cuenta que, de modo general, los profesores que responden la encuesta suelen tener una competencia superior a los que no lo hacen y que, además, en términos generales, no disponen de unas competencias digitales mínimamente aceptables para un adecuado diseño, desarrollo e implementación del modelo de clase *flipped*. En este sentido, si consideramos los 12 ítems clave destacados por los expertos, los más de 4.000 profesores españoles encuestados reflejan una baja competencia digital en 4 de ellos —los más importantes para el *flipped classroom*— y una competencia mínima en el resto.

Un elemento de esencial importancia es la revisión de las actitudes y las relaciones internas y externas de los centros educativos, y esto afecta directamente a la competencia digital docente. Internamente se debe fomentar

el aprendizaje conjunto y la responsabilidad compartida entre todos los miembros de la comunidad educativa. Externamente es urgente una desburocratización de las relaciones institucionales que permita un intercambio ágil y una mayor eficacia en los procesos de asesoramiento.

ELIJAMOS LA MEJOR TECNOLOGÍA

Como cada escuela tiene su propia infraestructura de tecnología de la información (TI), las herramientas que cada profesor elija probablemente sean diferentes. Pero recomendamos que las decisiones se tomen en conjunto con el resto de los profesionales de una misma escuela. Hemos comprobado que los centros que permiten a cada maestro elegir sus propias herramientas generan confusión y caos. Los estudiantes tienden a sentirse desconcertados si cada maestro utiliza un conjunto de herramientas diferente. Cuando las escuelas concentran sus esfuerzos en algunas herramientas, permiten a los estudiantes aprender más fácilmente. También simplifica el desarrollo profesional de una escuela, ya que los responsables de la infraestructura de TI podrán enfocarse en capacitar a los docentes en el uso de las herramientas esenciales.

¿Y EL SIGUIENTE PASO?

Ya hemos dado los primeros pasos, pero, una vez diseñado y puesto en práctica el trabajo que deben realizar los alumnos en el espacio individual, debemos centrarnos en las mejores prácticas que llevaremos a cabo todos juntos en el espacio grupal. Como ya hemos repetido varias veces en otros capítulos, este es el objetivo principal del *flipped classroom*: lo realizado en el espacio individual nos va a proporcionar, por un lado, TIEMPO, y, por otro, la CAPACITACIÓN necesaria para la realización de actividades de aprendizaje activo en el aula, con los compañeros y la atenta y experimentada guía del profesor. Y este es precisamente el tema que abordaremos en el siguiente capítulo. ¡Sigue atento!

CAPÍTULO

6

Las mejores prácticas en el espacio grupal

Recuerdo que hace años, cuando mi colega y amigo Ricardo, profesor de música en primaria, se iniciaba en todo esto del aprendizaje activo, su energía y ganas eran tan grandes como su desconocimiento de los principios metodológicos y de las herramientas para llevarlos a cabo. Un día, Ricardo me paró por el pasillo y me dijo: «Oye Raúl, que yo también quiero hacer esas cosas con ordenadores que hacéis los de idiomas».

Mi respuesta no se hizo esperar: «Ricardo, no se trata tanto de hacer cosas como de resolver los problemas didácticos que tengas en el aula». Él se fue un tanto contrariado porque no le había dado la receta para «hacer esas cosas con ordenadores», pero al cabo de un tiempo vino a verme porque ya había identificado un problema concreto con el que se encontraba en el aula. Se refería al trabajo con actividades de ejercitación y práctica con dos técnicas musicales de las que yo nunca había oído hablar: los dictados rítmicos y melódicos. El problema, de modo muy resumido, se refería a cómo poner en marcha ese tipo de dictados con el grupo entero, todos a la vez, con una única fuente de sonido. Ricardo comentaba que se perdía mucho tiempo en clase y que los resultados eran poco o nada valiosos.

En ese momento comenzó el proceso de transformación de Ricardo. Pasamos unas cuantas horas diseñando y eligiendo las mejores herramientas y técnicas para buscar la solución. Para no alargarnos ahorraremos al lector detalles sobre ese proceso; basta con decir que al final empleamos una de las joyas TIC de la época: Hot Potatos. Pero mi amigo Ricardo también aprendió mucho de formatos de vídeo y audio, de texto... Finalmente también integró

Moodle en sus clases. Pasaron las semanas y un día estando yo en clase, vino corriendo uno de sus alumnos a mi aula: «Raúl, dice Ricardo que vayas rápido al aula de informática».

Me temí lo peor. Dejé a un colega a cargo de mi clase y acudí raudo al aula de ordenadores. No puedo olvidar la imagen de Ricardo en el centro del aula en forma de U observando, casi extasiado, cómo sus alumnos trabajaban, cada uno a su ritmo, con sus auriculares, los famosos dictados rítmicos y melódicos. Lo que estaba haciendo Ricardo en el fondo era una especie *flip in the class*. Me comentó que el rendimiento del trabajo en el aula era infinitamente superior al modelo tradicional y luego añadió: «Esto es genial... pero ¿qué hago yo ahora?».

Ricardo había llegado, con varios años de antelación, a la cuestión clave para los profesores *flipped*: el uso eficiente del tiempo en el espacio grupal.

LA MAGIA OCURRE EN EL ESPACIO GRUPAL

La creación de objetos de aprendizaje individuales y espaciales es importante, pero no tiene auténtica relevancia para crear actividades atractivas cara a cara. Recuerda que el espacio grupal es el momento en que todos los estudiantes están contigo, en el mismo espacio, ya sea en el espacio físico o virtual.

Además, recuerda que el objetivo durante el tiempo de espacio en grupo es acceder a los niveles superiores de la taxonomía de Bloom. La mayoría de los profesores que utilizan *flipped learning* encuentra una gran cantidad de desafíos al diseñar actividades de aprendizaje significativas en el espacio grupal. El tiempo de grupo-espacio es crítico para cualquier clase o lección de *flipped learning*. De hecho, no puedes denominarlo así a menos que haya algún tipo de tiempo sincrónico en ese espacio grupal; normalmente, en el aula.

Un error común que hemos observado es que los profesores se centran tanto en la creación de objetos de aprendizaje individuales-espaciales —generalmente vídeos— que se olvidan de revitalizar el tiempo de espacio grupal, algo parecido al ejemplo que ilustraba el comienzo de este capítulo.

Un maestro incluso nos admitió que repitieron el proceso de aprendizaje del contenido correspondiente al espacio individual durante el espacio grupal. Se sentían frustrados y estaban considerando acabar con el proyecto. Como en realidad no habían rediseñado el espacio de grupo, su clase al revés estaba condenada al fracaso.

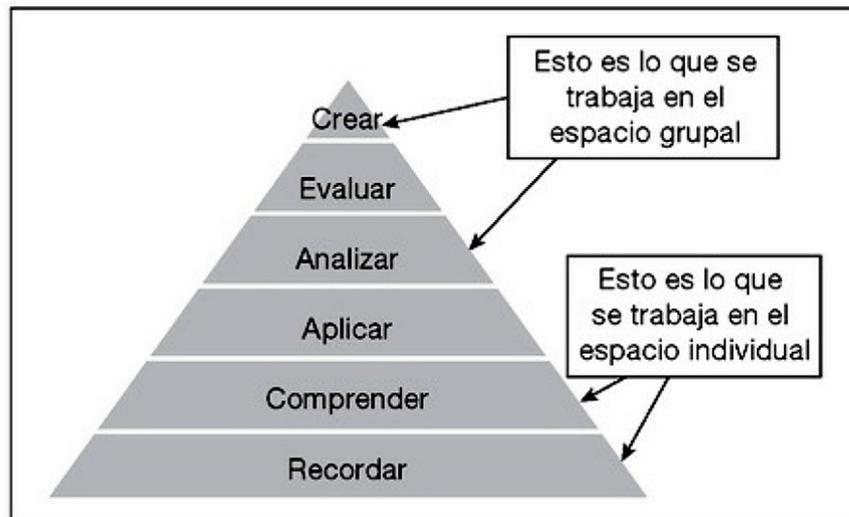


FIGURA 6.1. Taxonomía de Bloom y espacios de aprendizaje.

Como ya hemos comentado anteriormente, el *flipped learning* podría considerarse como el sistema operativo del aprendizaje; y las diferentes modalidades de aprendizaje, como aplicaciones que pueden y deben ser utilizadas durante el espacio grupal. El enfoque de este capítulo resaltaré una variedad de estrategias, tendencias y actividades que puedes hacer en ese espacio. No se trata de una lista exhaustiva, ni todas las ideas en la lista son válidas para todos los contextos. Te recomendamos que tomes en consideración estas sugerencias, que identifiques las que puedan encajar en tu contexto, las modifiques para satisfacer tus necesidades y luego comiences a probarlas. Muchas de estas increíbles metodologías para el espacio grupal vienen avaladas por una interesante bibliografía que te animamos a descubrir si consideras que una estrategia específica tiene mucho sentido en tu contexto. Al final del capítulo, y desde la investigación, describiremos las metodologías más empleadas por los docentes.

¿QUÉ PODEMOS ESPERAR DEL ESPACIO INDIVIDUAL?

Antes de avanzar en este capítulo, es fundamental comprender los resultados esperados del espacio individual. Muchos maestros asumen que los estudiantes irán al espacio de grupo con los conceptos básicos dominados. Esta expectativa puede abocarnos directamente al fracaso. Lo que ocurre de manera realista durante el tiempo del espacio individual es que los estudiantes están expuestos al contenido de aprendizaje, y muchos solo alcanzarán una comprensión rudimentaria. Los profesores que no lo tengan en cuenta se sentirán frustrados en el espacio grupal. Debes considerar que muchos

estudiantes necesitarán cierto apoyo adicional y pueden llegar al espacio de grupo con conceptos erróneos. Al diseñar actividades de espacio de grupo, es imperativo que dediques un tiempo para preguntas, aclaraciones y revisiones. Sin embargo, no cometes el error de revisar toda la lección del espacio individual en el grupal, ya que esto arruinará cualquier posibilidad de una implementación exitosa de *flipped learning*.

CRONOGRAMA DE UNA SESIÓN TÍPICA DE CLASE

Las clases cara a cara vienen en una variedad de formatos de tiempo. A continuación, se muestra una comparación entre un típico período de clase de 55 minutos en la que se utiliza la enseñanza tradicional y el mismo período de tiempo en la clase que aquí nos ocupa.

Tradicional		Flipped	
Actividad	Tiempo	Actividad	Tiempo
Introducción	5 min	Activación	5 min
Exposición-explicación	40 min	Preguntas y respuestas sobre el vídeo o lectura <i>flipped</i>	10 min
Práctica guiada e independiente / Trabajo en el espacio grupal	10 min	Práctica guiada e independiente / Trabajo en el espacio grupal	45 min

Como puedes ver, el mayor beneficio del modelo *flipped* es el tiempo recuperado para profundizar, practicar más y llegar a niveles de aprendizaje de orden superior.

PRÁCTICA: EN DEFENSA DE LAS FICHAS DE TRABAJO

Un uso obvio de la clase presencial es proporcionar tiempo para que los estudiantes practiquen. Recientemente hemos visto un sesgo en contra de las fichas de los deberes en general y contra las fichas de trabajo en particular. Aunque las fichas de trabajo se han usado en exceso y mal, sabemos que los estudiantes a menudo necesitan practicar y que este sistema es fácil, asequible y barato. El simple hecho de aprender algo, ya sea a través de una exposición en clase o de un vídeo *flipped*, puede que no sea suficiente. Por ejemplo, estudiantes de cuarto de la ESO que acaban de aprender cómo agregar fracciones necesitan practicar la adición de fracciones para dominar el

contenido. Necesitarán una serie de problemas para hacer que actúen tanto como un control para la comprensión y como una herramienta de evaluación formativa. Sin embargo, no todas las prácticas deben hacerse necesariamente en papel. Los que aprenden un movimiento de baile también necesitan practicar. El objetivo es dominar un concepto o habilidad y la práctica intencional es una pieza fundamental de aprendizaje.

ENSEÑANZA ENTRE IGUALES

Al igual que la práctica, la tutoría entre iguales parece ser un uso obvio del tiempo en el espacio grupal. Si los estudiantes están en la misma aula trabajando juntos es beneficioso que trabajen en grupos. Los grupos pueden ser asignados por el profesor o se pueden formar de manera natural. La mayoría de los alumnos disfruta trabajando con otros compañeros, especialmente cuando estos están aprendiendo junto con ellos. Al igual que con todas las cosas, algunos alumnos captarán conceptos o procedimientos más rápidamente que otros, y, si están dispuestos, pueden mejorar su propio aprendizaje ayudando a enseñar a otros lo que acaban de aprender. Muchos estudios han llegado a la conclusión de que si alguien sabe que debe enseñar a otra persona su aprendizaje aumenta. Por supuesto, se debe tener precaución aquí ya que, si un estudiante con un conocimiento escaso de la materia enseña a otra persona, puede repercutir negativamente en el aprendizaje del otro estudiante.

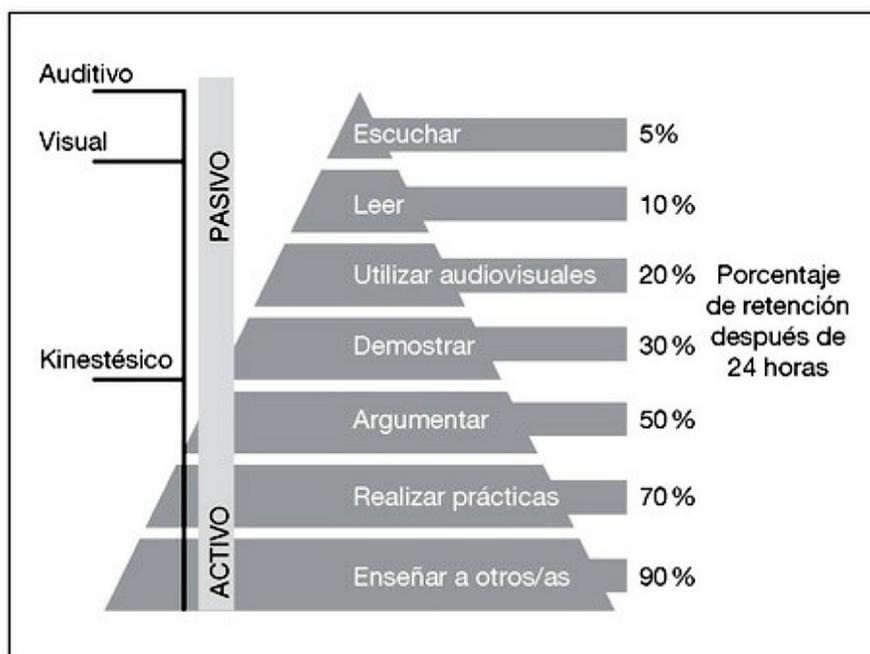


FIGURA 6.2. La pirámide del aprendizaje.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL, por las siglas en inglés de Project Based Learning) tiene sus raíces en los métodos de enseñanza de Aristóteles y se aprende mediante el cuestionamiento y la investigación. En la historia más reciente, podemos destacar los trabajos de los pedagogos John Dewey y Maria Montessori, quienes enfatizan el aprendizaje a través de la experiencia —«aprender haciendo»— y con quienes se origina el ABP. Esta es una metodología de enseñanza poderosa que utiliza grandes preguntas para conducir el aprendizaje. Una de las características distintivas del ABP es que permite a los estudiantes elegir preguntas significativas que derivan en un aprendizaje más profundo. Otro punto importante es que esta metodología no solo consiste en hacer proyectos. En una conversación con John Larmer, el exeditor jefe del Buck Institute for Education —<www.bie.org>, comentó: «El ABP no es el postre en el menú, es el plato principal».

Es una realidad palpable y observable que con demasiada frecuencia los proyectos son algo que se lleva a cabo al final de una unidad —muchas veces, como una especie de premio—, mientras que el ABP es algo incorporado a la dinámica diaria y habitual de la clase.

Los maestros que creen y aplican el modelo de clase inversa han descubierto que ABP es una poderosa aplicación que pueden usar en el espacio grupal para hacer que el contenido de aprendizaje cobre vida, se

desarrolle una mayor participación de los estudiantes y estos lleguen a un nivel más profundo. Los detalles de cómo implementar bien los ABP en un contexto de *flipped learning* están mucho más allá del alcance de este libro. Si deseas obtener más información acerca de este método, te recomendamos que busques una copia del libro de Dan Jones: *Flipped 3.0. Protect based learning. An insanely simple guide*^[16].

MASTERY LEARNING O APRENDIZAJE PARA EL DOMINIO

¿Qué pasa cuando los estudiantes realmente aprenden el contenido en lugar de simplemente estar expuestos a la información? La premisa del *mastery learning* es que los estudiantes avanzan solo después de haber dominado el contenido. Trabajan a un ritmo flexible y los distintos estudiantes se encuentran en diferentes lugares en el plan de estudios. La mayoría de los maestros está de acuerdo, en principio, con que este tipo de enseñanza tiene sentido. Sin embargo, cuando piensan en su propia situación, en tener 100 estudiantes repartidos en diferentes partes de la programación, lo descartan rápidamente debido a los problemas de logística, organización y atención a cada estudiante que ello representa. El *mastery learning* es una excelente forma de lograr que los alumnos realmente dominen los contenidos.

Con esta combinación, ya denominada *flipped-mastery*, el problema de cuándo es el momento de presentar el contenido se resuelve con los vídeos. La dificultad de tener múltiples evaluaciones se resuelve con el uso creativo de herramientas tecnológicas —inicial, formativa, etc.—. Los maestros que han adoptado el *flipped-mastery* se encuentran entre los defensores más acérrimos del *flipped learning* porque lo ven como la mejor forma de garantizar que todos los estudiantes aprendan. Al igual que el ABP, es imposible compartir todos los detalles sobre cómo aplicarlo de manera efectiva debido al alcance limitado de este libro.

INDAGACIÓN

Algunos de los primeros críticos de *flipped learning* fueron partidarios del aprendizaje por indagación. Percibían que, si a los estudiantes se les anticipaba un tema a través de un vídeo, entonces no tendrían tiempo para descubrir y preguntar. El *Flipped Learning 1.0* dejaba poco espacio para la consulta. En muchos sentidos, los pasos anteriores de

investigación/indagación son correctos si un docente solo diseña contenido previo al vídeo y luego utiliza el tiempo de clase para practicar.

Pero cuando los profesores adoptan la plenitud de *Flipped Learning 3.0* se dan cuenta de que una actividad individual no siempre tiene que ocurrir primero. Muchos maestros ponen el contenido del espacio individual en el medio del ciclo de instrucción y usan preguntas e indagaciones al comienzo de este ciclo. La siguiente tabla ilustra un ciclo de lección de consulta típico. Probablemente, el mejor ejemplo de aprendizaje de indagación fue el del profesor de química Ramsey Musallam, quien desarrolló el modelo *Explora Flipea-Aplica* que se ilustra en la siguiente tabla. Su página web, <www.cyclesoflearning.com>, es un recurso maravilloso para aprender sobre esta metodología didáctica.

Explora Espacio grupal 1	Flipea Espacio individual 1	Aplica Espacio grupal 2
Pregunta clave o problema que requiere que los estudiantes exploren y descubran. A menudo puede durar una sesión de clase.	Una vez que los estudiantes se han enfrentado con el tema y surgen los problemas, el maestro revela el contenido y los estudiantes obtienen ayuda adicional a través de la enseñanza directa.	Los alumnos aportan lo que descubrieron y lo que aprendieron en el contenido y juntan todas las piezas en clase, con sus compañeros y con el profesor

ROLE PLAYING, ESTUDIO DE CASOS Y ESCENARIOS

Si estás interesado en trabajar con soluciones no rutinarias para problemas o acceder a los niveles más altos de la taxonomía de Bloom, los juegos de roles, el estudio de casos y los escenarios son excelentes maneras de utilizar el espacio de aprendizaje grupal.

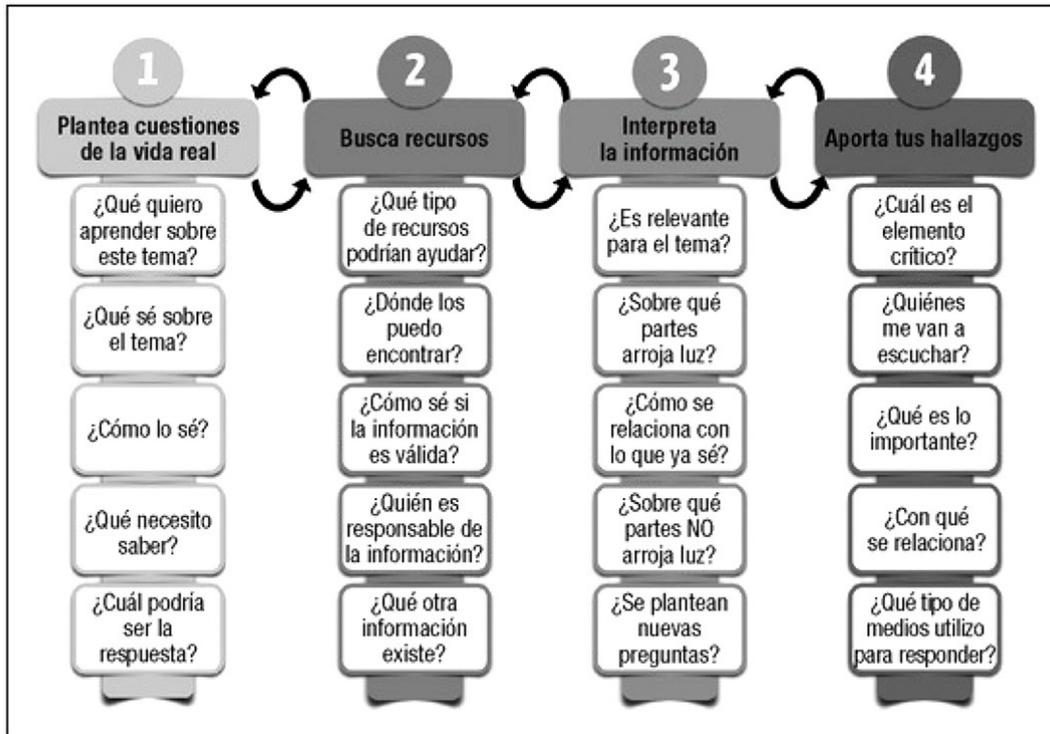


FIGURA 6.3. El proceso de indagación^[17].

Cada una de estas técnicas tiene 3 componentes principales:

1. Introducción: los estudiantes necesitan aprender sobre el contexto, el estudio del caso o el rol que jugarán.
2. Comienzo de la actividad: implica introducirse en el escenario, examinar el caso de estudio o asumir el rol que toque a cada uno.
3. Informe: este es el aspecto más crítico de este tipo de actividades. Veamos con algo más de detalle cada uno de estos componentes.

Role playing o juego de roles

Se trata de que los estudiantes asuman un rol y actúen como si fueran otra persona. El juego de roles a menudo conduce a conexiones emocionales y, cuando se hace bien, es una modalidad de aprendizaje muy poderosa. Al configurar un juego de roles, sugerimos algunas pautas que permitirán a los facilitadores maximizar el tiempo de aprendizaje grupal.

- *Proporcionar instrucciones claras.* Ten disponible una hoja de información que específicamente proporcione a los estudiantes los antecedentes necesarios, el papel que se les pide que desempeñen, las emociones que puedan experimentar y el contexto de la situación.

- *Proporcionar antecedentes suficientes.* El juego de roles es tan efectivo como la profundidad de conocimiento que un estudiante pueda adquirir en la solución cuando se trata de un problema o caso.
- *Proporcionar comentarios de calidad.* El juego de roles sin comentarios es una pérdida de tiempo, ya que el objetivo del ejercicio es mejorar la calidad de una interacción. Muchos profesores confían únicamente en los alumnos para que den su opinión, pero esto puede ser problemático porque los alumnos no son expertos y es posible que no puedan proporcionar comentarios útiles. La retroalimentación por parte del docente debe ser específica y abordar los puntos clave del ejercicio.
- *Fomentar la retroalimentación entre iguales.* La retroalimentación entre iguales puede ser efectiva si existen pautas claras sobre el tipo de retroalimentación que espera el maestro. Esto debe presentarse antes del *rol play* para que los observadores sepan qué buscar, en qué deben fijarse.
- *Ser cuidadoso con la evaluación.* No uses el juego de roles únicamente como una evaluación final en una clase. Si ese va a ser el caso, asegúrate de que los alumnos tengan tiempo para practicar el juego de roles antes de la evaluación.
- *Incorporar a otras personas.* Dado que los estudiantes generalmente no están familiarizados con el contenido, puede ser útil traer expertos en el tema para representar algunos de los roles con los estudiantes.
- *Permitir que aflore la emoción.* Con frecuencia, a medida que los estudiantes adoptan su papel, el juego de roles puede volverse bastante emocional. Cuando avanza la dramatización, los maestros necesitan monitorear a los estudiantes para asegurarse de que no se desvíen demasiado del propósito de la actividad. Es aconsejable disponer de una palabra clave que los alumnos puedan usar en cualquier momento para salir de la dramatización si les resulta demasiado intensa emocionalmente.

Estudios de caso

Un estudio de caso es un informe sobre una persona, una situación o un grupo. Los estudios de caso son generalmente situaciones del mundo real. Sin embargo, para la enseñanza, los estudios de casos también pueden ser inventados. Dado que su propósito es representar situaciones reales, los docentes pronto descubrirán que es importante diseñar el estudio de la manera más verídica posible. Al presentar la información, no brindes a los estudiantes

solo información relevante, incluye también información que carezca de importancia. Esto refleja de manera más fidedigna el mundo real, ya que los alumnos necesitarán filtrar información que pueda ser irrelevante para analizar el caso.

Al emplear esta metodología, los docentes presentan generalmente el caso a los estudiantes. Después estos tienen una discusión profunda sobre qué ha sucedido, por qué las personas en el caso tomaron determinadas decisiones y cómo podrían mejorarse o cambiarse las cosas. En un entorno *flipped*, se aplica el mismo principio básico con algunos pequeños cambios. En lugar de que los profesores presenten el caso de estudio en el espacio de aprendizaje grupal, presentan la esencia del caso en el espacio individual. Esto se hace mediante una lectura o un vídeo corto con el que los alumnos interactuarán antes de la sesión presencial.

Durante la clase, el tiempo está dedicado a la discusión del caso. Una forma poderosa de maximizar el tiempo del espacio de grupo es no compartir todo el estudio de caso con los estudiantes durante el preaprendizaje. En su lugar, acorta el estudio de caso y oculta su resultado —si es que existe un resultado—. Luego emplea el tiempo de espacio grupal para que los estudiantes discutan y compartan lo que harían o no harían frente a la situación presentada. Después de una discusión lo más sólida posible, comparte el final del caso y lo que sucedió.

Pongamos un ejemplo real: un CEO que realiza formación sobre liderazgo para estudiantes de MBA. En primera instancia, el CEO utilizó un caso de estudio de su propia experiencia, ya que su empresa estaba decidiendo si lanzar un producto específico. Al tratarse de un curso de liderazgo, el CEO pretendía que los participantes discutieran sobre las decisiones difíciles que los líderes deben tomar. Para la clase, produjo un breve vídeo sobre el lanzamiento del producto y compartió toda la información que él y su equipo consideraron realmente importante para ese lanzamiento. En clase preguntó: «¿Deberíamos lanzar este producto dada la información compartida en el vídeo?».

A partir de ahí, se produjo una discusión muy intensa sobre la conveniencia o no del lanzamiento. Algunos estudiantes sintieron que sí debía realizarse el lanzamiento, mientras que otros fueron más cautelosos. Solo después de la discusión en clase el CEO explicó cuál había sido la decisión que había tomado su equipo y cuáles fueron los resultados. Concretamente, el equipo decidió lanzar el producto y fue un auténtico desastre. Deberían haber aplazado el lanzamiento o haber reconsiderado su diseño. Pero esto creó una

gran experiencia de aprendizaje para los candidatos al MBA basada en modelos de decisión.

A continuación, presentamos un resumen de las claves para planear el mejor caso de estudio *flipped*:

- *No compartas todo el caso con los estudiantes en espacio individual.* Simplemente bríndales la información básica y, como en la historia del MBA anterior, retén información, datos y posibles resultados hasta el final.
- *Proporciona una descripción detallada.* En la descripción del caso, asegúrate de incluir a todos los participantes, un resumen del problema y cualquier información adicional que puedan necesitar.
- *Haz una lista de los recursos disponibles.* ¿Con qué recursos se cuenta para tomar una decisión o determinar un resultado?
- *Identifica las complejidades.* Comparte los matices de la situación para que los estudiantes puedan tener la discusión más sólida posible.
- *Ten un objetivo claro.* ¿Qué quieres que los alumnos debatan o determinen? Sé claro.

Los estudios de casos pueden ser una muy buena forma de emplear el tiempo de clase. Encontrar o crear estudios de casos de calidad y ajustados a los contenidos de aprendizaje es un trabajo arduo, pero, cuando se hace bien, puede ser un método muy útil.

Escenarios

Un escenario es normalmente más simple que un estudio de caso y a menudo suele ser ficticio. Es una estrategia ideal para principiantes que comienzan a analizar una nueva situación. A menudo, los parámetros son menores, y hay poca o ninguna información irrelevante presente. En muchos sentidos, un escenario es la forma simple de un estudio de caso. Por tanto, además de las sugerencias mencionadas anteriormente, un escenario debe tener las siguientes características:

- *Hazlo relevante.* Conecta el escenario con algo en el mundo real de los estudiantes.
- *Mantenlo simple.* Un escenario simple te permite aislar resultados específicos.
- *No proporciones demasiados detalles.* El objetivo es que los estudiantes no tengan demasiada información irrelevante. Si usas

personajes, no les des demasiada personalidad ya que podría distraer a los alumnos.

- *Pregunta siempre.* Un escenario bien diseñado sin un cuestionamiento posterior a menudo puede conducir a malentendidos, conceptos erróneos y comprensión incompleta.

Los escenarios también se pueden realizar en el espacio individual. Existe un cuerpo creciente de constructores de escenarios de *e-learning*, que a menudo integran árboles de decisión mediante los cuales un alumno interactúa respondiendo preguntas. Con este formato se puede llegar a diferentes resultados dependiendo de cómo se responda a las preguntas.

SIMULACIONES

Una simulación es un medio virtual que imita el mundo real. Las simulaciones se sitúan en un rango que puede ir desde muy realista —como en un simulador de vuelo— hasta muy ficticio, donde los estudiantes se hacen cargo de las finanzas de una hipotética empresa y ven los efectos de sus decisiones. Dado que las simulaciones son virtuales, existe cierto debate sobre si se deben introducir en el espacio individual o en el espacio grupal. Por esa razón discutimos simulaciones en ambos capítulos.

El elemento discriminador para determinar dónde encaja algo en una configuración *flipped* es que las tareas cognitivas de nivel inferior —en la taxonomía de Bloom, conocimiento o comprensión— se ajustan mejor en el espacio individual; y la aplicación y el ajuste superior, en el espacio grupal. Dado que una simulación suele ser una actividad de nivel de aplicación, lo mejor es hacerla en el espacio de grupo. Un beneficio de hacer simulaciones en el espacio de aprendizaje grupal es que, cuando los alumnos se enfrentan a nuevas situaciones o decisiones, el maestro experto está allí para ofrecerles orientación.

Sin duda, hay muchos beneficios para el aprendizaje en modo juego, pero con bastante frecuencia la importancia del juego adquiere un papel demasiado dominante y los objetivos reales de aprendizaje sufren. Asegúrate de que tu simulación esté muy centrada en los objetivos específicos que intentas alcanzar.

De nuevo, al igual que en otras metodologías, es fundamental tomarse el tiempo para informar y reflexionar con los estudiantes. Preguntas como «¿Qué habrías hecho de manera diferente?», «¿Qué aprendiste?» o «¿Quién

experimentó un mayor impacto por causas X?». Todo ello siempre con el propósito de garantizar que se obtenga el máximo aprendizaje.

DISCUSIONES ESTRUCTURADAS

Una de las mejores maneras de alcanzar un nivel más profundo en el conocimiento de un tema es diseñar discusiones enriquecedoras. Sin embargo, dirigir un debate a menudo puede ser todo un desafío. Muchas discusiones pueden convertirse fácilmente en una repetición de información previa en lugar de una inmersión más profunda. Al planificar un debate, es importante poder responder a la pregunta: «¿Cuál es el propósito de esta discusión?».

Las discusiones se dividen habitualmente en dos categorías: discusión para comprensión y discusión para profundización. En el libro *Questioning for Classroom Discussion*, Jackie Acree Walsh y Beth Dankert Sattes llaman a estas dos formas de interrogatorio «cuestionamiento para recitación» y «cuestionamiento para la discusión». Los propósitos de estos tipos de interrogatorio son distintos y tienen diferentes técnicas, como se muestra en la siguiente tabla.

Propósitos de la discusión	
<i>Cuestionamiento para recitación</i>	<i>Cuestionamiento para la discusión</i>
Desarrollar conocimientos y habilidades fundamentales	Extender o profundizar el pensamiento
Proporcionar práctica	Profundizar la comprensión de los conceptos al cuestionar y hacer nuevas conexiones
Verificar la comprensión generando comentarios para el formador y el estudiante	Escuchar para entender
	Reflexionar sobre las propias creencias

ESTRATEGIAS DE CUESTIONAMIENTO PARA LA PROFUNDIZACIÓN: MÉTODO DE INICIACIÓN RESPUESTA-RETROALIMENTACIÓN (IRF EN INGLÉS, IRR EN CASTELLANO)

Al preguntar por la comprensión, muchos educadores usan el ciclo de Iniciación-Respuesta-Retroalimentación (IRR). Vamos a ilustrar una

interacción típica a través de los siguientes ejemplos.

Ejemplo de una clase de literatura:

- Maestro: «¿Quién es el antagonista en esta historia?».
- Estudiante: «Pedro, el carnicero».
- Maestro: «¿Qué tiene Pedro que lo convierte en el antagonista?».

Un ejemplo de un curso de matemáticas:

- Profesor: «Explica por qué usaste una función cuadrada para resolver este problema».
- Estudiante: «El problema tenía una función cuadrada, por lo que simplemente tenía sentido».
- Maestro: «¿En qué situación del mundo real podrías aplicar esto más allá de este problema específico?».

Ten en cuenta que, en ambos ejemplos, el maestro sigue con otra pregunta que empuja a los estudiantes a analizar más profundamente su respuesta. Esta forma de interrogatorio es especialmente útil cuando el objetivo es que los alumnos comprendan un concepto, proceso o procedimiento específico.

El desafío es hacer buenas preguntas, y para ello se requiere que el maestro planifique y las prepare con antelación. No deben ser preguntas para valorar la memoria, sino preguntas que empujen a los estudiantes a probar aplicaciones más profundas o a analizar lo que han aprendido. Hemos descubierto que es útil ponerse en el lugar del estudiante y recordar cómo fue nuestra experiencia como principiantes en su área de contenido. Otra sugerencia es usar la taxonomía de Bloom y escribir una o dos preguntas en cada nivel apropiado para la lección. A la mayoría le resulta más fácil escribir preguntas sobre el conocimiento y la comprensión que las preguntas de aplicación o análisis.

En lugar de hacer simplemente un ciclo IRR con todo el grupo, te animamos a que pienses en tener muchas sesiones mini-IRR porque estas brindan a los docentes más oportunidades de interactuar con los estudiantes. Si se hacen preguntas a todo un grupo, entonces un maestro solo puede aprovechar esa pregunta una vez. Hacer buenas preguntas de iniciación y seguimiento es un arte que requiere práctica para perfeccionarse.

Cuando era profesor de ciencias de enseñanza secundaria, hice una práctica para tener al menos una interacción con cada estudiante todos los días durante el tiempo de aprendizaje grupal. Para gestionarlo, comencé la clase instruyendo a los estudiantes para que hicieran una actividad a nivel de

aplicación. Luego me movía por el aula y pasaba tiempo teniendo muchas pequeñas sesiones de IRR con grupos reducidos de estudiantes. Estas sesiones me ayudaron a determinar qué estudiantes entendieron los conceptos clave, qué ideas equivocadas tenían, cuáles de ellos podían seguir adelante y cuáles requerían más atención.

ESTRATEGIAS PARA CUESTIONAR LA PROFUNDIZACIÓN

Con determinados contenidos, hacerse preguntas es lo único necesario para aprender. Sin embargo, a menudo queremos que la discusión sea más profunda. Si estás enseñando literatura y quieres que los estudiantes exploren los matices de la motivación de los personajes o que utilicen la asignatura como un trampolín para una discusión sobre ética, entonces este segundo tipo de interrogatorio es útil. Al participar en este tipo de preguntas, los maestros tendrán que renunciar a un cierto nivel de control, ya que gran parte del tiempo de clase se ocupará con las interacciones entre estudiantes. Cuando se hace bien, esta estrategia puede ser una forma muy poderosa de aprovechar el tiempo de espacio grupal, pero, cuando se hace mal, puede degradarse y convertirse en un tiempo en el que las personas simplemente defienden sus propias opiniones y no se avanza en el aprendizaje.

Como en el modelo IRR, cuando el objetivo es un cuestionamiento más profundo, la planificación es esencial. Walsh y Sattes postulan que hay 5 etapas para el interrogatorio profundo efectivo. Cada etapa tiene varios requisitos como veremos en el siguiente esquema, donde los títulos pertenecen a Walsh y Sattes y los puntos clave que los explican son comentarios nuestros.

Preparación

- Determina una pregunta de enfoque clave.
- Asigna trabajo previo a los estudiantes —esto debe hacerse en el espacio individual.
- Considera cómo organizarás el espacio de aprendizaje —el aula.
- Decide cómo estructurarás la discusión —¿toda la clase o en grupos pequeños?

Apertura

- Comparte las normas para la conversación —con qué frecuencia, durante cuánto tiempo y cómo respaldarán los alumnos las declaraciones.
- Plantea las preguntas iniciales.
- Comienza la discusión.

Enriquecimiento

- Algunas veces las discusiones pueden fracasar a menos que haya energía para sostenerlas. Si la conversación se retrasa, suele resultar tentador para los profesores agregar más preguntas. Aunque esto a veces es apropiado, si la interacción del estudiante es el enfoque, entonces sostén la conversación diciendo cosas como «¿Podrías decirme algo más?» o «Estamos de acuerdo, pero ¿puedes ampliarlo?». Utiliza también la comunicación no verbal, asintiendo y manteniendo el contacto visual.
- Monitorear la interacción del estudiante. A menudo, las conversaciones pueden estar dominadas por unas pocas personas. Asegúrate de recibir comentarios y reflexiones de todos.

Cierre

- En esta etapa, los facilitadores pueden resumir los pensamientos del grupo y verificar si su resumen refleja lo que aprendieron los alumnos. Esto puede incluir volver a la pregunta esencial planteada al comienzo de la discusión, o una oportunidad para dejar que los estudiantes resuman ellos mismos.

Reflexión

- Margaret Wheatley, especialista en el comportamiento organizacional, afirma: «Sin reflexión seguimos ciegamente nuestro camino, creando más consecuencias imprevistas y fracasando en lograr algo útil». Proporciona tiempo para que los alumnos reflexionen personalmente.
- A menudo cierro las sesiones de formación con un momento de reflexión personal usando el modelo 5-5-5. A cada participante se le pide que saque un bolígrafo y un papel —o cualquier dispositivo electrónico— y que individualmente escriba las respuestas a las siguientes 3 preguntas:

1. ¿Qué harás en los próximos 5 días con lo que has aprendido?
2. ¿Qué harás en las próximas 5 semanas con lo que has aprendido?
3. ¿Qué harás en los próximos 5 meses con lo que has aprendido?

Algunas personas luego comparten sus reflexiones y eso ha demostrado ser un momento poderoso, tanto a nivel individual como colectivo, en la medida en que las personas se comprometen a cambiar. Hacer preguntas tiene más de arte que de ciencia. Te animo a que te tomes tiempo para planear, estar dispuesto a ceder un poco de control y entrar en el desordenado mundo de las preguntas.

APRENDIZAJE ENTRE IGUALES

El aprendizaje entre iguales es una estrategia diseñada por Eric Mazur, profesor de física en la Universidad de Harvard. Mazur estaba insatisfecho con el formato de conferencia tradicional y quería que sus alumnos tuvieran una comprensión profunda de los conceptos que enseñaba. Su enfoque se basaba en que los alumnos aprenden conceptos rudimentarios en casa y, durante la clase, Mazur los llevaba a través del ciclo de instrucción entre iguales, que comprende los siguientes pasos:

1. El profesor plantea una pregunta basada en las respuestas de los estudiantes a su lectura previa a la clase.
2. Los estudiantes reflexionan sobre la pregunta.
3. Los estudiantes responden con una respuesta individual.
4. El docente revisa las respuestas de los estudiantes.
5. Los estudiantes discuten sus razonamientos y las respuestas con sus compañeros.
6. Los estudiantes vuelven a aportar una respuesta individual.
7. El profesor nuevamente revisa las respuestas y decide si se necesita más explicación antes de pasar al siguiente concepto.

Un buen ejercicio de aprendizaje entre pares implica tener problemas de pensamiento de orden superior a los cuales los estudiantes se enfrentan juntos en clase. Este método tiene una mezcla de responsabilidad individual y trabajo en grupo, lo que ayuda a los estudiantes a participar y aprender profundamente. Para obtener más información acerca de la instrucción entre pares, te invitamos a leer el libro del doctor Mazur *Peer Instruction: A User's Manual* (Pearson, 1996).

Podemos ver un ejemplo práctico titulado «Evaluación formativa y diagnóstica con actividades de repaso y aprendizaje profundo».

REVISIÓN ENTRE IGUALES

Si bien los profesores pueden dar su opinión, a menudo los compañeros pueden proporcionar una mejor respuesta. Bien encauzada, la percepción del estudiante puede ser poderosa tanto para quien dirige los comentarios como para sí mismos. Bill McGrath capacita a profesionales de EMT y hace que sus alumnos se graben unos a otros practicando diversas técnicas de emergencias médicas. Los estudiantes luego evalúan los vídeos de los demás y hablan sobre cómo podrían mejorar. En una conversación reciente con un médico cardiovascular que entrena a residentes de su especialidad, descubrí que estos grababan las técnicas de los demás en la sala de cadáveres. Al igual que los estudiantes de McGrath, estos otros también intercambiaron vídeos, evaluaron las técnicas de sus compañeros e hicieron sugerencias para mejorar.

Algunos ejemplos en otras áreas podrían ser:

- Los estudiantes hacen una revisión por pares de muestras de escritura, como ensayos o informes de laboratorio.
- Los estudiantes evalúan discursos o vídeos de estudiantes.
- Los estudiantes revisan la técnica de otro estudiante en un curso de educación física o en un curso de mecánica automotriz.

Hacer que los compañeros evalúen un proceso, actividad o discusión vale la pena. Esto requiere que el docente ceda algo del control del aprendizaje, lo cual puede resultar difícil para quienes sienten una necesidad de control permanente. Recomendamos atreverse a cambiar y renunciar a parte del control del tiempo de espacio de grupo. Sabemos, por propia experiencia, que los resultados son sorprendentes.

APRENDIZAJE COOPERATIVO

Realmente, la cooperación es la forma en la que nuestros estudiantes desarrollan conjuntamente estrategias de aprendizaje: bien sea para desarrollar un proyecto, dar respuesta a un problema, resolver un caso, evaluar a sus compañeros, etc. Los grupos cooperativos son grupos reducidos donde existe un trabajo conjunto que tiene como fin alcanzar unos objetivos

colectivos: es decir, yo alcanzo mis objetivos si mis compañeros también alcanzan los suyos. El profesor será el encargado de diseñar cuidadosamente las diferentes situaciones donde sea posible este proceso.

La definición de aprendizaje cooperativo más conocida y utilizada es la de Johnson y sus colaboradores: «Es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás».

Existen una gran cantidad de técnicas cooperativas que podemos utilizar en el desarrollo de las sesiones grupales. Algunas de ellas son muy sencillas y relativamente fáciles de llevar a cabo. Es lo que denominaremos «técnicas cooperativas informales». Cuando comencemos a aplicar esta forma de aprendizaje serán las primeras técnicas que utilizaremos y nos servirán para ir cogiendo cierta soltura en las situaciones cooperativas, así como para ir avanzando las primeras habilidades que queremos trabajar.

Las técnicas cooperativas secuenciadas tienen un nivel de complejidad mayor y en ellas se ponen en juego más elementos cooperativos. Ofrecen recursos para la organización del aula más generales. Resaltaremos en este apartado 4 técnicas de este tipo que podemos ir aplicando poco a poco en el aula.

Como señala Laura Angelini, doctora y especialista en didáctica del inglés^[18]:

Para concluir, la integración de la clase invertida y el aprendizaje cooperativo contribuye al desarrollo de competencias para el aprendizaje —búsqueda, selección de material, organización, comprensión de conceptos de la materia y adaptación y aplicación de conocimientos a otras situaciones—; habilidades intelectuales, de comunicación, de interacción, habilidades interpersonales e intrapersonales, organización personal, gestión del tiempo y recursos, habilidades de desarrollo profesional y de compromiso personal y social.

GAMIFICACIÓN

El término «gamificación» fue acuñado por el programador británico de juegos de ordenador Nick Pelling^[19] en el año 2002, pero no fue hasta 2010 cuando empezó a ganar popularidad al orientarse claramente hacia aspectos

relacionados con la incorporación de técnicas de juego; principalmente, recompensas en entornos digitales.

Estados Unidos es el país donde está teniendo más éxito la gamificación, seguido de España, donde están contribuyendo a su popularidad iniciativas como el Gamification World Congress, así como la actuación de diferentes empresas que se están posicionando en ofrecer servicios de gamificación a empresas.

Gracias a los principios del juego se crea una dinámica atractiva que estimula a los estudiantes a desarrollar competencias y habilidades. Esto es tan cierto para elementos del juego a pequeña escala como lo es para los juegos independientes. Tales estructuras pueden funcionar como actividades de aprendizaje individuales, actuar como un mecanismo de entrega de contenido de gran alcance en varias sesiones de clase o extenderse a lo largo de todo un curso. Con una sola sesión, los elementos del juego podrían ser mínimos, ya que los puntos se ganan por las respuestas correctas dadas durante la discusión en clase. En una aplicación más amplia, el programa puede ser dividido en determinados niveles, de modo que los estudiantes comiencen en el nivel más bajo y trabajen sobre una serie de desafíos con miras a progresar durante el curso. La crítica de rendimiento de los estudiantes podría retroalimentarse, y los alumnos tendrían así la oportunidad de volver sobre sus pasos, encontrar dónde se equivocaron y volver a intentarlo hasta conseguir el resultado deseado. De esta manera, los estudiantes entienden que los múltiples intentos hacia un objetivo son una parte integral del aprendizaje. Para que la mecánica del juego sea eficaz en la educación, el aprendizaje y el desarrollo de habilidades se debe alinear con los resultados deseados. El uso de juegos en el aprendizaje no tiene por qué ser necesariamente competitivo en un sentido convencional. De hecho, se puede estimular a los estudiantes a trabajar juntos para resolver problemas. Todo ello se puede desarrollar tanto antes de la sesión de clase como en el aula, y tanto en modo individual como grupal.

En otros casos, la mecánica de juego lleva a que el estudiante compita contra sí mismo, buscando alcanzar una mejor marca personal o satisfacer sus propias metas. Unos simples elementos de juego ya son suficientes para atraer a los estudiantes al contenido del curso. La mecánica de juegos más complejos puede despertar la motivación a través de la adquisición de puntos o la satisfacción personal de aprender cosas que se pueden aplicar fuera de la actividad. Al participar en este tipo de actividades, los estudiantes adquieren información y perfeccionan habilidades, a la vez que van logrando unos

objetivos intermedios que proporcionan la sensación de progreso, en vez de centrarse solo en acabar el curso. La mecánica del juego refuerza el hecho de que el fracaso no es ni un retroceso ni un resultado, sino más bien una indicación de que se necesita más trabajo para dominar la habilidad o el conocimiento. A través de pasos discretos que conducen a un objetivo de mayor importancia, los estudiantes pueden ver la interrelación entre la táctica y la estrategia. Comienzan a entender el procedimiento, el proceso y el valor de los caminos alternativos. El resultado podría ser que se vuelvan más reflexivos, seguros e independientes, y que adquieran mejor preparación para asumir proyectos de gran envergadura y cargar con ellos hasta el final.

La aplicación de los principios y las estructuras de los juegos puede ayudar a los alumnos de un modo que no logran alcanzar la mayoría de las formas tradicionales de enseñanza. Los juegos pueden ser altamente motivantes y atractivos para los estudiantes, y tienen el potencial de demostrar, tanto a alumnos como a profesores, que el aprendizaje puede medirse no solo con notas, sino a través de competencias.

Cuando las actividades de juego están diseñadas en torno a equipos, se construyen habilidades de colaboración. Este tipo de actividades en un entorno académico eliminan la brecha que normalmente separa las tasas de los juegos de aprendizaje. También muestra que el aprendizaje es un proceso de ensayo y error; de repetición y práctica. Y de avance gradual hacia metas más grandes. En todos estos aspectos, el uso de juegos en la enseñanza puede ser tan influyente para instructores como para estudiantes.

La gamificación trabaja con dos mecanismos: por un lado, potencia la práctica y la interactividad. Esto reduce el esfuerzo que conlleva mantener al alumno constantemente motivado e involucrado —en clase—. Por otro, la gamificación también puede ser una transición adecuada de un módulo al siguiente, o de un instructor a otro —antes y en clase—. Los cursos que se realizan por ordenador cuentan con juegos que proporcionan interactividad entre los participantes y el instructor, que no tiene por qué ser una persona real, pero que ayuda cuando es necesario. En la figura 6.4 podemos ver de forma más gráfica estas relaciones. Se muestran los tres momentos en los que habitualmente se realiza el *flipped classroom* —antes-durante-después—. Hemos incluido algunas actividades-tipo que habitualmente se suelen emplear —visionado de vídeos, colaboración en un wiki, materiales enriquecidos, etc.—. También hemos añadido los niveles cognitivos en los que se sitúa cada una de esas actividades —Bloom—. Finalmente hemos integrado algunas

preguntas con relación a actividades de gamificación que pueden emplearse en cada fase o momento.

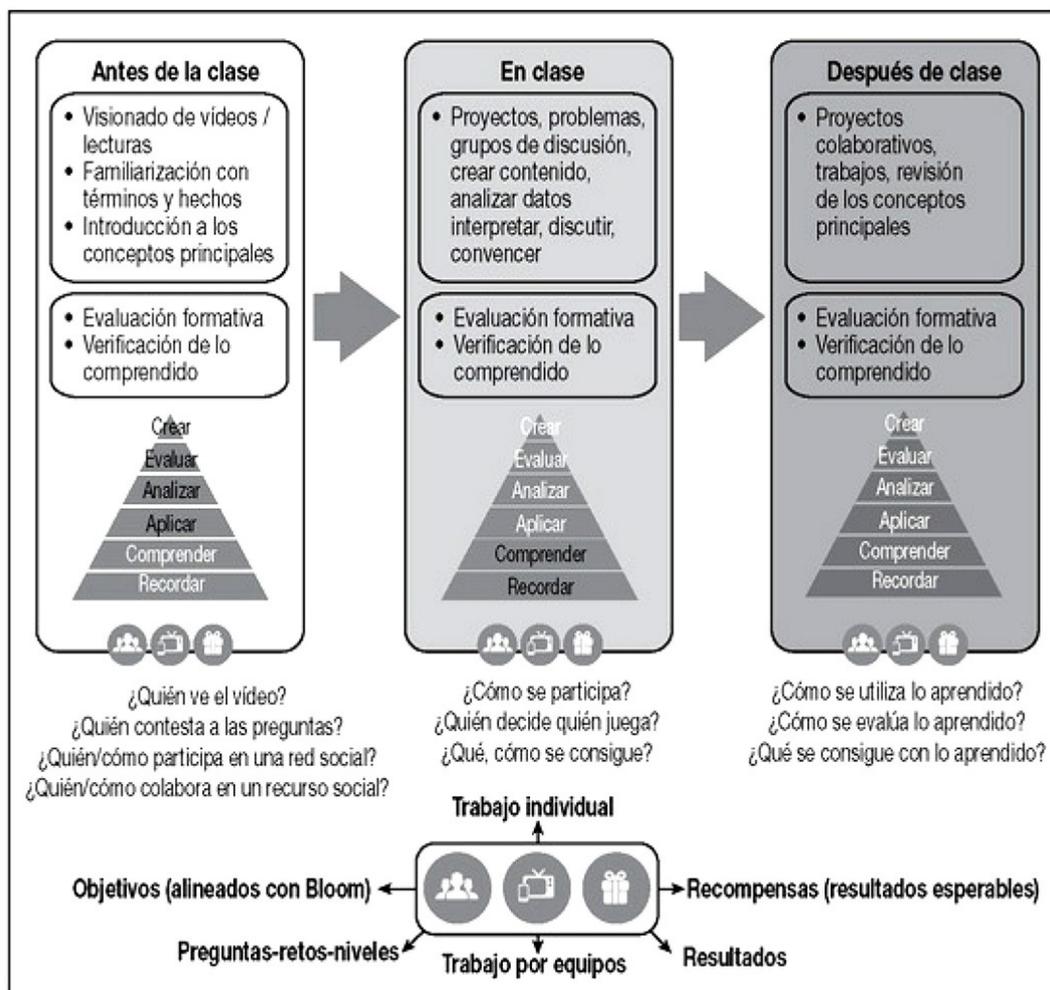


FIGURA 6.4. Buscando momentos «gamificables».

A MODO DE CONCLUSIÓN

Como dijimos al principio de este capítulo, la magia del aprendizaje invertido ocurre en el espacio grupal. Son muchas las personas que piensan de una manera muy simplista que *flipped learning* se trata solo de ver vídeos. Este capítulo debe servir como guía sobre cómo utilizar mejor el espacio de aprendizaje grupal. Te recomendamos utilizar este capítulo como guía para identificar qué estrategias funcionarían mejor en tus cursos y en tu contexto. En este sentido, los datos reflejados en el estudio global sobre *flipped learning*, realizado entre más de 500 docentes, nos indican que las estrategias de aprendizaje activo más empleadas son el ABP y el aprendizaje cooperativo. En el gráfico de la página siguiente podemos analizar los

resultados tanto del cuestionario en inglés como del cuestionario en castellano para comprobar que hay una coincidencia global en el empleo de estas metodologías activas en el espacio grupal.

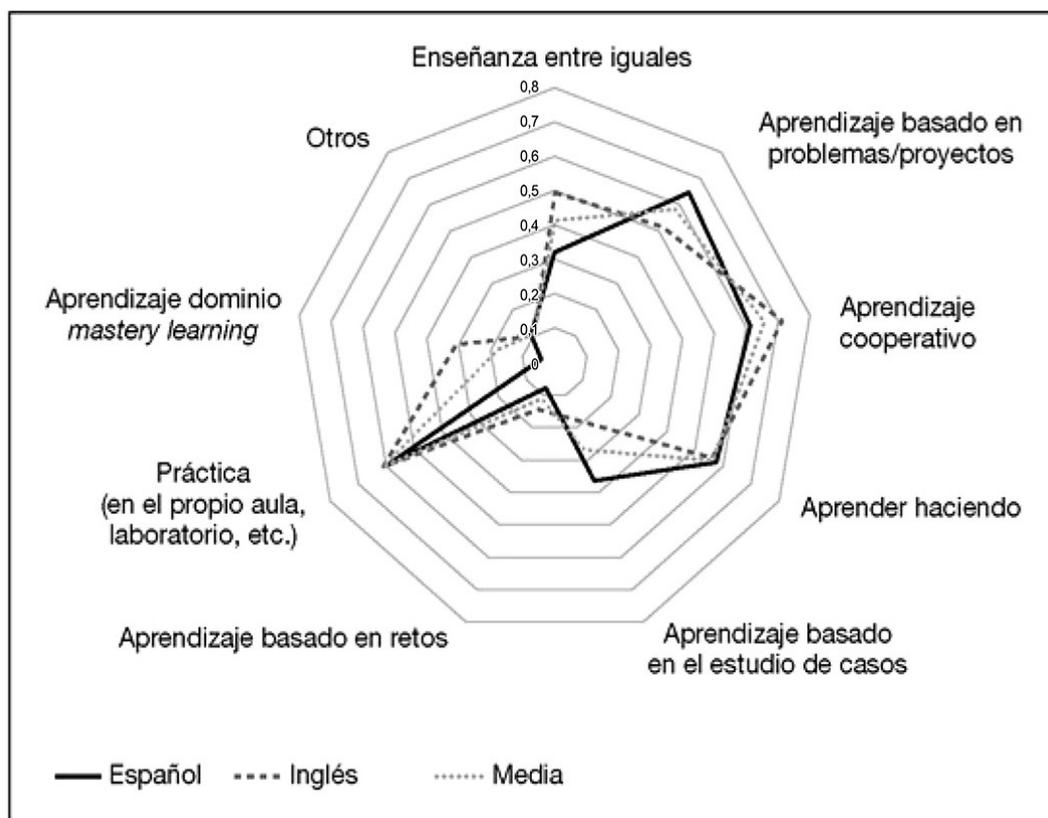


FIGURA 6.5. Estrategias de aprendizaje activo más utilizadas.

Un análisis más detallado de estas estrategias lo hemos recogido a partir de las respuestas del cuestionario: «¿Eres realmente un docente *flipped*?» en el que los profesores se autoevalúan para analizar hasta qué punto profundizan en el modelo. En concreto, los resultados corresponden a la pregunta número 25: «¿Qué estrategias empleas en el espacio grupal? Selecciona todas las que utilices».

✓ Aprendizaje cooperativo	77,38%
✓ Juegos	63,10%
✓ Aprendizaje basado en proyectos	59,52%
✓ Aprendizaje entre iguales	51,79%
✓ Aprendizaje basado en la indagación	30,95%
✓ Simulaciones/estudio de casos	25,00%

✓ Narrativa en primera persona	12,50%
✓ Mastery learning	7,74%
✓ Seminarios socráticos	4,17%
✓ La hora del genio	3,57%

Como ves, los datos recogidos en ambos estudios son coincidentes. ¿Y tú? ¿Te has parado a pensar cuál es la mejor forma de aprovechar el tiempo en el espacio grupal? ¿Qué estrategia, metodología o técnica de aprendizaje activo es la más adecuada para los contenidos de tu materia? ¿Es una sola o quizá una combinación de algunas de ellas?

CAPÍTULO

7

¿Funciona el *flipped classroom*? ¿Qué dice la investigación al respecto?

Hace unos meses leí un tuit en Internet que me llamó mucho la atención. Decía: «En educación, los experimentos, con gaseosa». El autor del tuit no se refería a los experimentos «de laboratorio», sino a que los docentes, movidos por esta especie de fiebre innovadora, empleen distintos métodos, técnicas y estrategias hasta dar con la «tecla mágica» que consiga un aprendizaje rápido, personalizado, versátil y duradero en sus estudiantes —¡casi nada!—. A este docente tuitero no le faltaba razón. Yo también creo que no podemos poner en riesgo el aprendizaje de nuestros alumnos y alumnas, y que todo aquello que queramos implementar debe cumplir, al menos, con 2 condiciones: por un lado, que esté arraigado en nuestras propias concepciones metodológicas sobre cómo aprendemos las personas y, por otro, que esté respaldado por un cuerpo de investigación que muestre de la forma más objetiva que el empleo de una metodología, técnica, tecnología o estrategia nueva es más eficiente que la empleada anteriormente.

En este capítulo vamos a abordar este tema, y para ello intentaremos responder en primer lugar a una serie de cuestiones: ¿qué dice la investigación al respecto?, ¿existe suficiente investigación?, ¿qué factores contribuyen a que las personas aprendamos?, ¿incide el *flipped classroom* en los factores clave del aprendizaje?, ¿qué competencias digitales son necesarias para implementar el *flipped*?, ¿cómo podemos estar al corriente de la investigación? Y, finalmente, ¿cómo podemos llevar la investigación al aula?

No es nuestra intención realizar un exhaustivo análisis del «estado de la cuestión» en torno a la cantidad y calidad de la investigación realizada sobre el *flipped learning*. Nos conformaremos con marcar las líneas maestras de

todo lo que se está realizando a nivel global. Si al final logramos que el lector pueda llevarse algo de todo esto al aula, habremos cumplido con el objetivo.

LA PREGUNTA CLAVE

En una ocasión, hablando del tema con el doctor Chang, de la Universidad de Yale Lin, este le confesó a Jon que él sabía que el *flipped classroom* funcionaba... pero que no sabía exactamente por qué. Y hacía una analogía con la calidad de los coches: él sabía perfectamente cuándo un coche «funcionaba» y además podía determinar las razones o factores de que así fuera. Era capaz de apreciar, por ejemplo, que un automóvil «disponía de turbo» o que «contaba con un motor más potente» o que «la aerodinámica mejoraba el rendimiento»... y que por esas razones era mejor que otro vehículo; pero en el caso del *flipped classroom* no era capaz de determinar «por qué funcionaba» o cuáles eran las evidencias que podían confirmar esa «impresión o percepción» de que se trata de un modelo pedagógico «realmente efectivo».

Podríamos estar debatiendo horas y horas sobre la eficacia de determinadas estrategias didácticas en el aula: cuáles son, qué factores hacen que funcionen y cómo «medir» su impacto en términos de aprendizaje. Seguramente hallaríamos opiniones encontradas, si no enfrentadas, pero también puntos de encuentro claramente consensuados.

Puede ser interesante comenzar por simplificar todo lo dicho en los apartados anteriores y responder a una pregunta clave: ¿la mejora en las relaciones personales —entre estudiantes-docentes y estudiantes-estudiantes— contribuye a mejorar el aprendizaje?

Si ya tienes unos cuantos años de docencia a tus espaldas, coincidirás en que a nuestros estudiantes les importa poco el contenido de aprendizaje hasta que tú no les muestras que a ti te importa que les importe el contenido de aprendizaje... Perdona el juego de palabras, pero detrás de esta afirmación se esconde un argumento de bastante solidez.

En definitiva, si no creemos que la implantación del modelo educativo *flipped* nos permita disponer de más tiempo para estar «con» y «entre» nuestros estudiantes, ¿nos merece la pena todo el esfuerzo de formación, creación de contenido y aplicación en el aula? ¿En eso consiste la innovación?

Estamos convencidos de que la auténtica innovación consiste en mejorar la cantidad y la calidad del tiempo «humano» que pasamos con nuestros

estudiantes y la pregunta que nos planteamos es: ¿lo podemos conseguir con el *flipped* y el empleo racional de la tecnología?

¿QUÉ DICE LA INVESTIGACIÓN?

Según Goodwin y Miller (2014), la evidencia sobre el modelo *flipped classroom* aún está por llegar. De hecho, existen investigaciones empíricas sobre el modelo *flipped classroom*, algunas de las cuales nos ofrecen resultados como la mejora de la motivación por aprender o el rendimiento de los estudiantes (Bergmann y Sams, 2012; Walsh, 2013 y Szoka, 2013).

Hasta la fecha, no hay una gran base de investigación científica que indique exactamente la eficacia de las aulas que siguen el modelo *flipped classroom*. Sin embargo, algunos datos no científicos preliminares sugieren que la aplicación de dicho modelo puede producir beneficios. Estas investigaciones suelen ser publicaciones que realiza el profesorado universitario con datos sobre el rendimiento de sus alumnos tras la implementación del modelo. También bastantes profesores de secundaria y bachillerato elaboran informes que suelen publicarse en conferencias, congresos, revistas de educación, encuentros y entornos educativos, blogs o redes de Internet, y suelen describir el proceso de enseñanza-aprendizaje, las calificaciones que han obtenido los alumnos siguiendo el modelo y alguna encuesta de satisfacción aplicada a los alumnos y/o familias, sobre la metodología seguida a lo largo del curso.

Vayamos con un primer ejemplo en esta línea: en una encuesta realizada entre 453 maestros que aplicaron el *flipped classroom* —Red de Aprendizaje *flipped*, 2012—, 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 la mejora de las actitudes de los estudiantes y el 99% afirmó que volvería a utilizar el modelo al año siguiente. En este sentido, la Escuela Secundaria Clintondale de 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).

INVESTIGACIÓN COLATERAL

La falta de una evidencia científica concreta y masiva no significa que los profesores no deban aplicar el modelo; de hecho, si solo implementáramos

estrategias apoyadas por décadas de investigación, nunca intentaríamos nada nuevo. Hasta que los investigadores seamos capaces de proporcionar datos fiables, tal vez, lo mejor que podemos hacer es preguntarnos si los supuestos beneficios del *flipped classroom* reflejan los principios basados en la investigación sobre lo que es una enseñanza y un aprendizaje eficaz.

Seguramente has podido comprobar que el *flipped classroom* funciona, pero de lo que vamos a hablar en esta sección es de las diferencias entre el «porqué» y el «cómo» funciona. Hemos descubierto que es más fácil y más eficiente comenzar por el «porqué» y luego avanzar hacia el «cómo» que hacerlo al revés.

Seguramente recordarás que eso es lo que nos preguntamos cuando somos estudiantes: «¿Por qué me tengo que aprender tal o cual cosa?». Si el docente ayuda a sus alumnos a encontrar ese «porqué» y proporciona una atmósfera de aprendizaje activo en la que los alumnos trabajen en proyectos o en tareas cooperativas, participen en debates de forma activa y desarrollen la indagación, la curiosidad y el pensamiento crítico, todo ello repercutirá, sin duda, en la mejora en las relaciones entre el docente y los estudiantes.

Pero sin duda hay personas, a las que estamos dando formación sobre las ventajas del *flipped classroom*, a las que no les convencen las explicaciones que nosotros damos y, por tanto, debemos centrarnos en los problemas que esta metodología soluciona. Muchos de los estudios realizados muestran que uno de los problemas a los que se enfrenta con éxito es la mejora en los resultados académicos de los estudiantes, pero no nos centremos solo en ese punto. Veamos más ventajas demostrables:

- El problema de los deberes o tareas escolares: el *flipped classroom* reinventa y reconfigura el sentido que los deberes y las tareas tienen en el mundo de los estudiantes. Deberes cortos, racionales y relevantes.
- El problema de la disciplina y la gestión del aula en la clase: todos los docentes sabemos que este tipo de situaciones es una de las tareas a las que los profesores tenemos que enfrentarnos todos los días en las aulas. Si proporcionamos un ambiente de participación y aprendizaje activo estamos poniendo mimbres para la solución.
- El problema de los estudiantes que tienen necesidades educativas especiales (algunos colegas dirían que «todos» las tienen): no nos estamos refiriendo a «graves» problemas de aprendizaje, sino a aquellos que tienen un problema, por ejemplo, en la velocidad de procesamiento de la información. A este tipo de alumnos, el *flipped classroom* los ayuda considerablemente.

- Otro de los temas en los que influye de manera muy positiva sería el de la diferenciación. Cuando nos enfrentamos a un grupo de 25 o 30 alumnos vemos claramente las diferencias existentes entre ellos por lo que respecta a su manera de adquirir y procesar la información o las distintas maneras de poder evidenciar lo aprendido. Esto conecta directamente con el diseño universal del aprendizaje. El modelo de clase inversa posibilita que no se dé el «fenómeno» del «mismo traje para todos». En estos casos la implementación del *flipped classroom* puede representar una gran ayuda también.

Esta sería una relación de problemas que el *flipped classroom* puede solventar; problemas que los profesores y los centros educativos tienen cada día en sus clases. Pero esta es una lista que puede ser desarrollada y aumentada y desde estas páginas te animo a que compartas estos problemas en tus formaciones y también que añadas otros temas específicos que tú creas que el *flipped classroom* puede ayudar a resolver en la escuela.

¿EXISTE SUFICIENTE INVESTIGACIÓN SOBRE EL *FLIPPED CLASSROOM*?

Es esta una pregunta recurrente que oímos a menudo, en especial cuando estamos llevando a cabo talleres de formación. La cuestión puede deberse a una genuina curiosidad por el tema—«Esto del *flipped classroom* suena interesante, ¿alguien ha hecho estudios controlados o publicaciones sobre casos reales?»— o responder a lo que podríamos denominar como «cinismo fruto del cansancio» —«Todo este rollo del *flipped* no es más que un montón de palabrejas. ¡Preséntame pruebas que demuestren que no se trata solo de una moda!».

Nuestra respuesta a esa pregunta siempre suele ir en esta línea argumental: el cuerpo de la literatura revisada por pares —*peer revision*— sobre el aprendizaje invertido no es muy amplio, pero crece exponencialmente desde el año 2013. Esa ha sido nuestra respuesta habitual y especialmente cuando hemos accedido a una publicación de Robert Talbert^[20], un gran investigador que trabaja con gran cantidad de datos sobre publicaciones en relación con la clase inversa que, francamente, no dejan de sorprendernos.

Robert accedió a la mayor base de datos especializada en educación disponible en línea (ERIC)^[21] y comenzó a hacer una serie de búsquedas usando la consulta:

(Título: «*flipped learning*» o *abstract*: «*flipped learning*»
—y— pubyear: 2000)

Lo que hace esta consulta particular es devolver todas las publicaciones en la base de datos ERIC —principalmente artículos de revistas académicas— que han «invertido el aprendizaje» en el título o el resumen, y que se han publicado desde el año 2000. Ejecutó 16 versiones de esta consulta entre los años 2000 y 2015, luego 16 más reemplazando el «*flipped learning*» por el «*flipped classroom*» y luego 16 más utilizando «*inverted classroom*». Son estos tres los términos más populares utilizados para describir el concepto de aprendizaje invertido. Y también filtró la búsqueda para «revisión por pares solamente» para seleccionar la gran cantidad de material que estaría en la base de datos, para focalizarlo solo en artículos «académicos» en el sentido de haber sido revisados por pares.

Los datos que Robert obtuvo le dan la cantidad de artículos por año desde 2000 hasta 2015, que están en ERIC, son revisados por pares, y han «cambiado el aprendizaje» o «volteado aula» o «aula invertida» en el título o *abstract*. Aquí están los resultados en forma de gráfico:

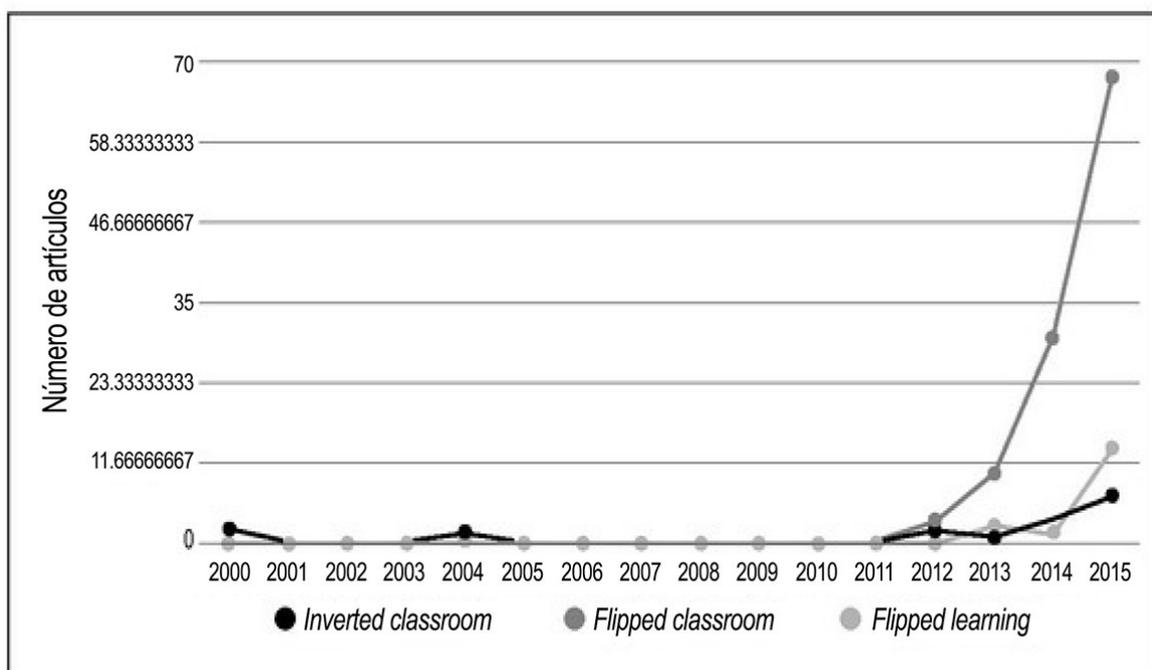


FIGURA 7.1. Búsquedas de términos asociados con «*flipped*».

Hagamos otra «prueba»: introduzcamos ambos términos —«*flipped classroom*» y «*flipped learning*»— en Google Académico^[22], esta vez prescindiremos del de «*inverted classroom*» al ser el menos empleado en búsquedas y seguiremos el mismo protocolo que el doctor Talbert, filtrando

los resultados desde el año 2000 hasta el 2016. En este caso también incluiremos otras publicaciones «no revisadas por pares». Este es el resultado:

La imagen es prácticamente igual y la conclusión nos parece evidente: alrededor del año 2012 se produce un incremento sustancial en el número de publicaciones y artículos de investigación en torno al aprendizaje o clase inversa. Por tanto, ante la pregunta de si existe suficiente investigación sobre el *flipped classroom*, la respuesta es afirmativa, en concreto «muy abundante», y especialmente en los últimos cinco años el incremento ha sido exponencial. Primer argumento que avala la importancia, relevancia e impacto de este modelo y del interés de los investigadores por profundizar en su potencial y cómo mejorarlo, tomando las mejores prácticas realizadas por todo el mundo.

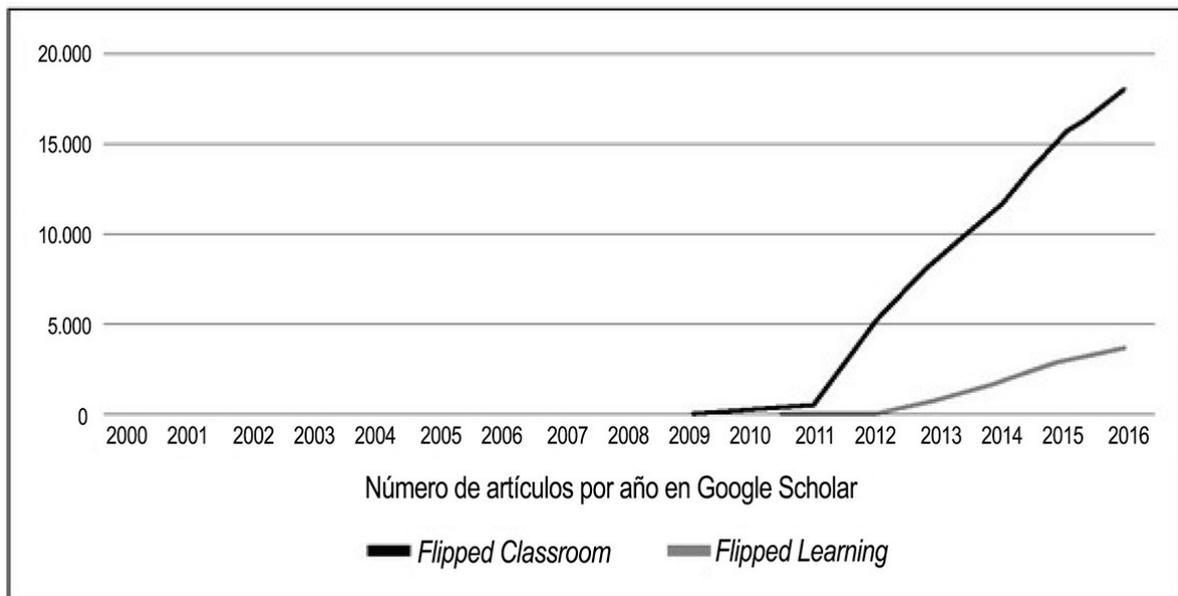


FIGURA 7.2. Búsquedas de términos asociados con «*flipped*» en Google Scholar.

¿QUÉ FACTORES CONTRIBUYEN A QUE LAS PERSONAS APRENDAMOS?

Hemos visto que la investigación en torno al *flipped* es abundante, pero si queremos seguir profundizando en el tema debemos responder las siguientes preguntas: ¿cuáles son los factores que influyen en que nuestros estudiantes aprendan más?, ¿genera el modelo *flipped* algún tipo de influencia en esos factores?

Para intentar dar respuesta a estas dos cuestiones, primero estudiaremos los factores más decisivos que contribuyen al aprendizaje basándonos en

diversas investigaciones del prestigioso profesor australiano John Hattie^[23], para luego analizar, desde la perspectiva de estudios impulsados por los autores de este libro, si la percepción de los estudiantes y docentes encaja en ese listado de factores críticos.

Desde 2015, el profesor John Hattie actualiza su investigación en la web Visible Learning^[24]. Hattie sintetiza quince años de investigación en más de 800 metaanálisis sobre lo que «funciona» en el aula. Su objetivo era aportar algún tipo de información a los docentes para que sus estudiantes pudieran mejorar académicamente teniendo presente lo que realmente «cuenta» y lo «que no».

Hattie descubrió que la mayoría de las actividades de aula en las que participan los alumnos tiene algún efecto en el rendimiento estudiantil —eficacia— e incluso luego lo recordaban a lo largo de su vida —permanencia—. Este autor argumenta que, a menos que un factor proporcione más impacto que la actividad docente promedio, no debe utilizarse para tomar decisiones sobre lo que realmente sucede en las aulas. Para ello debemos primero aclarar el concepto de «tamaño del efecto».

¿A qué llamamos el «tamaño del efecto» en la educación?

Para aquellos de nosotros que no somos estadísticos, utilicemos una metáfora: el «tamaño del efecto» funciona de esta forma: imagina que estás viajando por carretera de Madrid a Barcelona. Si conduces a un promedio de 100 km/h, tardarás alrededor de 6,30 horas en cubrir esos 650 kilómetros que separan a ambas ciudades. Ahora imagina que puedes conducir tan rápido como quieras: si aumentas la velocidad a 120 km/h, el viaje se reducirá a 5,40 horas. Y si duplicas la velocidad inicial y vas a 200 km/h, tardarás aproximadamente 3 horas en recorrer la distancia que hay entre una y otra ciudad.

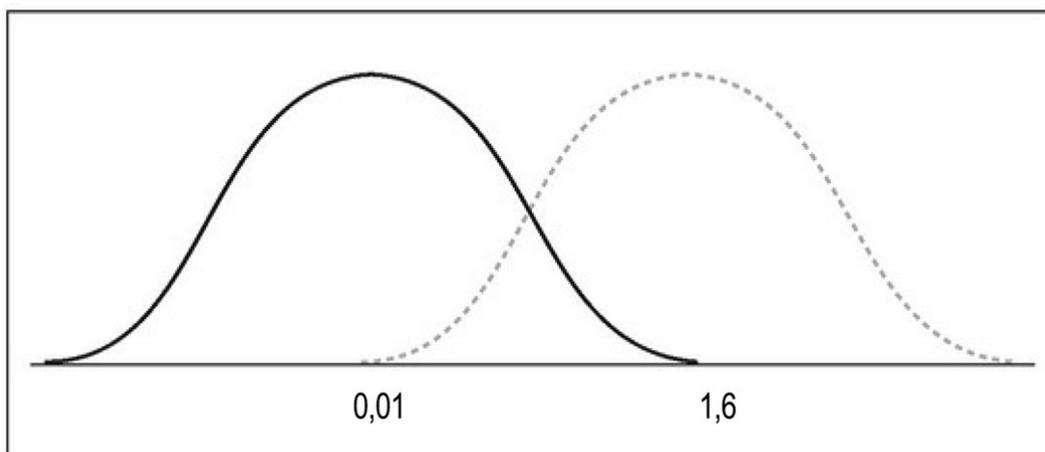
Las prácticas en la enseñanza funcionan de una forma parecida. El aprendizaje cooperativo, el enriquecimiento y los programas extracurriculares tienen un tamaño del efecto en torno al 0,4 —impacto promedio—. Factores como el género de los estudiantes y el nivel de educación de los docentes tiene un promedio de alrededor de un 0,1 —casi ningún impacto—, mientras que el promedio de la retroalimentación, la aceleración y la evaluación formativa es de alrededor de un 0,7 —mejor impacto—.

El objetivo del doctor Hattie es que utilicemos los datos de sus investigaciones para desarrollar prácticas que mejoren la instrucción y los

resultados académicos de nuestros alumnos. Aprovechémonos de ello.

¿Dónde encontramos «lo mejor de lo mejor»?

La actualización de 2015 de la investigación original de Hattie descubrió algunas intervenciones que eclipsan a las demás actividades de la clase con su efecto en el rendimiento estudiantil. Los programas de cambio conceptual, la autoevaluación y la eficacia colectiva de los docentes tienen tamaños de efectos superiores a un 1,15. Para poner esto en perspectiva, si comparas la eficacia colectiva del maestro en 1,57 con el control del estudiante sobre el aprendizaje en 0,01, el 95 % de tus estudiantes en el grupo de «control» tendrían un desempeño peor que el estudiante promedio en el grupo de eficacia. Eso es, esencialmente, cambiar la distribución de logros en su clase de la curva continua a la discontinua como se puede apreciar en el siguiente gráfico^[25].



Veamos gráficamente qué funciona mejor y peor: en la siguiente tabla podemos analizar los factores críticos y su tamaño en relación con el impacto que produce y cuál es la fuente de ese impacto. Para no hacer «infinito» este análisis solo hemos seleccionado los 15 primeros, los más importantes. Puede resultar interesante hacer una primera reflexión sobre ellos: ¿realmente ponemos lo mejor de nosotros para conseguir que simplemente «ocurran»?

Fuente de influencia	Aspecto	Factor	Tamaño del efecto
Docente	Cualidades del docente	Estimaciones del docente sobre el rendimiento del estudiante	1,62
Escuela	Liderazgo	Eficacia global del docente	1,57

Estudiante	Conocimientos previos	Autoevaluaciones	1,33
Estrategias de enseñanza	Estrategias que se centran en los objetivos de aprendizaje	Análisis de tareas cognitivas	1,29
Estrategias de enseñanza	Estrategias que se centran en la retroalimentación	Respuesta al trabajo del estudiante	1,29
Estudiante	Conocimientos previos	Enfoques piagetianos	1,28
Estrategias de enseñanza	Estrategias de enseñanza	Método Jigsaw (rompecabezas)	1,2
Currículum	Currículum alternativo	Programas de cambio conceptual	0,99
Estudiante	Conocimientos previos	Destrezas previas	0,94
Estrategias de enseñanza	Estrategias de aprendizaje	Estrategias para integrar los conocimientos previos	0,93
Estudiante	Creencias, actitudes y disposición a aprender	Autoeficacia	0,92
Docente	Cualidades del docente	Credibilidad del docente	0,9
Docente	Formación del docente	Microenseñanza	0,88
Estrategias de aprendizaje	Autorregulación del aprendizaje	Transferencia de estrategias	0,86
Estrategias de aprendizaje	Autorregulación del aprendizaje	Ayuda entre compañeros	0,83

¿INCIDE EL *FLIPPED LEARNING* EN LOS FACTORES CLAVE DEL APRENDIZAJE?

El siguiente paso parece evidente: si sabemos, en base a gran cantidad de estudios, cuáles son los factores críticos para conseguir un aprendizaje de calidad, debemos ahora analizar si el *flipped learning* genera el caldo de cultivo necesario para que esos factores emerjan.

En primer lugar, vamos a distribuir en forma de gráfico —de mayor a menor importancia— los 15 factores en torno a las 3 dimensiones clásicas del aprendizaje: Social (S), Motivacional (M) y Cognitiva (C). Es lógico pensar que estos factores se podrían asignar a más de una de esas dimensiones, pero haremos un esfuerzo por simplificar. Esta sería esa imagen simplificada:

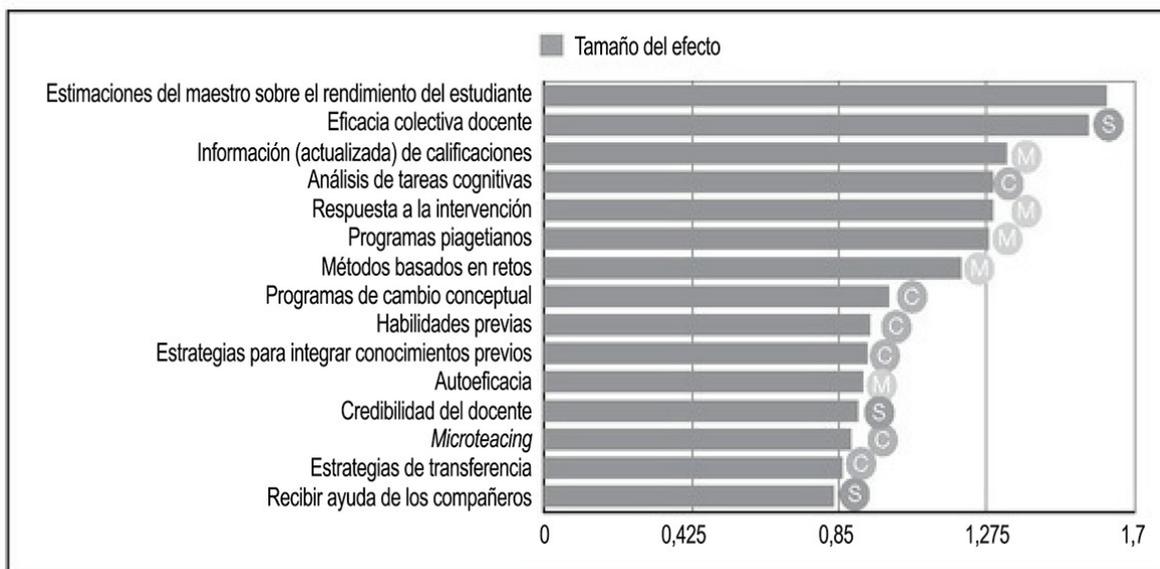


FIGURA 7.3. Lista actualizada de los 15 factores de impacto en el rendimiento del estudiante.

Tomemos ahora como referencia los datos de un estudio a nivel mundial realizado por los autores de este libro^[26]. En este proyecto pretendemos medir el «estado global de *flipped learning*». Parte de este proyecto es recopilar datos sobre las percepciones en torno al aprendizaje inverso por parte tanto de maestros como de estudiantes. Para ello se diseñaron y validaron 2 cuestionarios —uno para los docentes y otro para los estudiantes— y se tradujeron a varios idiomas —inglés, español, chino, húngaro e italiano por el momento.

Resumamos algunos de los datos de este estudio y unámoslos con los identificados en el metaestudio del doctor Hattie:

Este cuestionario aborda cuestiones clave en el proceso de enseñanza aprendizaje, estrechamente relacionadas con variables de tipo social, cognitivo y motivacional. Como vemos en la imagen, los factores críticos del estudio de Hattie quedan reflejados implícitamente y son coincidentes: interacción con el profesor y los compañeros, más posibilidades de trabajar el pensamiento crítico, diferentes formas de evidenciar lo aprendido, acceso a los materiales y contenidos de aprendizaje, autoevaluación y evaluación inicial...

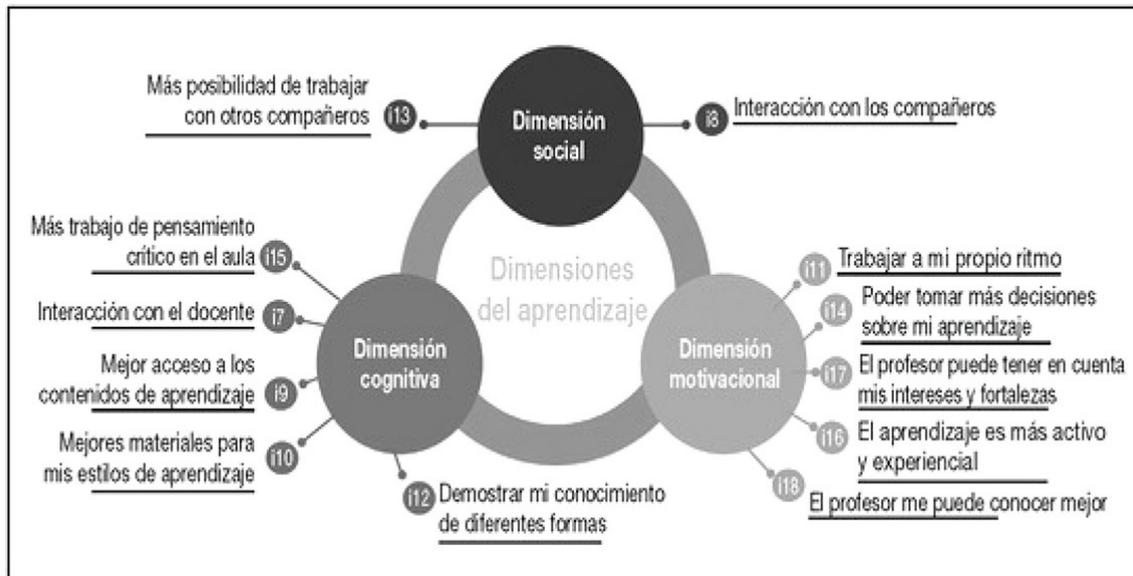


FIGURA 7.4. Factores y dimensiones del aprendizaje.

Veamos resumidos algunos de los datos reflejados en los cuestionarios de los estudiantes:

Hasta la fecha de la publicación han respondido a esta encuesta unos 2.000 estudiantes —desde alumnos a partir de diez años hasta estudiantes que cursan estudios universitarios— que han estado inmersos en un modelo *flipped* al menos durante un cuatrimestre. En la imagen resumida de la página siguiente solo incluimos a los que participaron en el estudio realizado en lengua inglesa.

1. El 45% de los alumnos dicen estar «muy de acuerdo» en que utilizando el modelo *flipped classroom*, «Mis interacciones con el profesor durante la clase son más frecuentes y positivas». El 39% se muestra «de acuerdo» con la afirmación. Por otro lado, a la pregunta «Mis interacciones con los compañeros durante la clase son más frecuentes y positivas» más de un 86% de los alumnos están «muy de acuerdo» o «de acuerdo».
2. En lo relativo a la «disponibilidad de mejor acceso a materiales de aprendizaje», casi un 90% de los alumnos dicen estar «muy de acuerdo» o «de acuerdo». Con porcentajes parecidos responden a las cuestiones «Puedo elegir el tipo de materiales que mejor se adapten a mi estilo de aprendizaje» y «Puedo trabajar a mi propio ritmo», que superan el 85% en la elección de las opciones «muy de acuerdo» o «de acuerdo».

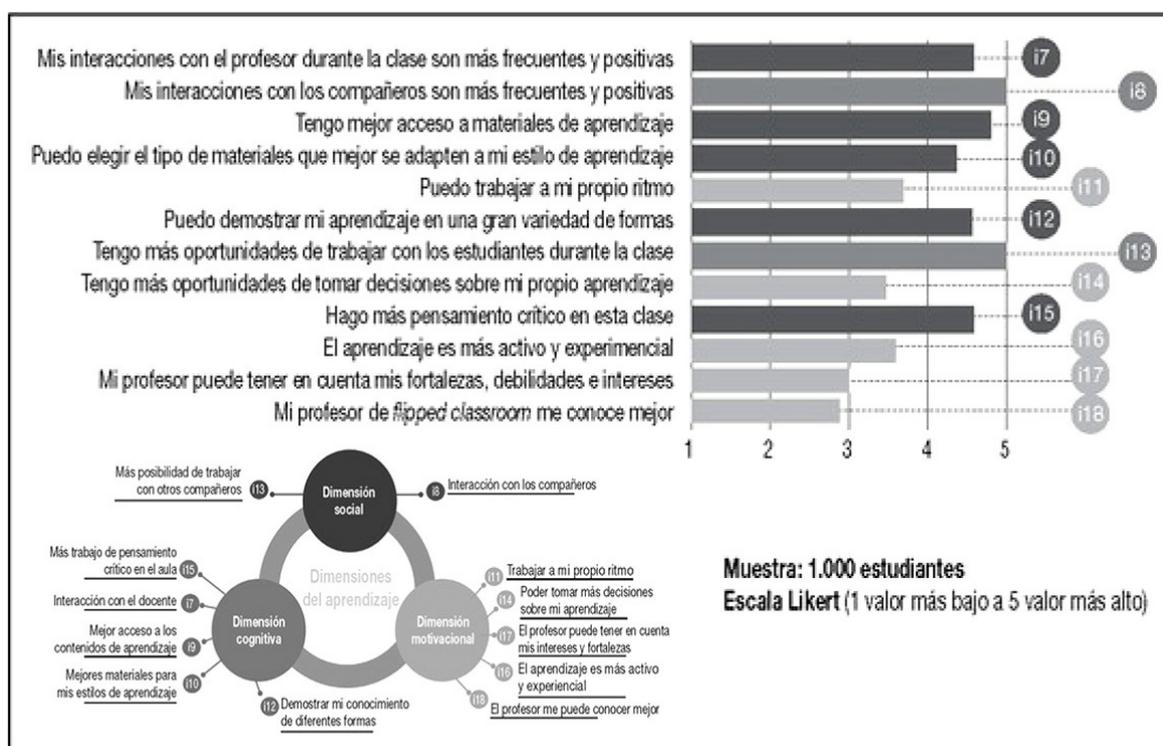


FIGURA 7.5. Percepción del modelo *flipped classroom*.

3. En cuanto a la «Puedo demostrar mi aprendizaje en una gran variedad de formas» el 85 % de los alumnos mostraron estar «de acuerdo» o «muy de acuerdo» y casi un 40% de ellos, compartían la afirmación: «Tengo más oportunidades de trabajar con los estudiantes durante la clase».
4. Al abordar variables que tienen que ver con aspectos de tipo cognitivo, casi un 90% de los alumnos dijo estar «muy de acuerdo» —38,71%— o «de acuerdo» —45,16%—, ante la «Hago más pensamiento crítico en la clase» la gran mayoría —90 %— se manifiesta «de acuerdo» o «muy de acuerdo» con la afirmación: «El aprendizaje es más activo y experimental».
5. En lo relativo a la posibilidad de diseñar itinerarios personalizados del aprendizaje —currículo diferenciado—, un 80% de los alumnos «Creen más probable que el profesor tenga en cuenta sus puntos fuertes, debilidades e intereses». Veamos algunas de las valoraciones cualitativas realizadas por los estudiantes:

«La atención es más individual y puedes avanzar a tu propio ritmo.»

«Puedo aprender parte del contenido antes de la clase, y luego usar el tiempo de clase para revisarlo con otros

compañeros.»

«Me gusta cómo podemos enfocarnos más en las interacciones y las aplicaciones en clase, y también poder tener acceso a materiales en el hogar para cualquier motivación de autoaprendizaje.»

«Me hace responsable de aprender por mi cuenta.»

«El tiempo de clase es más interactivo.»

«Lleva mucho menos tiempo. Bueno para el autoaprendizaje. Me ayuda a entender las cosas sin tener que pedir constantemente ayuda al maestro.»

Estos datos son una mínima parte de los obtenidos. Será muy interesante seguir profundizando en todos estos factores, contrastando las opiniones de los estudiantes con los de los docentes, el diseño y naturaleza de los contenidos de aprendizaje, el empleo del tiempo en el aula...

Con todos estos datos se puede concluir que la gran mayoría de los alumnos coinciden en que el modelo pedagógico *flipped classroom* les permite aprender e interactuar más y mejor con sus compañeros y con el profesor, de manera que se sienten partícipes y aprendices activos. Asimismo, casi todos están de acuerdo en el hecho de que tienen mejor acceso a los contenidos y materiales, así como una mayor libertad a la hora de elegir el tipo material que mejor se adapta a su forma de aprender. Además, les ofrece trabajar a su propio ritmo, evitando así que la clase tenga que reducir o aumentar su ritmo para esperar o alcanzar a aquellos alumnos que presenten mayores dificultades o una mayor facilidad a la hora de aprender o comprender un contenido, siendo el profesor guía del aprendizaje personalizado. De esta manera el profesor puede tener en cuenta los puntos fuertes, debilidades e intereses de cada uno de sus alumnos.

Si volvemos la mirada hacia atrás, podemos unir estas consideraciones con algunos de los datos obtenidos por Hattie: tanto en lo referido a las *estrategias de enseñanza* —las que se centran en los objetivos de aprendizaje, las que se centran en la retroalimentación, las que promueven la indagación, las que integran conocimientos previos— como las que inciden en el *papel del docente* —estimaciones del rendimiento, atención individualizada, credibilidad...—, en los del estudiante —autoevaluaciones, la autoeficacia o las destrezas previas— o en los referidos al propio diseño del currículo —programas de cambio conceptual.

Se favorece sin duda una enseñanza más personalizada y adaptada a las necesidades y ritmos individuales de aprendizaje de los estudiantes.

- Del mismo modo, constituye una magnífica oportunidad docente para la innovación y el cambio de la enseñanza, más acorde a las nuevas demandas y exigencias que plantea el nuevo contexto socioeducativo.
- En términos generales, puede afirmarse que mejora la dimensión afectiva emocional —interés, motivación, satisfacción, etc.— de los agentes educativos implicados —profesorado y estudiantes.
- Por otro lado, los resultados indican una mejora relevante de los procesos de interacción y de la actividad del estudiante durante la dinámica general del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Es necesario destacar el valor didáctico que retoma el proceso de evaluación, especialmente en su función de información para la mejora continua (*feedback*).

Este modelo, al liberar mucho tiempo de clase dedicado a las explicaciones teóricas, no solo permite que los alumnos aprendan de una forma más activa y práctica, sino que facilita la posibilidad de que participen en la resolución de problemas y desarrollen el pensamiento crítico, ambas cosas tan importantes como cualquier contenido y a las que en la realidad diaria del aula se les dedica muy poco tiempo, normalmente una hora de tutoría de vez en cuando.

Como señalan Prieto, Díaz y Santiago (2014) «Los profesores que usan la metodología explicativa no deberían quejarse de no tener tiempo para que sus alumnos apliquen lo que aprenden, pues esta carencia de tiempo para la práctica es consecuencia de sus propias acciones y elecciones metodológicas. Si utilizaran una pedagogía inversa, dispondrían de mucho más tiempo de clase para dedicarlo a que los alumnos intenten transferir y aplicar lo aprendido».

¿CÓMO LLEVAR LA INVESTIGACIÓN AL AULA?: LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

Investigar no es suficiente, es necesario llevar el cuerpo de conocimiento al aula, siempre pensando en la mejora del aprendizaje de nuestros estudiantes. Con el fin de comprender mejor este concepto de investigación-acción en el ámbito de la educación y el aprendizaje, vamos a desarrollar brevemente la teoría propuesta por el psicólogo alemán Kurt Lewin^[27].

Lewin, considerado el padre de la psicología social moderna, fue quien acuñó el concepto de «investigación-acción». Como su propio nombre indica, se trata de un modelo de investigación cuyo objeto principal es producir, al mismo tiempo, «conocimientos y cambios sociales»^[28]. Para Lewin, el

cambio es, básicamente, una alteración de las dinámicas que componen una estructura estable. Observa que el individuo se enfrenta a dos grandes obstáculos^[29]:

- No son capaces, o no están dispuestos a modificar determinadas conductas que se han fijado con anterioridad.
- El cambio es efímero. El individuo tiende a regresar a su conducta original tras un período corto de tiempo.

En su búsqueda para lograr cambios eficaces, Lewin propone las siguientes etapas:

- *Descongelamiento*: se trata de debilitar las fuerzas que componen un sistema determinado.
- *Movimiento*: se crea un nuevo sistema —en cuanto a comportamiento, conducta, etc.—. Se ejercitan nuevas prácticas.
- *Recongelamiento*: se fortalecen las fuerzas del nuevo sistema. Se establecen nuevos patrones para fijar el cambio.

¿QUÉ PODEMOS HACER COMO DOCENTES PARA ESTAR AL CORRIENTE DE ESTA INVESTIGACIÓN?

Algunas cosas sencillas que podemos planificar para enterarnos de «lo que ocurre» a nivel global:

- Crear una alerta en Google Académico para que nos «avise» de los últimos estudios y publicaciones específicos sobre nuestro ámbito docente: por ejemplo: «*flipped learning* en música» o «*flipped classroom*» y «evaluación». Será a nuestro criterio elegir el idioma de esta alerta.
- Aprender a «leer rápido un artículo»: con un primer rastreo del *abstract*, las conclusiones y alguna de las imágenes, podemos optar por leer todo el artículo, obviarlo o «dejarlo para mejor ocasión».
- Aprender a determinar la calidad de la investigación y seleccionar la calidad de lo que leemos: suponiendo que los objetivos y cuestiones clave estén bien definidos, no hace falta que esté plagado de datos y tablas estadísticas, pero sí es importante que el diseño del estudio sea coherente: datos relevantes y fiables.
- Suscribirnos a un blog o web de referencia que filtre ya por nosotros parte de esos estudios. Por ejemplo, hace meses que tanto en la web <www.theflippedclassroom.es> como en <<http://flglobal>

[.org/flippedresearchlabs/](http://www.org/flippedresearchlabs/)> se publican resúmenes periódicos sobre investigación. El último de ellos, de finales de 2017, era específico de matemáticas en la educación secundaria.



FIGURA 7.6. Investigación-acción.

En el ámbito que aquí nos ocupa, la investigación-acción es una forma de entender la educación y el aprendizaje; desde esta metodología investigativa la enseñanza es un proceso analítico, evolutivo e imparabile. Es una continua búsqueda de mejora y adaptación a las nuevas necesidades que se generan con el tiempo.

Y tú, ¿has diseñado o colaboras en algún programa de investigación acción? ¿Estás al tanto de la investigación más relevante sobre tu área de conocimiento? ¿Actualizas y mejoras tu competencia profesional accediendo a las últimas referencias sobre las mejores prácticas globales o las mejores tecnologías?

CAPÍTULO

8

Cómo mejorar tu *flipped classroom* empleando la analítica de datos y la evaluación formativa

Si practicas algún deporte o simplemente te gusta verlo por televisión, si te gusta viajar, comprar virtualmente o navegar por Internet, o cualquier otro tipo de actividad que implique el uso de la Red, te darás cuenta de que el empleo de los datos es esencial para mejorar y optimizar los resultados ya sea en relación con nuestra práctica deportiva, con la búsqueda de un alojamiento rural o con las opiniones de otros consumidores sobre tal o cual producto.

Vivimos rodeados de datos, generamos datos y recibimos datos. Si los empleamos correctamente y con juicio, podremos llegar a mejorar nuestra práctica deportiva, hacerla más saludable, compararnos con nuestros compañeros de grupo deportivo o rendir más... o podremos comprender los factores que intervienen en la «subida» o «bajada» de los precios de un viaje para tomar determinadas decisiones.

Todo ello lo podemos llevar al terreno educativo, utilizando todos esos datos para mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes, para que ellos y ellas sean capaces de conocer cómo son como aprendices y, por tanto, para que todos podamos tomar las mejores decisiones. El informe «Seis años del Horizon Report» lo pone de manifiesto en su versión de 2017 cuando se menciona explícitamente el «Interés creciente en la medición del aprendizaje».

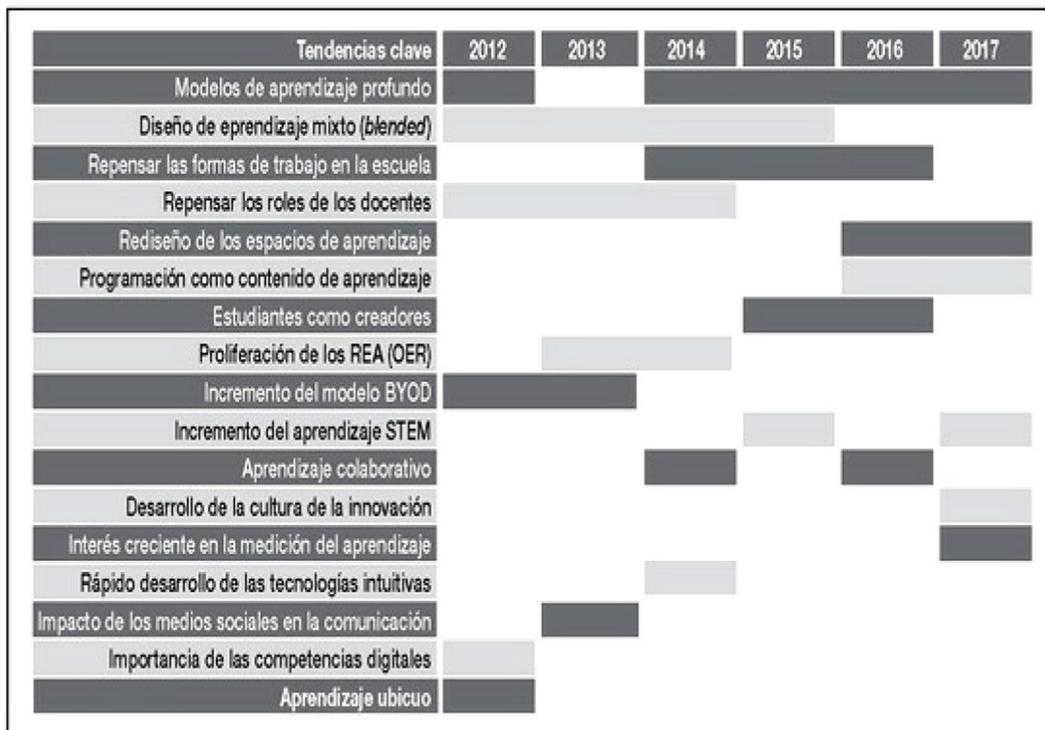


FIGURA 8.1. Seis años del Horizon Report.

En cualquier caso, y como afirmaba el estadista estadounidense Henry Clay: «Las estadísticas no son el sustituto del juicio».

LA EVALUACIÓN SE EQUIVOCÓ, LA ESCUELA SE EQUIVOCÓ, EL SISTEMA SE EQUIVOCÓ

¿Quieres conocer 4 casos de «fracasados ilustres»? Uno muy conocido es el de sir Isaac Newton, a quien su madre sacó de la escuela cuando era niño para que pudiera dirigir la granja familiar, convencida de que ahí tendría mejor futuro. Otro caso «sonado» es el de Thomas Edison, cuyos maestros dijeron que era «demasiado estúpido para aprender nada». Por su parte, cuando era niño, Albert Einstein tenía cierta dificultad para comunicarse y aprender de una manera tradicional. Y uno más actual es el del director de cine Ang Lee, quien fracasó 2 veces en los exámenes de ingreso de la Universidad de Taiwán. Luego trató de ir a la escuela de interpretación en Estados Unidos, pero su inglés no era lo suficientemente bueno.

Seguro que tú conoces más casos, e incluso puede que tengas alguna experiencia personal en este sentido: aquel alumno que no «encajaba» en el sistema y con el paso de los años lo has visto triunfar, bien sea en el ámbito personal bien en el profesional. Todos estos casos nos deben llevar a una profunda reflexión sobre el papel de la escuela y del modelo educativo

generalmente imperante. ¿Cómo es posible que el «sistema» educativo pudiera «abandonar» a todos estos estudiantes?

En este capítulo vamos a profundizar en este interesantísimo tema, del que no tenemos duda será una de las herramientas habituales en el trabajo educativo de los docentes. Comenzaremos por determinar con exactitud qué son las «analíticas del aprendizaje». Luego analizaremos qué tipo de métricas podemos analizar y su relación con los distintos tipos de evaluación; especialmente, con la formativa. Por último, veremos distintos ejemplos de analíticas de aprendizaje en los tradicionales espacios «individual» y «grupales» del *flipped*, relacionándolos con distintas estrategias didácticas y herramientas tecnológicas habitualmente utilizadas por los docentes.

¿QUÉ SON LAS ANALÍTICAS DE APRENDIZAJE?

Se han definido como «la medición, recopilación, análisis e informe de datos sobre los alumnos y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce» (Brown, 2012)^[30].

Vamos a realizar una metáfora asemejando el proceso de la analítica de datos a la del viaje en un autobús escolar^[31]. En la educación «tradicional», en el aula, se supone que todos los estudiantes llegarán a la meta a la vez y utilizando la misma ruta.

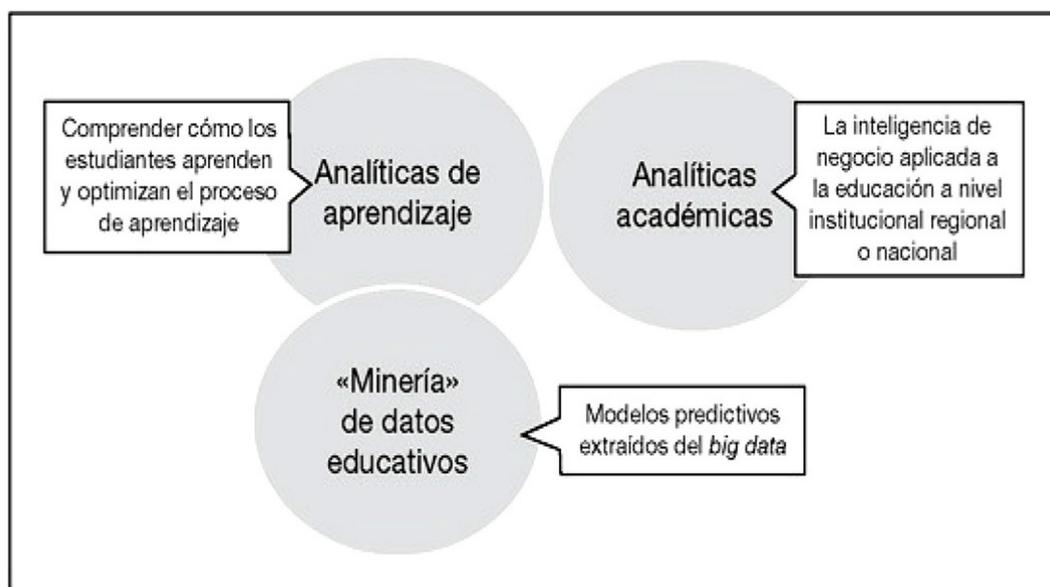


FIGURA 8.2. Analíticas de aprendizaje.

Para algunos de los alumnos esto es demasiado rápido mientras que para otros puede ser muy lento.

Comparemos la clase tradicional con el ejemplo del autobús escolar. Todos los estudiantes viajan en el mismo autobús y llegan juntos al destino final, al mismo tiempo y tras haber realizado las mismas paradas. Algunos se aburren porque los demás van muy lentos, mientras que otros tienen que parar más veces y solicitan ayuda. El profesor conduce el autobús y elige dónde realizar una parada y por cuánto tiempo, lo que retrasa la llegada del autobús a destino. Además, el profesor necesita mucho tiempo para monitorizar el progreso y ver si de verdad todos los alumnos están «a bordo».

Por su parte, en la educación que defiende un modelo más personalizado, los estudiantes trabajan a su propio ritmo con los contenidos de aprendizaje. Por ejemplo, reciben mayor apoyo cuando lo necesitan o siguen un itinerario de aprendizaje completamente personal. Diversos estudios muestran cómo los docentes dedican mucho tiempo a registrar el avance de los alumnos y no tanto en ayudarlos de forma individual. Además, no acaban de visualizar su propio desarrollo y progreso. Comprender el progreso, la motivación y el nivel del estudiante nos puede servir para proporcionar orientación al alumno. Teniendo en cuenta que habitualmente se trabaja en un entorno digital, todo este proceso se puede realizar con mucho más detalle, generando datos, información y consecuencias a corto plazo tanto al profesor como al alumno.

Si empleamos, por ejemplo, una plataforma de aprendizaje adaptativo, los estudiantes tienen su propio coche, que pueden conducir personalmente, en vez de ir sentados en un «asiento» en el autobús escolar. De esta forma tienen un cierto control sobre su itinerario. En este contexto, las analíticas de aprendizaje son el motor de una plataforma de aprendizaje adaptativo. Debajo del capó llevan a cabo cálculos y análisis basados en el progreso del estudiante. La interacción que el estudiante tiene con el material digital de aprendizaje es el «combustible» para el motor de las analíticas. Además, se pueden añadir otros datos, como los obtenidos desde las redes sociales, para mejorar y optimizar el motor. En el «salpicadero» del coche, los estudiantes pueden ver todo tipo de información, por ejemplo, la velocidad de progreso del alumno o los posibles indicadores de que algo no va bien. Empleando una plataforma de aprendizaje adaptativo, los estudiantes pueden tomar sus propias decisiones, de manera que pueden elegir la «velocidad» para llegar al lugar adecuado. Dispondremos de más información sobre el progreso del alumno, como por ejemplo que tiene que practicar más o que tiene lagunas en algún aspecto concreto...

¿QUÉ PROCESO SE SIGUE EN LAS ANALÍTICAS DE APRENDIZAJE?

De este ejemplo se extrae directamente que la analítica del aprendizaje es un proceso inicial de 4 pasos:

1. Establecer objetivos y métricas
2. Recolectar datos
3. Analizar y visualizar información
4. Actuar

A estos 4 pasos básicos hay que añadir 1 elemento cíclico para ayudar a su mejora: un quinto paso que cerraría el ciclo analítico: evaluar.

Evaluar las conclusiones y resultados derivados de la aplicación de los 4 pasos es una acción básica para la mejora y evolución del proceso educativo. Sin esta reflexión final, el proceso analítico carecería de fundamento más allá de las actuaciones que puedan llevarse a cabo en un momento dado.

Veámoslo en forma de tabla:

Pasado	Presente	Futuro
¿Qué pasó?	¿Qué está pasando?	¿Qué puede pasar?
¿Cómo y por qué pasó? ¿Cómo evitar que vuelva a pasar?	¿Cómo y por qué está pasando? ¿Cómo actuar?	¿Cómo prevenir lo negativo? ¿Cómo potenciar lo positivo?

LAS ANALÍTICAS DE APRENDIZAJE NO SON «BIG DATA»

Existe una creencia generalizada sobre que las analíticas del aprendizaje se relacionan con el *big data*. El *big data* —macrodatos, datos masivos, inteligencia de datos o datos a gran escala— es un concepto que hace referencia a un conjunto de datos tan grandes que las aplicaciones informáticas tradicionales de procesamiento de datos no tienen capacidad suficiente para tratar con ellos.

La predicción es el modelo base con el que, mediante los datos recolectados de un alumno, se puede saber, por ejemplo, si está en riesgo de suspender la asignatura, el curso o incluso de abandonar los estudios. El análisis de datos educativos rompe los límites de esta premisa, que en sí misma puede formar parte del proceso y que es una opción susceptible de ser escogida entre las muchas disponibles dentro del ciclo analítico.

Es curioso ver cómo los autores de distintos blogs describen la analítica del aprendizaje, principalmente, como un proceso de predicción y detección de patrones. Nos preguntamos si entre todos ellos hay una retroalimentación. Es como vivir un bucle infinito, entrada tras entrada... Quizá los autores están confundiendo 2 términos completamente distintos, aunque en cierta manera relacionados: analítica del aprendizaje y *big data*. Para nosotros, la analítica del aprendizaje no es *big data*.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE ANALÍTICAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN?: DE LA EVALUACIÓN TRADICIONAL A LA ANALÍTICA DE DATOS

Como hemos dicho antes, las analíticas del aprendizaje se pueden emplear para identificar a los estudiantes, para analizar su nivel de partida, así como el de progreso y el de finalización; y también para que los profesores, tutores y los propios estudiantes pueden tomar las medidas necesarias para garantizar el mejor aprendizaje. Los maestros y los tutores emplean las analíticas del aprendizaje para entender cómo los estudiantes y grupos de estudiantes evolucionan a través de planes de estudio digitales con el fin de personalizar su aprendizaje. Los estudiantes aplican el análisis de aprendizaje para planificar sus metas educativas y realizar un seguimiento de su propio progreso.

Veamos el sentido que puede tener la evaluación en el contexto de las analíticas de aprendizaje:

Desde el punto de vista del proceso:

- *Evaluación inicial o diagnóstica*: identifica los puntos fuertes y débiles de un estudiante antes del proceso de aprendizaje.
- *Evaluación formativa*: identifica el rendimiento durante el proceso de aprendizaje proponiendo medidas correctoras.
- *Evaluación sumativa*: mide el rendimiento del estudiante al final del proceso de aprendizaje.

Veamos de forma gráfica las diferencias entre evaluación formativa y sumativa:

Evaluación formativa	Evaluación sumativa
Se emplea para comprobar el nivel de comprensión de los estudiantes y planificar el diseño de aprendizaje	Proporciona a los profesores y estudiantes información sobre el nivel de logro en un

más apropiado.	contenido de aprendizaje concreto.
La información obtenida mediante la evaluación formativa nos guía sobre los siguientes pasos a dar y ayuda tanto a docentes como a estudiantes a explorar las distintas vías para alcanzar un nivel de dominio concreto.	Las evaluaciones sumativas a menudo se transforman en puntos o calificaciones que resultan un punto de referencia para los estudiantes y sus familias
La información proporcionada desde la evaluación formativa debe alimentar el modelo instruccional que debe responder a las necesidades de los estudiantes.	El objetivo de la evaluación sumativa es evaluar el aprendizaje del estudiante al finalizar la unidad didáctica, comparando sus resultados con un estándar o media de un grupo.

Desde el punto de vista del análisis de los resultados:

- *Referenciada a una norma*: compara el rendimiento de un estudiante con respecto a un grupo —grande o pequeño—, en función de una norma preestablecida.
- *Referenciada a un criterio*: compara el rendimiento —o «ejecución»— en función de un objetivo concreto, estándar, porcentaje...
- *Interna*: evalúa en distintos momentos y puede hacer algunas «predicciones» sobre el rendimiento final.

Todo ello nos lleva a entender la evaluación como herramienta para la individualización, la diferenciación y la personalización:

La «individualización» se refiere a la instrucción que se acomoda a las necesidades de aprendizaje de los diferentes alumnos. Las metas de aprendizaje son las mismas para todos los estudiantes, pero estos pueden progresar, a través del material que se les ofrece, a diferentes velocidades, de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje. Por ejemplo, los estudiantes pueden invertir más tiempo para avanzar en un tema determinado, omitir temas que cubren la información que ya conocen o repetir temas que necesitan trabajar más.

La «diferenciación» se refiere a la instrucción que se adapta a las preferencias de aprendizaje de los diferentes alumnos. Las metas de aprendizaje son las mismas para todos los estudiantes, pero el método o enfoque de la enseñanza varía en función de las preferencias de cada alumno o aquello que la investigación ha encontrado que funciona mejor para los estudiantes concretos.

La «personalización» se refiere a la instrucción que se acomoda a las necesidades de aprendizaje de acuerdo con las preferencias y los intereses específicos de los diferentes alumnos. En un entorno que está totalmente

personalizado, los objetivos de aprendizaje y contenidos, así como el método y ritmo, pueden variar mucho —la personalización abarca la diferenciación e individualización.

Hace poco, cuando una colega me comentó que algunos profesores de su centro «ponían muchos exámenes», le pregunté si en realidad eran exámenes o más bien eran muchas actividades de «evaluación», porque creo que los matices son muy importantes. Las evaluaciones son una parte habitual del proceso de aprendizaje, independientemente de la materia o nivel en el que estemos trabajando. Las diseñamos «en todas las formas y tamaños», y pueden ser utilizadas para distintas razones. A veces, las diferencias entre los tipos de evaluación pueden ser sutiles. Muchos profesores se encontrarán con que algunos sujetos se prestan muy bien a ciertos tipos de formatos de preguntas de opción múltiple —respuesta corta— frente a otros que prefieren desarrollar respuestas largas —ensayo—, pero no debemos confundir «el estilo de pregunta» con el «tipo de evaluación». Si bien hay muchos tipos más de evaluación, las «sumativas» y las «formativas» probablemente son hoy en día dos de las más utilizadas en la educación.

Una vez comprendidos todos estos conceptos alrededor de la evaluación, es hora de profundizar en la utilidad de *learning analytics*^[32] para nuestro *flipped classroom*.

ANALÍTICAS DE APRENDIZAJE Y *FLIPPED CLASSROOM* EN EL ESPACIO INDIVIDUAL

Veamos 3 ejemplos sobre cómo emplear las analíticas de aprendizaje en el espacio individual.

Caso 1. Evaluación formativa y diagnóstica con cuestionarios previos y retos

La mayor parte de los docentes tenemos la convicción de que los estudiantes consiguen un aprendizaje más efectivo y duradero si van trabajando poco contenido cada semana en vez de «guardarlo todo para el final». En este caso vamos a analizar el trabajo de 57 estudiantes de segundo curso del grado de educación infantil. Una de las iniciativas que podemos desarrollar para lograr

que trabajen contenido cada semana es diseñar, crear y distribuir «píldoras de aprendizaje», pequeños fragmentos de contenido —puede ser material de

tipo conceptual, un estudio de caso, una descripción de una práctica...— y un cuestionario que nos aporte, por ejemplo, esta información:

- Estudiantes que han realizado la tarea visionado/lectura + cuestionario.
- Fecha, tiempo de comienzo, final y duración en la realización.
- Grado de asimilación del contenido en función de la naturaleza y formato de las preguntas.
- Cuestiones más complejas o difíciles de asimilar.

Toda esta valiosa información constituye el punto de partida de lo que haremos en el espacio grupal —normalmente «la clase»—, variando lo que quizá teníamos preparado en nuestra programación de aula. La siguiente imagen representa los resultados obtenidos por 47 estudiantes universitarios tras la realización de un cuestionario previo —fuera del aula— después de haber visionado un vídeo y haber realizado la lectura de unas páginas del libro de referencia. Como podemos ver en este gráfico, detectamos la pregunta que les presenta más dificultades. También la puntuación media y otras métricas de diferente tipo. En este contexto, para el docente, la evaluación «diagnóstica» —punto de partida de todos y cada uno de los estudiantes— se convierte en «formativa» cuando interviene en clase para solucionar, aclarar o solventar las cuestiones clave. Por su parte, el estudiante puede situar su rendimiento con respecto al grupo y regular su trabajo para las siguientes «píldoras».

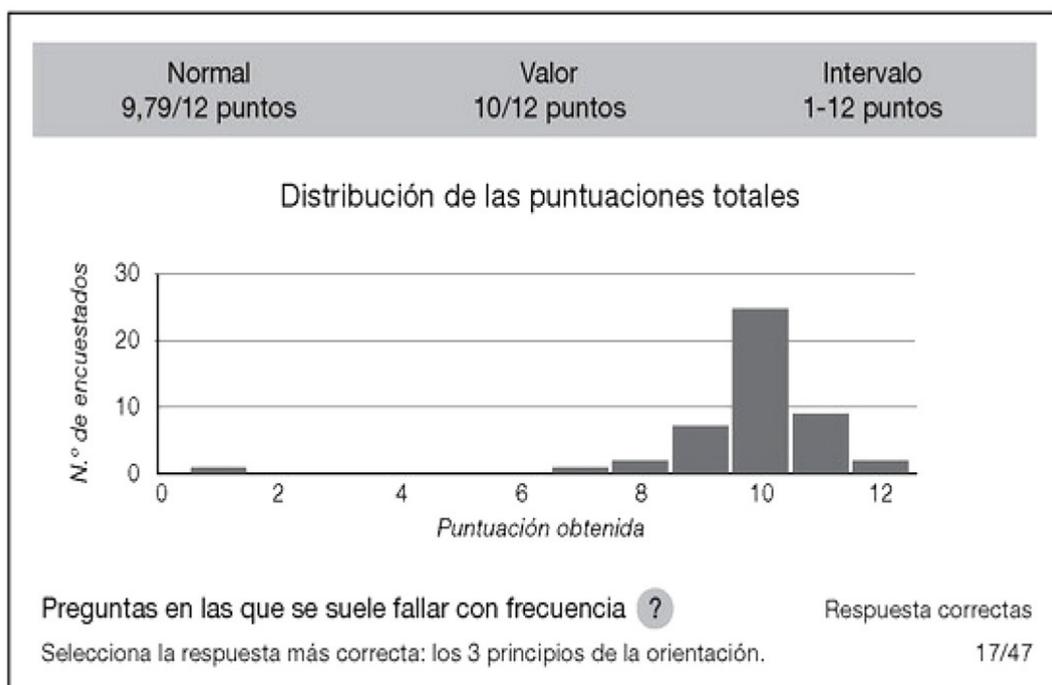


FIGURA 8.3. Información valiosa aportada por cuestionarios.

Todo este idílico panorama se puede venir abajo si nuestros estudiantes no realizan esas tareas previas. La cuestión clave es ¿cómo hacer que se sientan motivados para realizar estos trabajos?, ¿cómo conseguimos, además, que no sea «flor de un día» y se convierta en una de sus rutinas de trabajo?

La solución es darles una razón para cambiar. Esta razón puede ser de tipo «extrínseco» —«recibo una recompensa, algún tipo de mejora...»—, pero debemos conseguir que se convierta en «intrínseco» —«sé que, haciendo estas tareas, mi aprendizaje será de más calidad y más perdurable».

Profundicemos un poco más en cómo conseguirlo: en el caso que estamos describiendo se diseñó un sistema de retos. Los estudiantes, organizados en grupos de 4-6 miembros, debían cumplir 3:

1. En el espacio «individual», realizar el visionado de un vídeo de 8-12 minutos, una lectura de 6-10 páginas y contestar a un cuestionario de unas 12 preguntas de elección múltiple.
2. En el espacio «grupal», participar en un juego de preguntas sobre los contenidos que incluía preguntas de los cuestionarios y otras nuevas.
3. En el espacio «grupal», realizar una tarea de tipo práctico en el aula.

El reto se da por superado cuando todos los estudiantes de cada grupo dan respuesta a los cuestionarios y la media de las puntuaciones de los mismos, también por grupo, es superior a 7 —sobre un valor máximo de 10—. Deben, además, obtener la misma nota en el juego de clase —delante del profesor y sin apuntes o acceso a Internet— y entregan la actividad práctica.

Si todo esto se realiza periódicamente con cada tema, los estudiantes pueden no realizar el examen tipo test y obtienen automáticamente un aprobado. Lógicamente pueden intentar mejorar esa nota y realizar la prueba de evaluación «oficial».

Caso 2. Evaluación formativa y diagnóstica con un LMS

Los sistemas de gestión del aprendizaje —o cualquier otra plataforma de enseñanza basada en la web, tipo Learning Management System (LMS)— recogen grandes cantidades de datos transaccionales y de registro durante los cursos. El LMS enfatiza la evaluación formativa, es decir, la evaluación que acompaña e informa el proceso de aprendizaje en curso. El objetivo ha sido, a menudo, la creación de entornos de aprendizaje adaptables, personalizados e «inteligentes», facilitados por procesos automatizados —establecidos por diseñadores instruccionales— o directamente por los docentes.

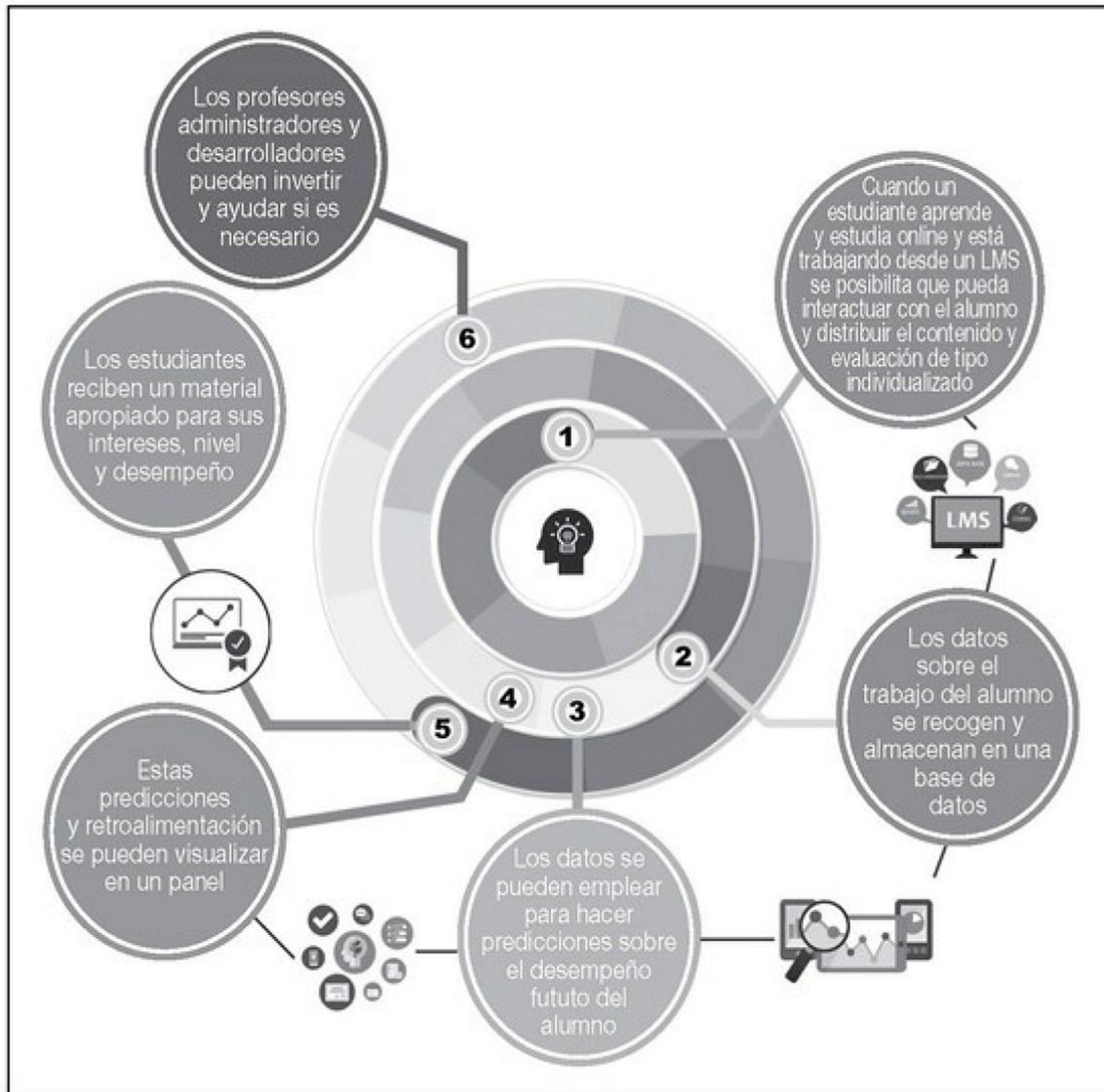


FIGURA 8.4. El ciclo de las analíticas del aprendizaje.

Veamos el caso de 25 docentes inscritos en un curso de competencias digitales que incluía una parte presencial de 18 horas y otra en línea de 22. Esta formación se «personalizaba» para cada participante en función de su nivel inicial de competencia digital, mediante la realización de un cuestionario previo que determinaba el grado de conocimiento/ utilización en cada 1 de las 5 áreas de la competencia digital. Sobre los datos recogidos y comparándolos con el resto de los participantes en la formación y de todos los encuestados, se diseñaba un itinerario individual tanto para la parte de trabajo personal —espacio individual— como para la de talleres —espacio grupal.

Sin embargo, a este respecto hay algunos riesgos en el uso de datos, y por ello ya hay instituciones que han comenzado a elaborar «códigos de práctica» que sirvan de guía para analizar potenciales conflictos éticos y legales que pudieran surgir. Uno de los fundamentos incluidos es que los representantes

estudiantiles deben estar involucrados en el desarrollo de dichos sistemas analíticos.

La responsabilidad y transparencia son vitales para el uso efectivo de analíticas, dado que se presenta más como un proceso formativo que como un indicador del rendimiento. Aun así, aparecen implicaciones interesantes para la involucración de los estudiantes, presentadas por la disponibilidad de los datos procesados, y particularmente para el aprendizaje y la enseñanza.

Caso 3. Evaluación formativa, adaptativa y diagnóstica con un vídeo enriquecido

En este ejemplo veremos cómo podemos emplear las analíticas de aprendizaje generadas desde un vídeo enriquecido y cómo sacarles partido con un diseño de aprendizaje que, en función de las respuestas de los estudiantes, los derive a reaprender —o aprender directamente—, a corregir o a ampliar el contenido de un tema. En este caso, se trata de la asignatura Psicología del Aprendizaje del primer curso del grado de Maestro de Educación Primaria.

Como hemos comentado antes, podemos afirmar que esta evaluación podría hacerse formal o informalmente, siempre y cuando pueda contribuir al aprendizaje de los estudiantes a través de la provisión de información sobre el desempeño. La eficacia de la evaluación formativa se basa en la calidad de la retroalimentación obtenida por los estudiantes. Diversos estudios^[33] han demostrado el valor de la evaluación formativa y la retroalimentación para contribuir a los procesos más importantes de un proceso de aprendizaje significativo y eficaz.

Hay que insistir en la rapidez con la que se debe retroalimentar. Es clave determinar si se proporciona de forma instantánea o gradualmente, es decir, atendiendo «antes» o «durante» el proceso de aprendizaje o lo que es lo mismo: el tiempo —la velocidad y la frecuencia— es crucial generar retroalimentación para ofrecer una respuesta oportuna e instantánea. En este contexto, es crucial que la retroalimentación se genere como el resultado de la evaluación formativa para que los estudiantes puedan convertirse en estudiantes autorregulados. Como sabemos, el aprendizaje autorregulado es, de hecho, el elemento clave en el aprendizaje activo y requiere que los estudiantes se involucren activamente en un ciclo de actividades cognitivas con el objetivo de completar una tarea determinada. Cuando nos planteamos enriquecer con preguntas nuestros vídeos es muy importante tener un fin claro

que ayude a nuestros alumnos a sacar el máximo partido del tiempo que dedican, por poco que sea, al trabajo de ese vídeo y que nos ayude a nosotros como profesores a tener datos, antes de la sesión en el aula, para poder plantear pequeñas modificaciones en nuestras clases y así atender a las necesidades concretas del alumnado —*Just in time teaching*—. Para ello es de gran ayuda seguir algunos de estos consejos:

- Guiar a los alumnos mediante las preguntas, hacia lo esencial e importante de ese vídeo. No debemos hacer preguntas sobre detalles o contenidos no fundamentales, ya que si lo hacemos les estaremos confundiendo —sobre todo a los alumnos más pequeños.
- Utilizar preguntas durante el vídeo, no dejarlas todas para el final; de este modo mantendremos la atención de los alumnos y les resultará más fácil repetir esa parte concreta del vídeo para encontrar la respuesta a la pregunta en caso de no saberla.
- Añadir anotaciones como «presta especial atención a esta parte del vídeo», cuando llegemos a lo más importante.
- Plantear preguntas que tengan relación con los primeros niveles de aprendizaje según la taxonomía de Bloom: recordar, comprender y aplicar —nos remitimos a los apartados anteriores.
- Al finalizar el vídeo, añadir una pregunta acerca de cuál ha sido la parte del mismo que les ha resultado más difícil de entender, aunque la hayan entendido, y por qué. Esto les ayuda a ellos a pensar sobre su proceso de aprendizaje y a nosotros nos da ideas sobre cómo van evolucionando los alumnos.
- Acaba el vídeo animándolos a plantear cualquier pregunta urgente que puedan tener.

Siguiendo estos consejos, estaremos estructurando el conocimiento de nuestros alumnos y les guiaremos hacia un aprendizaje eficaz, que nos ayudará a fijar, en casa, los primeros pasos y podremos plantear en nuestras clases actividades de orden superior: analizar —qué saben antes de comenzar el contenido—, evaluar —sus conocimientos durante y después de las actividades— y crear —materiales y productos de aprendizaje fruto del proceso que hayan llevado a cabo.

La evaluación formativa debe constituir un elemento esencial en cualquier proceso formativo. Ofrece a los estudiantes y profesores una forma de mejorar el aprendizaje y el diseño pedagógico y, además, establece la correcta dirección del aprendizaje para cada alumno. Podemos definir este tipo de evaluación como una herramienta a disposición de los docentes para ofrecer

retroalimentación sobre el desempeño de los estudiantes con el fin de mejorar y acelerar sus procesos de aprendizaje.

En la siguiente imagen podemos visualizar el editor de preguntas de EdPuzzle, que nos posibilita la alineación de retroalimentación formativa con cada una de las respuestas diseñadas por el docente, pudiendo añadir imágenes, enlaces a documentos, vídeos... que permitan al estudiante corregir sus errores, ampliar o confirmar su conocimiento, etc. Hemos añadido algunos «consejos» a la hora de diseñar tanto las preguntas como los distractores y los mensajes de retroalimentación con sus respectivos enlaces.

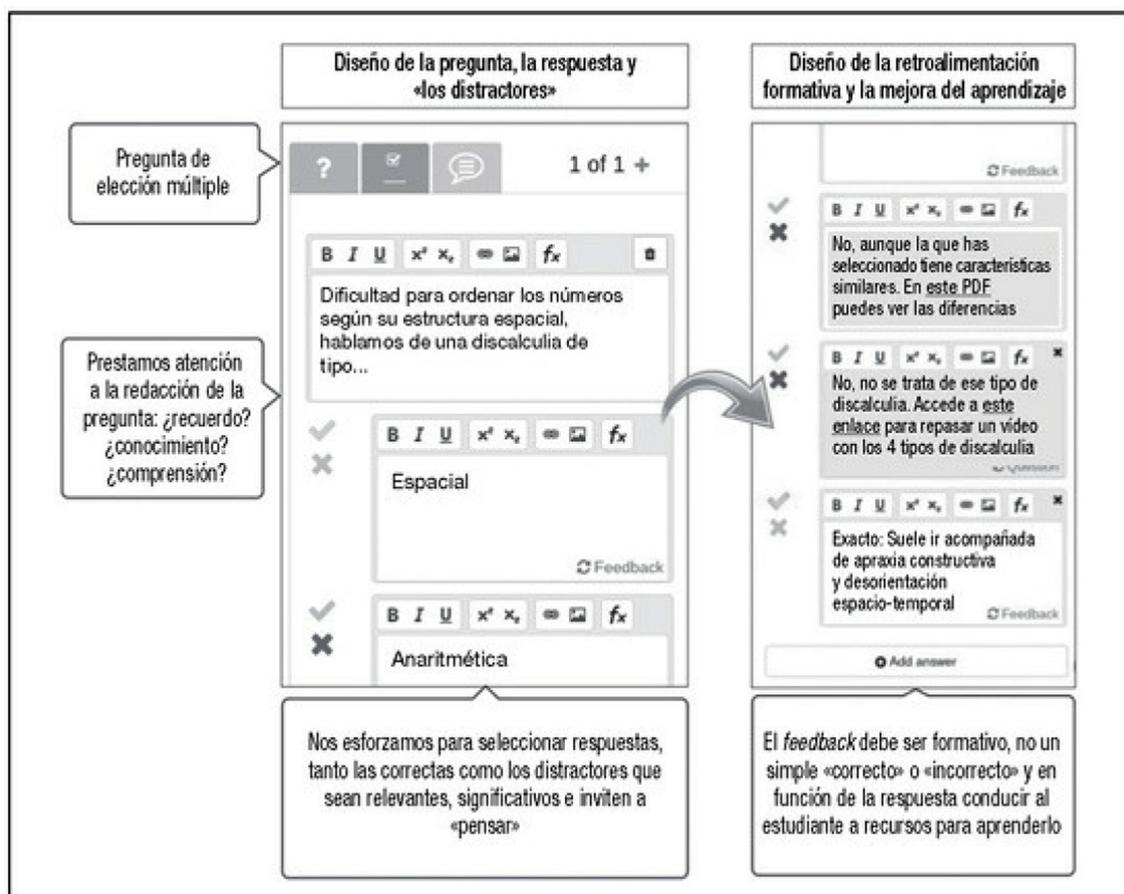


FIGURA 8.5. Evaluación formativa «adaptativa».

ANALÍTICAS DE APRENDIZAJE Y *FLIPPED CLASSROOM* EN EL ESPACIO GRUPAL

Analícemos ahora 3 ejemplos sobre cómo emplear las analíticas de aprendizaje en el espacio grupal.

Caso 4. Evaluación formativa y diagnóstica con textos enriquecidos, juegos interactivos y retos

Se trata de un grupo de 30 estudiantes del primer curso de la ESO. La asignatura es biología y el tema es la nutrición. Los alumnos están agrupados en pequeños grupos de 5-6 alumnos que trabajan de forma colaborativa. La profesora entiende que debe proporcionar a los estudiantes formas diferentes de evaluación; para ello, arbitra un sistema de retos que los estudiantes deben realizar en 2 fases:

1. En el espacio individual, los alumnos y alumnas deben leer un material de referencia en un texto de caso. Tienen que subrayar y anotar aquellos elementos más importantes o que les presentan dificultades.
2. Realizan un test de autoevaluación con las cuestiones clave del texto que han trabajado. Uno de los campos que deben incluir es el del nombre del grupo al que pertenecen.

Para la realización de estas tareas suelen contar con una semana aproximadamente. Posteriormente en el espacio grupal:

- La profesora muestra los resultados del cuestionario inicial y cuáles han sido las preguntas que han presentado más dificultad o peores calificaciones.
- También revisa los resultados por grupo y determina los equipos que han superado el primer reto: que todos los miembros de cada minigrupo hayan realizado el test correspondiente y hayan obtenido una puntuación media de, al menos, un 70%.
- Los miembros de los equipos se reúnen y realizan una tarea práctica sobre el contenido trabajado previamente. Si la realizan adecuadamente y la entregan en el tiempo establecido, han superado el segundo reto.
- Además, en grupo, debaten sobre las cuestiones clave resaltadas por la profesora. Esta actividad dura unos 20-30 minutos.
- Finalmente, los alumnos deben afrontar el segundo reto: un juego con preguntas de dificultad y contenido similar al que han venido trabajando. Esta actividad cuenta con 20 cuestiones clave y se realiza de forma individual, pero en representación del grupo. Para ello, un miembro del grupo reducido, empleando un teléfono o una tableta, debe contestar a las primeras 4 preguntas, otro a las 4 siguientes y así sucesivamente hasta que todos/as contesten.

- La herramienta cuantifica los resultados y además la velocidad en el tiempo de respuesta, otorgando puntos por ambos factores.
- Desde el panel de control de la herramienta, se analizan los resultados. Se considera que todos los grupos que hayan pasado un nivel determinado —70 % de nuevo— han superado el tercer reto.

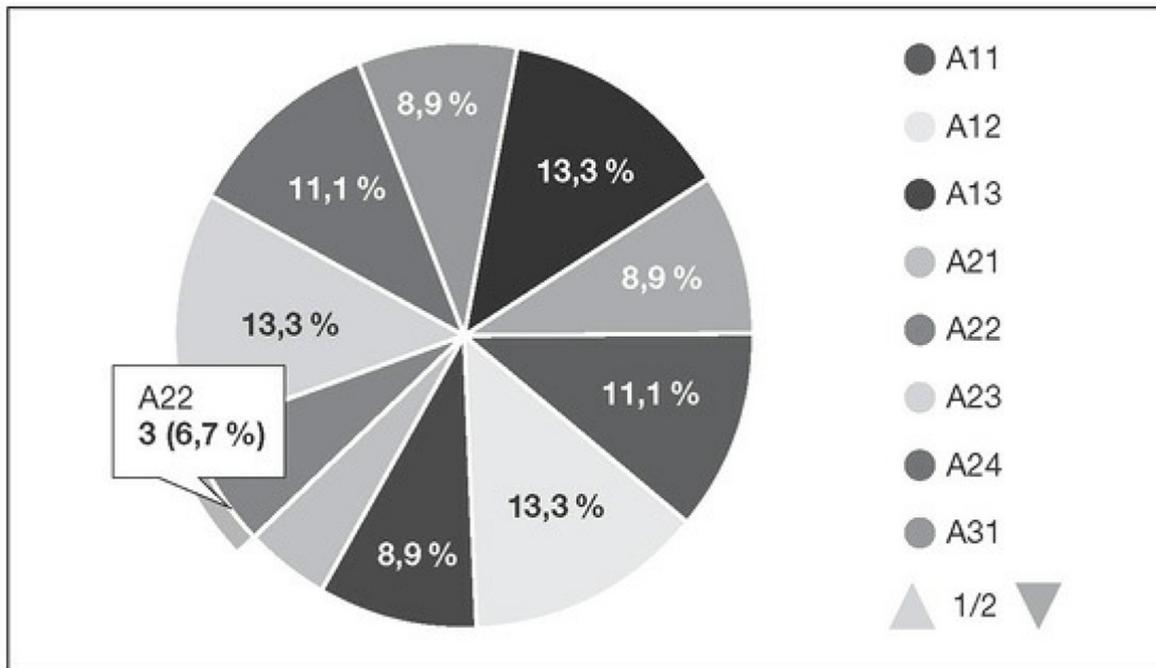


FIGURA 8.6. Análisis de resultados por grupo.

Cada miembro de los grupos que ha superado los 3 retos tiene asegurada una calificación de 6 puntos en la parte de tipo test de la prueba presencial de evaluación, pudiendo realizarla si lo desea para mejorar esa nota.

Según la propia docente, la combinación de actividades previas y en clase, la alternancia entre trabajo en grupo e individual, unida al hecho de que los estudiantes adquieren un cierto grado de responsabilidad por representar al grupo, consigue un mayor compromiso y un aprendizaje de más calidad y perdurabilidad.

Caso 5. Evaluación formativa y diagnóstica con actividades de repaso y aprendizaje profundo

Esta experiencia se desarrolla en el contexto de la asignatura de «orientación familiar y escolar» correspondiente al segundo curso del grado de Maestro de Educación Infantil. Durante todo el desarrollo de esta materia se ha seguido el modelo *flipped learning*, introduciendo progresivamente

recursos, herramientas, materiales y actividades para alcanzar un mayor protagonismo por parte del estudiante. No se trata de una materia con una gran complejidad técnica, pero sí con una muy amplia diversificación de contenidos desarrollados en torno a 13 unidades didácticas. Se trata de un grupo de 60 alumnas y alumnos y es una de las actividades trabajadas dentro del contexto más amplio del enfoque *flipped learning*. En total, esta actividad se desarrolló durante 90 minutos.

Teniendo presente la gran cantidad de contenido de aprendizaje, se realizaban actividades de repaso para la preparación del examen parcial liberatorio, en especial para la parte de tipo test que consistía en una prueba de 20 preguntas de elección múltiple —4 posibles respuestas, puntuando negativamente las incorrectas—. Este tipo de pruebas causa cierta tensión entre los estudiantes, aún más cuando deben elegir estratégicamente cuáles contestan y cuáles no.

Adicionalmente se formaba a los estudiantes en el concepto de «evaluación para el aprendizaje», distinguiendo que este tipo de evaluación explora las capacidades de dicho aprendizaje y señala los pasos que hay que seguir para fomentarlo, además se orienta hacia procesos de enseñanza y aprendizaje dinámicos. La evaluación del aprendizaje muestra lo ya conseguido, memorizado y asimilado y presenta una radiografía de la situación actual.

En este sentido, se concretaban los tipos de preguntas que podían incluirse dentro de la prueba de tipo test:

- Preguntas de tipo factual o conceptual sobre los contenidos que ya hemos visto en clase o que han visto en los vídeos. Algunas de estas herramientas incorporan un cronómetro que permite ver que el tiempo de «respuesta» diferencia entre los que «saben» y los que «no saben».
- Preguntas de tipo procedimental o metacognitivo. Aquí el tiempo de respuesta siempre es mayor, ya que no se trata de «saber o no», sino de comprender la esencia de la pregunta y relacionarla con el contenido. En este contexto el enunciado «Elige la respuesta más correcta, da mucho juego».
- Preguntas que tienen su respuesta en el mismo enunciado de la pregunta o en preguntas anteriores. Por ejemplo «Dificultad para ordenar los números según su estructura espacial, hablamos de una discalculia de tipo: a) Anaritmética; b) Lingüística; c) Espacial; d) Primaria». Este tipo de cuestiones les obliga a no distraerse y, por tanto, focaliza su atención.

- Preguntas que tengan relación con contenidos nuevos que no se hayan visto. Son las preguntas «sorpresa» que suelen provocar cierto desconcierto, pero nos permiten identificar a los alumnos «que saben qué saben», ya que son los primeros que indican que «esto no estaba en el vídeo», y para introducir contenidos y por tanto empezar a relacionar lo nuevo con lo anterior.

Para ello se desarrollaron varios test con preguntas de todo tipo y nivel de dificultad, todas ellas de elección múltiple con 4 posibles respuestas —solo 1 correcta—. Algunas de ellas incluían la interpretación de una imagen —organizador gráfico, esquema...—. Estos test sumaban un total de 60 preguntas similares a las que podían ser trabajadas en el examen parcial liberatorio.

La dinámica de la actividad fue la siguiente en el espacio individual:

- Los estudiantes han accedido a los distintos materiales de aprendizaje alojados en la página web de la asignatura. Estos recursos podían ser textuales, hipertextuales, vídeos, organizadores gráficos, presentaciones, animaciones... y han repasado estos contenidos tanto para preparar el examen parcial liberatorio, tanto la parte de desarrollo como la del test. Han dispuesto de 1 semana para este trabajo de repaso y aprendizaje de los contenidos básicos.

La dinámica de la actividad fue la siguiente en el espacio grupal:

- El profesor lanza una de las preguntas planteadas mediante el ordenador conectado al proyector. Para ello se utiliza la aplicación Socrative.
- Los estudiantes responden de forma individual, empleando sus dispositivos móviles como portátiles, tabletas, *smartphones* —siguiendo la tendencia BYOD, en la que se permite a los alumnos llevar sus propios dispositivos personales— y seleccionando la respuesta que creen más correcta. Se muestran en pantalla los resultados recogidos en las distintas opciones, pero sin señalar cuál es la respuesta correcta.
- Los estudiantes se reúnen en grupos reducidos —5-6 personas— y discuten sobre las distintas opciones planteadas, especialmente si hay discrepancias. Para esta actividad, se dispone de 2-3 minutos. Resulta muy conveniente que el profesor se «pasee» por los distintos grupos con el objeto de detectar los argumentos que los alumnos utilizan para debatir, percibir si hay malas interpretaciones de conceptos, terminología o procedimientos.

- El profesor solicita a un representante de un grupo reducido que explique en voz alta, a toda la clase, cuál es la opción elegida por el grupo —que puede coincidir o no con su propia opinión—. El profesor muestra en ese momento la respuesta correcta en pantalla y confirma o rebate la respuesta aportada por el grupo reducido. Además, otorga un punto si el grupo ha dado con la opción adecuada. Al final, todos los grupos que hayan sumado un número mínimo de puntos tendrán una puntuación de 0,5 en el examen y, en el caso del grupo con más puntos, se le da 1 punto más en esa prueba.
- Este proceso se replica con cada una de las preguntas preparadas, rotando las respuestas en cada uno de los 10 grupos reducidos.
- Adicionalmente se pide a cada alumno que escriba en un papel el número de respuestas correctas que ha ido obteniendo a lo largo de la actividad.
- Finalmente, el profesor muestra en pantalla la matriz de resultados de respuestas correctas e incorrectas que proporciona la propia aplicación Socrative y la columna de estudiantes, aunque siempre se reflejen anónimamente. De esta manera, cada alumno puede comparar sus resultados con el resto del grupo y también analizar las respuestas correctas para que la evaluación implique aprendizaje.

Caso 6. Evaluación formativa con códigos QR, documentos en línea, ThingLink y votación online

Veamos un último ejemplo del proceso de aprendizaje realizado por 30 estudiantes de la Escuela de Arte en el contexto de ciclos formativos de grado medio. La profesora tenía en mente que los alumnos creasen un material enriquecido con ThingLink^[34], una herramienta interactiva que permite añadir elementos de interacción a las imágenes de una forma muy simple, incluyendo elementos que complementen la información sobre la misma como pueden ser vídeos, audios, imágenes, textos...

La dinámica de la actividad fue la siguiente en el espacio individual:

- Los estudiantes tienen que visualizar un videotutorial de la herramienta ThingLink, que les enseña a superponer distintos elementos que enriquecen, mejoran o sirven para interpretar mejor la información recogida de forma visual en una imagen.
- Responden a un cuestionario de 6 preguntas clave sobre el funcionamiento de la herramienta.

La dinámica de la actividad fue la siguiente en el espacio grupal:

- Los estudiantes, organizados en grupos de 4-6 personas, cuentan con 20 minutos para enriquecer una imagen que les haya tocado aleatoriamente y elaborar un contenido mejorado con objeto de facilitar una información más amplia —marketing, formación, turismo...
- Una vez acabada esta tarea, deben conseguir el enlace en un Padlet —o pizarra virtual— compartido al que acceden desde un código QR.
- Cuando, tras los 20 minutos asignados, los estudiantes han entregado el material en el documento compartido, deben salir y explicar los elementos seleccionados e integrados en la imagen original y las razones para ello.
- Tras la exposición por parte de los 6 grupos, se realiza una votación para coevaluar el trabajo realizado mediante coRubrics, una plantilla para poder hacerlo en línea.

La docente de esta materia reafirma la idea de que el trabajo previo —aprendizaje de las funcionalidades de ThingLink—, mediante el visionado del videotutorial, permite que el tiempo de clase se convierta en tiempo de trabajo colaborativo, de creación de contenido, en el que compartir, reflexionar y aprender de las mejores prácticas de los compañeros/as.

¿Qué te han parecido estas experiencias? ¿Conocías todo el potencial que te proporcionan algunas herramientas y recursos digitales que utilizas habitualmente? ¿Les sacabas todo el partido? ¿Lo harás en el futuro?

CAPÍTULO

9

Quince consejos para mejorar tu *flipped classroom*

Cuando Jon y yo hablamos de cómo elaborar un «catálogo» de las principales dificultades que tenemos los docentes al implementar el *flipped learning*, nos debatimos entre elaborar la típica lista de preguntas más frecuentes —FAQS—, fruto de nuestra experiencia al trabajar con centros educativos, o bien preguntar directamente a los principales protagonistas de que esto del *flipped* funcione: los profesores.

Al final decidimos que esa segunda opción era la mejor y para ello utilizamos el cuestionario «¿Eres realmente un docente *flipped*?», que es la versión en castellano de *How flipped Are You?* Una herramienta para que los maestros puedan autoevaluar hasta qué punto sus clases son *flipped*. Este cuestionario está organizado en torno a 3 apartados:

1. Cuestiones generales.
2. Conocimiento, aplicación de actividades, recursos y estrategias para el espacio individual.
3. Conocimiento, aplicación de actividades, recursos y estrategias para el espacio grupal.

El cuestionario está disponible en inglés y castellano, y próximamente lo estará en italiano, chino, árabe y alemán. Si quieres complimentarlo —es anónimo—, lo puedes hacer desde este QR^[35]:



Lo que vas a poder leer en las siguientes páginas es el resultado de analizar los 15 elementos, factores o variables que han sido peor valorados por los más de trescientos docentes que hasta la fecha de escribir este libro habían respondido a ese cuestionario. Los hemos ordenado del «más» al «menos demandado», siendo el número 1 el que «más preocupa» o «cuesta» y 15 el que menos.

¿Y cómo damos respuesta a esas 15 preocupaciones o dificultades? También se nos ocurrió que lo mejor sería preguntar a docentes que lleven años de experiencia y lo apliquen día a día. Y eso es lo que hemos organizado. Hemos pedido a 9 profesores expertos, innovadores e ilusionados pero suficientemente realistas, que nos proporcionen pautas y consejos valiosos y fácilmente aplicables en el aula.

Estos son esos 9 geniales, y generosos, profesores a los que agradecemos enormemente su colaboración:

- (CG) Carlos González, I.E.S. Juan Martín el Empecinado. Aranda de Duero.
- (FJC) Francisco Javier Calmaestra Caracuel, Colegio Arenales Carabanchel, Madrid.
- (JJP) José Julián Prieto, Colegio Santa Teresa, Pamplona (Fundación Escuela Teresiana).
- (JFH) Juan Francisco Hernández, Colegio Hispano Inglés, Santa Cruz de Tenerife.
- (DCH) Domingo Chica, Colegio San José, Vélez, Málaga.
- (EG) Elí Gómez Oltra, Colegio La Purísima, Valencia.
- (JC) Javi Castillo, Centro Rural de Innovación Educativa de Albarracín, Teruel.
- (AC) Araceli Calvo, Centro Zalima, Córdoba.
- (AD) Alicia Díez, Colegio Miravalles-El Redín, Pamplona.

Las siglas que aparecen a la izquierda, entre paréntesis, permitirán identificar los comentarios de cada profesor en cada una de las preguntas.

FAQ #1

¿Cómo consigo que trabajen los materiales digitales previos: vídeos, cuestionarios, lecturas...? ¿Cómo debo actuar si no lo hacen?

CG La clave, a mi entender, es que comprendan la importancia de trabajar ese material. Es más, en algunas de las asignaturas que imparto es clave, pues no hay libro de texto. Por ese motivo, la primera clase del curso la dedico a explicar el modelo y lo que pretendo conseguir con ese enfoque. A continuación, hay otra sesión en la que se crean una cuenta en EdPuzzle y les enseño a utilizar esa aplicación. También dedico otro de los primeros días del curso a explicar cómo quiero que trabajen los vídeos, que tienen un peso en la nota de cada evaluación, suele rondar el 5-10%: visualización del material, respuestas en EdPuzzle y la participación en la sesión de dudas que tenemos el primer día de la semana.

JJP Cuando presento la asignatura y explico a mis alumnos la dinámica que van a seguir las clases, uno de los aspectos en los que más me detengo es, precisamente, en recalcar la importancia que tiene realizar las actividades previas. Es la base para poder seguir el ritmo normal de la clase, porque al día siguiente vamos a realizar directamente una actividad relacionada con ese vídeo o esa infografía interactiva que han trabajado en casa. Una táctica que a veces me ha funcionado bien es la de crear cierta expectativa en los alumnos sobre el vídeo que van a tener que ver en casa. Finalmente, para aquellos alumnos que solo se motivan cuando hay una calificación de por medio, existen numerosas herramientas digitales para realizar un cuestionario rápido, o conocer si han visualizado o no el vídeo.

JFH A principio de curso les comento cuáles van a ser las pautas que vamos a seguir durante el mismo, explicándoles que este nuevo enfoque conlleva una nueva forma de trabajar. Así nace un acuerdo por ambas partes: ellos se comprometen a ver los materiales digitales previos y yo a que el peso de las actividades se haga en el aula. Es lógico que el visionado del material lleve una calificación en el cuaderno de evaluación, que será negativa si no lo han hecho. De la misma manera, el mayor porcentaje de la calificación de dicho cuaderno corresponde a las dinámicas que hacemos en clase.

JC La introducción de cualquier proceso novedoso, en el ámbito que sea, debe estar secuenciado en torno a una serie de fases. En mi caso, comenzamos de manera inductiva. Empezamos a ver los vídeos en clase, sin dar demasiada justificación acerca de los motivos. Tras un par de sesiones, les pregunto si les gusta, si creen que aprenden así y demás. Hasta la fecha, la respuesta siempre ha sido afirmativa. En este punto, les explico en qué consiste el *flipped*

classroom, básicamente, y si están dispuestos a trabajar de esa manera. La respuesta también suele ser positiva. Poco a poco, vamos introduciendo estrategias para sacarle el mayor partido a la fase individual.

AD Cuando trabajas en primaria es más fácil que haya excusas para no haber visto un vídeo o no haber hecho los deberes con el ordenador. Todavía hay familias que son reticentes a que sus hijos utilicen un dispositivo para hacer tareas de clase, piensan que se van a distraer o acceder a contenido no apropiado. Para mí la solución es el *in-class-flip*^[36] y los recreos, en los que trato de estar accesible.

FAQ #2

¿Merece la pena estar al corriente de las mejores prácticas, experiencias e investigación a nivel global? ¿Cómo lo puedo hacer?

JJP Sin ninguna duda. Creo que es una de las mejores cosas que podemos hacer, casi me atrevería a decir que una obligación. Todos tenemos que aprender de todos. En muchísimas ocasiones encuentro inspiración en las experiencias y actividades que realizan otros compañeros y que se comparten en redes sociales o en blogs especializados.

Sigo y participo en la web <<https://www.theflippedclassroom.es/>> y formo parte de la comunidad de *flipped learning* Global Initiative <<http://community.flglobal.org/community/>>. Son dos foros perfectos para conocer experiencias e intercambiar opiniones. Por otra parte, me parece muy importante que cuando aplicamos un modelo pedagógico como el *flipped classroom* adoptemos una serie de prácticas y principios comunes que sirvan de marco de referencia. Por esa razón, conocer y participar en estos foros es realmente útil.

DCH Rotundamente, sí. Considero que estar rodeado de estupendos docentes, que comparten generosamente sus experiencias, recursos, reflexiones —tanto de mejora como de éxito— es tremendamente importante para el desarrollo profesional docente, con independencia de la metodología o el enfoque en el que estemos inmersos. El marco social en el que mayores aprendizajes obtengo es Twitter, Telegram, grupos en Google+, marcadores sociales y repositorios web en donde guardo lecturas, experiencias o reflexiones que me ayudan a seguir aprendiendo.

EG Sin duda, como docentes es nuestra obligación estar al día de las mejores prácticas y experiencias docentes a nivel global. Los alumnos agradecen que les introduzcamos en el aula actividades y experiencias

innovadoras que se están llevando a cabo con éxito en otros centros nacionales o internacionales. Para mejorar día a día mi PLE, utilizo diversas redes sociales como Twitter, Telegram o Google+, y en muchas ocasiones me son muy útiles redes sociales más visuales como Pinterest o Instagram, donde los alumnos también pueden participar.

JC Desde luego. En mi caso, dado que estoy realizando una tesis doctoral, he de estar muy al tanto de los artículos de investigación que tratan el *flipped classroom*. Muchos de esos textos, pese a su interés académico, muestran poca información acerca de la metodología de aula. Esta carencia trato de subsanarla estando en contacto con docentes innovadores e investigando por mi cuenta, a través de diversas redes sociales en línea, de blogs, etcétera.

AC Por supuesto, siempre. El conocer cómo trabajan otros colegas es muy enriquecedor. Además, a mi parecer, si queremos contribuir a formar a los mejores profesionales del futuro, debemos estar en formación continua.

Las redes sociales ayudan muchísimo en este sentido, ya que de una forma sencilla y rápida podemos estar al tanto de experiencias de compañeros, buenas prácticas, conferencias, encuentros interesantes, etcétera.

FAQ #3

¿Por qué es necesario distinguir distintos niveles de trabajo cognitivo, como los que aparecen en la taxonomía de Bloom, por ejemplo? ¿Cómo lo puedo llevar a la práctica?

JJP Es un aspecto clave, a mi modo de ver, para poder cambiar el ritmo de la clase introducir de manera efectiva las metodologías activas en el aula. Diferenciar los distintos niveles nos ayuda a diseñar coherentemente las actividades de casa y de aula. Si tomamos como ejemplo la asignatura de economía de la empresa, resulta relativamente sencillo entender conceptos como «coste fijo», «variable», «marginal», «umbral de rentabilidad», etc. Sin embargo, resulta algo más complicado aplicar dichos conceptos a casos reales. En este contexto resulta mucho más provechoso elaborar un vídeo de corta duración explicando estos conceptos, y dedicar el tiempo de clase a aplicarlos en casos concretos, bien en problemas bien en un proyecto algo más amplio.

JFH Es necesario identificar y clasificar las categorías del nivel cognitivo, pues algunas de ellas se pueden, y deben, acometer a nivel individual —comprender, recordar y aplicar—, mientras que otras es necesario realizarlas a nivel grupal para favorecer así el trabajo cooperativo y el trabajo

por proyectos —analizar, evaluar y crear—. Por ejemplo, el alumno a nivel individual ve los vídeos en casa correspondientes al tema de «Tasa de variación media e instantánea» y en el aula se analiza cómo se utiliza este concepto en distintos contextos de matemáticas y física.

EG A la hora de proponer actividades y proyectos para cada unidad didáctica, deberíamos considerar la taxonomía de Bloom como nuestra aliada. Esta clasificación nos ayuda a generar experiencias y actividades completamente distintas unas de otras. Si durante varias sesiones estamos trabajando la misma unidad didáctica, una forma de seguir manteniendo la motivación en los alumnos es ir generando actividades según los distintos niveles de la taxonomía de Bloom.

JC Al diseñar los proyectos, trato de incluir diversas fases que nos lleven hacia la producción y evaluación de un trabajo individual y grupal. Estas fases, como proceso, me parecen mucho más importantes que el producto final —trabajo en educación primaria—. Por lo tanto, trato de estar atento, realizando un seguimiento de sus avances. Se hace un mayor hincapié en aquellas tareas en las que el alumnado ha de analizar contenido, pues considero que es la fase clave que nos permite pasar de un trabajo más mecánico a una fase en la cual se aplica un verdadero sentido cognitivo.

AD Pienso que saber en qué nivel estás trabajando te ayuda a situarte. No todas las materias se abordan de la misma forma; algunas se trabajan en unos niveles más que en otros por la propia naturaleza de la materia. Por eso conviene estar atentos y completar aquellos niveles que normalmente se escapan.

Por ejemplo, si trabajamos el tema de la economía en sexto curso de primaria (en *social science*), vemos conceptos básicos como «tipos de empresa», «departamentos», «marketing» o «dinero» —recordar y comprender— y al mismo tiempo vamos tratando de implementar —aplicar— estos conceptos a una empresa imaginaria. La actividad estrella de esta unidad sería la discusión y decisión acerca de la mejor empresa pensada por los miembros del equipo, que deben decidir —analizar y evaluar— cuál es la mejor para desarrollarla —crear— como equipo y presentarla a la clase.

FAQ #4

¿Por qué es importante explicar a los estudiantes en qué consiste el *flipped learning*? ¿Cómo hacerlo?

FJC En mi caso, al ser profesor de enseñanza primaria y al enseñar a los alumnos de modo natural a convivir con el *flipped classroom*, no me centro en explicar el modelo en sí, sino que intento fundamentalmente que ellos conozcan, a través del día a día, cuáles son las «rutinas» que conforman el *flipped learning*. Hago especial énfasis en cómo deben trabajar los materiales previos. Siempre utilizo la infografía que publiqué en *The flipped classroom* —<https://www.theflippedclassroom.es/wp-content/uploads/2017/01/block_1.png>— como parte de este trabajo de aprendizaje, dentro del propio espacio grupal.

JFH Es importante explicar al comienzo del curso cuáles son las «reglas del juego» y los beneficios que el *flipped classroom* les aporta. En mi caso, les comento que no tendrán que hacer tareas en casa solos, sino que estas se realizarán en el aula de forma cooperativa y contando, además, con mi ayuda, pues tengo más tiempo para atenderlos y resolver sus dudas. Les explico que, de hecho, con esta nueva forma de aprendizaje tendrán más tiempo libre fuera del colegio, pues su responsabilidad es ver la videolección correspondiente y responder al cuestionario que lleva o tomar notas de la misma.

También utilizo los testimonios de otros alumnos que ya conocen esta forma de trabajar.

DCH Es esencial que acompañemos y evidenciamos de los beneficios del enfoque *flipped* a los alumnos. En mi caso, comienzo trabajando los vídeos con ellos en clase, aclarándoles dudas que puedan surgir para ir poco a poco dejándoles que sean más autónomos en el trabajo en casa. Otro aspecto que creo que es importante es conocer el nivel de competencia digital del alumnado. Finalmente, es conveniente difundir el vídeo en un lugar único y común en el que compartan espacio tanto alumnado como profesorado.

AC El hecho de que el alumno sepa por qué utilizamos esta nueva forma de trabajar y cómo funciona ayuda mucho a que la haga suya, a que se comprometa con su aprendizaje y mejore su motivación intrínseca. Hay que hacerlo de forma sencilla, a su nivel, y dejándole claro que siempre va a tener al profesor como guía, que no se encuentra ni se va a encontrar solo a lo largo del proceso. Es importante también tener paciencia. Los cambios siempre son difíciles, y aunque los alumnos tienen una capacidad de adaptación al cambio increíble, puede que al principio les cueste.

AD El alumno habituado a escuchar al profesor, a memorizar y a no pensar mucho más allá se encuentra en todos los niveles, incluso en primaria. Pienso que es imprescindible explicar que cada actividad cuenta, que el profesor está ahí para ayudar, para exigir, para sacar lo mejor de cada uno. A

mí me ayuda mucho explicar los criterios que utilizaré para evaluar cada actividad y que quedan reflejados en una rúbrica inicial que mis estudiantes tienen pegada en su cuaderno desde el inicio del curso.

FAQ #5

¿Por qué es importante explicar a los padres y madres de los estudiantes en qué consiste el *flipped learning*? ¿Cómo hacerlo?

CG La relación entre el centro y las familias debe basarse en la confianza mutua, que se consigue en gran medida a través de la comunicación entre ambas partes. A partir de ahí, teniendo en cuenta que se trata de un enfoque nuevo, es fundamental explicárselo a los padres, pues así también ellos conocen sus beneficios y los objetivos de aprendizaje planteados. La forma de comunicárselo suele ser mediante un mensaje amplio a través de la plataforma que utilizamos en el centro; si bien, en caso de que sea posible, se les puede comentar en persona.

FJC La necesidad de explicar a los padres de nuestros alumnos el modelo radica en 2 puntos: por un lado, mostrar cuáles son las necesidades de trabajo de competencias que tienen sus hijos de cara a su vida escolar y, por otro, el tiempo que esto necesita para hacerlo en el aula. Explicar que hoy en día el rol del profesor no es ser un mero transmisor de conocimientos como era antes —cuando las únicas fuentes de conocimiento eran las explicaciones del profesor y el libro de texto—, sino que el conocimiento hoy en día está por todas partes y accesible mundialmente en cualquier dispositivo que tengamos en la palma de nuestra mano, por lo que el profesor ahora tiene la obligación de enseñar y acompañar a sus alumnos a enfrentarse a esa ingente cantidad de información para saber qué hacer que pueda ser transformador con dicha información.

DCH A principio de curso, expongo a las familias cómo vamos a trabajar y qué elementos pedagógicos y didácticos van a entrar en juego. Creo que es conveniente mostrar ejemplos o evidencias de vídeos trabajados por estudiantes de otros cursos y hacerles ver qué se puede conseguir con el tiempo ganado en el aula. Es entonces cuando les hablo del desarrollo tanto del aprendizaje cooperativo como del aprendizaje basado en proyectos en donde tenemos la posibilidad de hacer que los contenidos sean significativos para la creación de evidencias de aprendizajes en forma de productos finales.

EG Los padres son parte fundamental de la educación de sus hijos, tengan la edad que tengan. Por eso mismo, deben ser conocedores y partícipes de la

introducción en el aula del modelo *flipped*. Los alumnos se comprometen a trabajar de forma individual en casa visionando los vídeos, contestando los cuestionarios, completando sus notas, etc. Es aquí donde los padres deben comprender cuáles serán las nuevas tareas de sus hijos.

AD Una explicación inicial es realmente importante. Las familias, especialmente en primaria, pueden ser reticentes al uso de la tecnología, al menos en centros donde no se ha dado el paso hacia su uso de forma cotidiana en clase. También encontramos familias bastante protectoras que necesitan seguir a los alumnos y alumnas en sus tareas y a las que un libro de texto les da seguridad. Cuando las familias encuentran que sus hijos realizan tareas mucho más elaboradas y estimulantes, enseguida valoran el cambio. Esto lo he percibido en numerosas ocasiones durante las entrevistas con las familias.

FAQ #6

¿Es mejor crear tus propios vídeos, podcasts...? ¿Por qué?

CG Aunque muchos docentes utilizan materiales de otros profesores a la hora de desarrollar el modelo de la clase invertida, desde mi punto de vista lo mejor es ser tú mismo quien los elabora. Considero, en primer término, que eso es importante para que los alumnos detecten mi implicación en su proceso de aprendizaje. En segundo lugar, elaborar mis propios materiales me permite seleccionar los contenidos que considero básicos, requisito que no siempre se cumple cuando se echa mano de los de otras personas.

JJP Realmente existen materiales muy buenos publicados por profesores, que en un momento dado nos pueden ser de gran utilidad, pero considero que es mucho más útil para los alumnos disponer del material elaborado por su propio profesor. En primer lugar, porque nuestros alumnos están acostumbrados a nuestro estilo de explicar y de decir las cosas. En segundo lugar, porque el material que entregamos a los alumnos y que tienen que trabajar debe seguir un esquema común en cuanto a su exposición y organización.

EG Sin duda les atrae más a los alumnos ver vídeos creados por uno mismo, escuchar tu voz, verte en pantalla... son sutiles guiños que les hacen más cercano el aprendizaje. Pero no debemos olvidar que nuestros alumnos están cada día más acostumbrados a investigar en la Red, visionar vídeos de profesores de todo el mundo explicándoles mil cosas, por lo que no debemos desdeñar la curación de contenidos.

AC Sin lugar a dudas. En la Red encontramos mucho material, pero prefiero crear los míos propios por varias razones: los contenidos se adaptan más al perfil del alumnado y a la materia concreta. Y los alumnos valoran el trabajo del profesor, por lo que se sienten comprometidos a la hora de responder con su visualización, y se sienten más cerca de quien les comunica el mensaje.

AD No me cabe duda de que es mejor crear los propios vídeos, aunque entiendo algunas variables como muy interesantes. Por una parte, como profesora no nativa de *science* y *social science*, me gusta utilizar vídeos de nativos ya que esto aporta un valor en cuanto a la adquisición de la segunda lengua. Por otra parte, me gusta mucho utilizar vídeos creados por los/as propios estudiantes con mi ayuda, ya que también tienen un elemento muy estimulante para sus compañeros/as. Estos vídeos de los que hablo son recursos creados como parte de las actividades de mi *flipped classroom*.

FAQ #7

¿Por qué es importante tener cuenta el *copyright* o Creative Commons de los contenidos, tanto si no son nuestros como si los hemos creado nosotros?

CG Básicamente porque ese aspecto, muchas veces olvidado en el currículo de primaria y secundaria, forma parte de la competencia digital. Teniendo en cuenta eso, considero que el primer paso para educar es el ejemplo, así que debemos ser nosotros los primeros en tener en cuenta el *copyright* y la licencia Creative Commons.

FJC Es tan fundamental que nosotros utilicemos y respetemos dichas licencias como que enseñemos a nuestros alumnos de qué forma pueden o no reutilizar los contenidos que se encuentren en la Red. Gracias a CC podemos enmarcarnos en un estándar fácil de conocer y por el cual podemos publicar y ser reconocidos, así como utilizarlos dando reconocimiento al autor.

JJP En primer lugar, es un instrumento de reconocimiento del trabajo de las personas. Hay muchos profesores creando material muy bueno y merecen ser reconocidos por ello. Por otra parte, es importante educar a los alumnos en la ética a la hora de usar material creado por otros. No todo vale. Además, actualmente existen multitud de repositorios gratuitos para crear todo tipo de presentaciones y vídeos.

DCH Tanto en la realización de presentaciones como búsqueda de recursos —imágenes, vídeos...— se suelen usar repositorios audiovisuales de

libre uso por parte de los usuarios. Estos recursos los comparto en nuestro LMS —Google Classroom—, además de ayudarles a realizar búsquedas avanzadas en buscadores web con el fin de poder usar dichos recursos. Finalmente, en el caso de que no encuentren lo deseado, les oriento a mencionar la fuente y adjuntarla al producto.

Considero que la educación digital no solo debe centrarse en la creación de recursos, sino además en el correcto y ético uso de los creadores.

FAQ #8

¿Por qué es importante considerar diferentes elementos técnicos —obsolescencia, versatilidad, actualizaciones— a la hora de elegir una herramienta o recurso? ¿Podéis poner algún ejemplo?

FJC La tecnología dentro del proceso de aprendizaje debe ser lo más transparente posible: sencilla, poco intrusiva en su aprendizaje y que el número de errores que provoque sea muy bajo, de tal forma que puedas centrarte en el aprendizaje y no en la herramienta. En este sentido, la utilización de herramienta multidispositivo o herramientas 2.0 web siempre son mejores opciones que herramientas propias y vinculadas a sistemas operativos concretos. Otra de las cosas que se deben tener en cuenta es la capacidad de almacenamiento en la nube, ya que permite que puedas funcionar en cualquier dispositivo, en cualquier lugar y en cualquier situación.

JFH Es primordial que los elementos técnicos que utilicemos sean lo más versátiles posible y que se actualicen con regularidad.

Un ejemplo claro es Genial.ly, una estupenda herramienta 2.0 para crear material educativo y una de las esenciales en mi caja de herramientas. Cuenta con un portafolio de plantillas diferentes y permite insertar texto e imágenes de manera sencilla. A las imágenes, además, podemos dotarlas de animaciones, transiciones y otros muchos efectos. Todo el contenido está en la web, lo cual facilita mucho el trabajo.

DCH La implantación y el éxito de un recurso digital en el aula dependerá mucho del nivel de competencia digital tanto de alumnado como del docente. Herramientas que me han funcionado estupendamente han sido Gsuite for Education, Picktochart o GoConqr, entre otras.

Otro aspecto fundamental que deben tener es la ubicuidad: tanto alumnado como profesores pueden acceder a la herramienta desde cualquier

lugar o cualquier sistema operativo con el fin de facilitar el inicio o la continuación del trabajo.

JC Intento mostrar a mi alumnado diversas herramientas, que puedan servir para realizar tareas similares. Principalmente, intento que sea *software* libre, o bien que tenga una versión gratuita. Cuando intentas introducir Linux o cosas más simples, como Libreoffice, se producen situaciones de conflicto, pues no están acostumbrados. Trato de explicarles que la herramienta es lo de menos, que cada día surgen muchas y que las que hoy son la clave dentro de diez años quizá ni existan. De esta manera, creo que empiezan a ser conscientes de que tienen que tener una aproximación versátil al mundo de las herramientas TIC.

AC Es muy importante tener en cuenta estos y otros aspectos a la hora de elegir herramientas o recursos de cara a su implementación: actualizaciones y aplicación al sistema operativo con el que se trabaje. Por ejemplo, realizando unos vídeos para un proyecto, un grupo decidió grabar la entrada utilizando Tellagami —una estupenda *app* para crear y personalizar tus propios avatares—. En ese transcurso de tiempo se publicó la actualización a iOS11 y ese grupo decidió actualizar sus dispositivos sin tener en cuenta que el desarrollador de la *app* la hubiese actualizado, por lo que tuvieron que buscar dispositivos que no hubiesen actualizado y esa falta de previsión les supuso entregar el trabajo con un día de retraso.

FAQ #9

¿Por qué es importante expresar explícitamente los objetivos didácticos del visionado, audición y lectura del material digital previo?

CG A la hora de preparar un material con la explicación teórica o un trabajo o proyecto en el que los alumnos deben participar, los docentes tendemos a sobrevalorar su capacidad de comprensión. Actualmente se requiere, tanto en primaria como en secundaria, hacer un esfuerzo grande por dar a entender los pasos, objetivos y sistema de evaluación de todo lo que hacemos. En ese sentido, a la hora de lanzarse a realizar proyectos o trabajos, considero que es fundamental que la rúbrica esté a disposición del alumnado antes de empezar. De igual modo, pienso que los vídeos o *podcast* con la teoría de la asignatura deben contar con una introducción en la que se detallen los objetivos y la estructura de la explicación.

FJC Si partimos de la base de que los materiales previos tienen que tener como objetivo fundamental guiar al alumno a través de los niveles inferiores

de aprendizaje, resulta fundamental hacerles saber qué se espera de ellos tras el trabajo de dichos materiales. También es fundamental que las preguntas de comprobación de aprendizaje estén completamente alineadas con estos objetivos.

JJP Los alumnos necesitan encontrar sentido a las acciones que les pedimos que realicen. Les da seguridad y les motiva a realizar las actividades previas.

Cuando pongo de tarea el visionado de un vídeo y argumento y explico claramente qué pretendo que trabajen, y para qué van a usar ese conocimiento adquirido al día siguiente, consigo un alto porcentaje de visionado y que lo trabajen, tomen apuntes o realicen algún mapa conceptual sobre su contenido.

JC La educación debe jugar con el binomio corto-largo plazo. Los contenidos, desde mi punto de vista, se encuentran en la dimensión a corto plazo, mientras que las estrategias se hallan en el largo plazo. Cuando ofrecemos un contenido o un recurso, los alumnos deben conocer, a nivel básico, qué relación corto-largo plazo existe, respecto a su vida. Más que introducirlo en los propios materiales, trato de explicárselo en persona, al inicio del proyecto, o de la unidad didáctica, o bien en alguna sesión específica. Deben encontrar una relación, un motivo. Recordemos que vivimos en la sociedad de la inmediatez y que, la paciencia, para ser entrenada, debe estar basada en unos motivos bien claros.

AC Siempre es necesario expresar de forma explícita los objetivos didácticos de cada unidad de trabajo, actividad, etc. El visionado de los vídeos es una tarea que persigue que los alumnos alcancen unos objetivos concretos que ayudarán a desarrollar y asimilar los contenidos de la unidad.

FAQ #10

¿Por qué es importante añadir una pregunta al final de los materiales *flipped* que induzca a los estudiantes a alcanzar un nivel superior de aprendizaje?

FJC El alumno en muchas ocasiones puede pensar que ha entendido algo —pasa constantemente cuando le preguntas a un alumno si ya controla un contenido—, pero hasta que no se enfrenta a una situación que le ponga cara a cara con ese aprendizaje no se hace patente la superación de dicho aprendizaje. En este sentido yo señalaría la importancia de dos tipos distintos de preguntas, según el objetivo buscado:

Preguntas de control: en ellas se busca únicamente confrontar el grado de adquisición de dichos aprendizajes.

Preguntas reto: en ellas se busca que el alumno se enfrente a un pequeño reto que pueda ser motivante para despertar su interés por el aprendizaje.

JFH Porque refleja hasta qué punto los alumnos son autónomos en su aprendizaje.

DCH Es importante añadir preguntas al final del vídeo porque aportan metacognición sobre lo aprendido y permite a los alumnos compartir con el profesor sus impresiones, tanto en forma de dudas como de valoración del contenido. En este último caso, suelo hacerlo mediante un recurso hipervinculado al final del vídeo con la herramienta Padlet en la que mi alumnado se expresa en términos de «¿Qué he aprendido?», «¿Qué me ha resultado más fácil?», «¿Qué me ha resultado más difícil?», «¿Qué mejoraría en el recurso?» y «¿Qué dudas/consultas realizaré en clase?». Eso me permite tener una perspectiva muy acertada sobre cómo he de diseñar las actividades en el espacio grupal.

EG Porque provoca en ellos la reflexión y análisis introspectivo de lo aprendido.

AC Porque provoca que el alumno tenga que realizar una introspección de lo aprendido y ayuda a evaluar la madurez del alumno con respecto a los contenidos aprendidos mediante el vídeo.

FAQ #11

¿Por qué puede ser interesante diseñar y producir tus vídeos, *podcast*... con otro colega?

CG En primer lugar, porque la colaboración siempre enriquece el producto final, al tiempo que este se alcanza con menos esfuerzo; la inversión de tiempo es muy importante en un modelo que exige mucho al profesor. Ahora bien, me parece más importante un segundo motivo: si pretendemos que el alumnado aprenda a colaborar, a trabajar en equipo, los docentes debemos abrir ese camino con nuestro ejemplo.

JJP Creo que es importante ser coherente. Si estamos pregonando las bondades del trabajo cooperativo, no podemos ser nosotros islas en medio de un océano. Quizá esta cooperación entre colegas no suele darse tanto en cuestiones técnicas de elaboración, sino en cuestiones de visión y de enfoque sobre cómo abordar la elaboración de materiales. Esto trae consigo al menos 2 beneficios claros. Por un lado, proporciona unidad, lo cual beneficia al

alumno; y por otro, conseguimos mejorar nuestro conocimiento global, ya que donde no llega uno llega otro y siempre nos podemos beneficiar de los conocimientos y experiencias de los demás.

EG Por varias razones: la primera, porque siempre es más divertido y productivo trabajar en equipo que de forma individual; y la segunda, y más importante, porque, si les estamos siempre pidiendo a nuestros alumnos que trabajen colaborativamente, los docentes deberíamos ser los primeros que deberíamos trabajar así.

JC El currículo está plagado de referencias acerca de las bondades del trabajo colaborativo/cooperativo. Bien, ¿por qué entonces no lo aplicamos a nuestra forma de proceder como docentes? Hoy en día, además, contamos con herramientas que nos permiten trabajar a distancia, de forma sincrónica y asincrónica. Debemos aprovecharlas.

AC En mi opinión, es muy importante y enriquecedor el trabajar en equipo. Hay veces que nos resulta complicado, pero siempre salimos ganando y, sobre todo, al final ganan nuestros alumnos.

FAQ #12

¿Por qué la evaluación formativa y las preguntas de comprobación son grandes aliadas del *flipped classroom*? ¿Podéis poner algún ejemplo?

CG Básicamente porque, gracias a que la teoría mediante vídeos se desarrolla en un entorno como EdPuzzle, tengo información del nivel de comprensión que ha alcanzado cada uno de mis alumnos, algo que antes me resultaba imposible. Eso me permite enfocar la sesión de dudas de una forma muy distinta. Además, como a ellos les llegan inmediatamente los resultados y las respuestas correctas, también llegan al aula con un conocimiento más claro. Si a eso le añadimos el uso de otras aplicaciones no asociadas a los vídeos —Plickers, Kahoot, Quizlet...—, la información con la que cuento es tremenda. A modo de resumen diría que, desde mi punto de vista, los profesores cada vez compaginamos más las labores tradicionales de la docencia con el análisis de datos.

FJC En mi experiencia, una de las habilidades fundamentales del profesor del siglo XXI es la capacidad de adaptarse a la situación concreta y temporal de los alumnos que tiene enfrente. La gran ayuda de la evaluación formativa y de las preguntas de comprobación es aportar al profesor una radiografía diaria y constante del proceso y nivel de consecución del aprendizaje de los alumnos. Por poner un ejemplo: siempre que asigno la visualización de un

vídeo a través de alguna plataforma para tales efectos —EDPuzzle, Formularios de Google, Flip.tools...— realizo una analítica de los resultados obtenidos por mis alumnos y hago una primera adaptación a lo que podría ser la sesión del tiempo grupal.

JFH Porque uno de los pilares del *flipped classroom* es hacer una retroalimentación que sea rápida, eficaz y certera. Como ejemplo, desde hace varios años aprovecho los grupos de aprendizaje cooperativo para aplicar la siguiente técnica: a cada alumno del grupo le asigno un número; durante la primera parte de la sesión de clase les entrego un breve cuestionario o prueba sobre los conocimientos que han adquirido los días previos en su casa. Se pueden —y deben— ayudar entre ellos, pero cada estudiante del grupo debe conocer perfectamente la resolución de la actividad, pues puede ser seleccionado para exponer las conclusiones; y su forma de resolverlo repercutirá en la calificación de todos los miembros del grupo.

Al cabo de 15 o 20 minutos, un alumno extrae por sorteo 1 papelito de los 4 o 5 que hay en una bolsa. Así, si en la clase hay 5 equipos y el alumno ha dicho el número 2, recojo la ficha o el cuaderno... del número 2 de cada grupo. Y procedo de la siguiente forma: la nota del alumno con el número 2 será la misma para todos los integrantes de cada equipo. De hecho, la ficha que recojo para corregir tendrá el nombre de todos los componentes del grupo.

DCH La evaluación formativa es un pilar fundamental de toda metodología activa. El enfoque de la clase inversa se presta a que el docente pueda hacer un abanico evaluativo y analítico del proceso de aprendizaje de su alumnado con el fin de ir detectando carencias, debilidades o reforzar contenidos a lo largo de la secuencia didáctica.

En mi caso, dinámicas de aprendizaje cooperativo como el saco de dudas junto con 1, 2, 4 me permiten crear un ambiente de trabajo, reflexión y colaboración tras la revisión en grupo del visionado del vídeo. Mi papel es el de ir ayudando a los distintos grupos, atendéndolos y reforzándolos durante el trabajo.

JC Introducir la Enseñanza Just-in-time o JiTT (por sus siglas en inglés del Just-in-time Teaching) dentro de dinámicas *flipped classroom* me permite personalizar mi actuación, dentro del periodo grupal. Al llegar al aula, tengo indicios de lo que saben. Indicios, repito, que han de ser comprobados. De ahí que el arte de formular preguntas sea uno de nuestros principales aliados. No solo en los vídeos, sino también en el desarrollo de las sesiones. En ese punto es donde vamos a extraer información crucial respecto a su avance. Además,

bien formuladas, pueden suponer auténticos retos para el alumnado. Y, si están motivados, su implicación será mayor.

FAQ #13

¿Por qué la evaluación sumativa (examen) suele cambiar cuando aplicas el *flipped classroom*? ¿Podéis poner algún ejemplo?

FJC Hablando desde la experiencia de la enseñanza primaria, los porcentajes de la evaluación sumativa, que será lo que te dará la nota final de la evaluación o del curso, han de cambiar. En mi caso concreto, y aprovechando que evaluamos por estándares de aprendizaje y competencias, hay muchos estándares de aprendizaje que son evaluados en el mismo proceso de aprendizaje, otros que son evaluados mediante observación y finalmente otros que son evaluados mediante prueba escrita. Esta evaluación de los estándares supone el 40% de la nota final, estando el otro 60 % repartido entre otros conceptos como son el trabajo diario en espacio individual y grupal.

JFH En mi caso, el examen solo representa un 30 % de la calificación final del alumno en cada evaluación, en tanto que las actividades y proyectos que realizamos en el aula tienen un peso del 60%.

Yo no diría que «suele» cambiar, sino que necesariamente ha de cambiar. Gran parte del fracaso que se produce al aplicar esta forma de aprendizaje es que nos empeñamos en dar la vuelta a todo menos a nuestro cuaderno de evaluación. Y los alumnos detectan rápidamente esa incoherencia.

DCH En mis clases, el peso que representa la realización de las pruebas escritas suele oscilar entre un 30 y un 40%, dependiendo de los estándares que estén presentes en la confección de las pruebas. A lo largo del trimestre, propongo tanto la realización del aprendizaje basado en proyectos (ABP) como varias pruebas competenciales en las que el alumnado debe aplicar lo aprendido, no reproducir literalmente lo aprendido.

JC Personalmente, creo que no es una cuestión que deba restringirse al mero uso del *flipped classroom*. La evaluación es una categoría pedagógica con unos principios más que fundamentados, más allá del uso de esta metodología. Lo que ocurre es que el *flipped classroom* propone un tipo de proceso de enseñanza-aprendizaje que encaja perfectamente con la propuesta de muchos autores que defienden que la evaluación ha de ser un elemento clave dentro de la educación.

AD La evaluación es el punto de arranque del siguiente paso. En mi caso, la flexibilidad es interesante por la naturaleza de la materia con la que trabajo,

pero tiendo a evaluar mínimos cada poco tiempo que permitan avanzar a quien lo puede hacer de forma más compleja, más elaborada. Estos test tienen poco peso, la evaluación se completa con las actividades que se evalúan con rúbricas que tienen en casi todos los casos 5 criterios y que se pueden resumir en: trabajo en equipo, contenido, comprensión, presentación y creatividad y coherencia en el trabajo.

FAQ #14

¿Les tiene que gustar el *flipped classroom* a todos los estudiantes? ¿Qué hago con los estudiantes a los que no les gusta este método?

CG ¿Qué hacer con el alumnado al que no le gusta el enfoque *flipped classroom*? Mi solución hasta la fecha ha sido introducir elementos de gamificación e innovación tecnológica —realidad virtual, plickers, quizlet, kahoot, realidad aumentada...— para atraer su atención. Ahora bien, no creo que deba gustarles; me basta con que lo consideren mejor que otros modelos.

JFH Evidentemente, en principio, no a todos los estudiantes les tiene que gustar. Es una de las razones por las que siempre me ha interesado conocer la opinión de mis alumnos respecto a las actividades realizadas en el aula y al enfoque *flipped*. Así en cada evaluación hago un cuestionario con los formularios de Google y se lo envío a los alumnos pidiéndoles que, de forma anónima, respondan al mismo y, además, que, si lo estiman oportuno, añadan un comentario o sugerencia.

Los alumnos agradecen que les dé la posibilidad de evaluar esta forma de trabajar; me atrevería a decir que se sienten frustrados porque sus profesores no quieren conocer qué están pensando realmente. Darles esta posibilidad hace que aprecien y les guste este enfoque.

EG Afortunadamente todos somos diferentes y como tales tendremos alumnos con distintas formas de aprender y distintas inteligencias dentro del aula, por eso no considero que sea un problema tener alumnos que no les motive trabajar con el modelo *flipped*. Seguro que son capaces de trabajar y alcanzar los objetivos curriculares necesarios trabajando de otra forma. No veo necesario que todos los alumnos vayan al mismo ritmo y hagan lo mismo en todo momento.

AC No tiene que gustarles a todos. De hecho, no todo lo que hacemos va a gustarle a todo el mundo. Lo que bien es cierto es que, antes o después les gustará, de eso no hay duda. Y les va a gustar porque el *flipped classroom*:

- Los hace protagonistas de su aprendizaje.
- Permite atender a quien más lo necesita dentro del aula, tanto por parte de sus compañeros como del profesor.
- Fomenta el aprendizaje significativo.
- Hacerlo protagonista de su aprendizaje y fomentar el aprendizaje significativo ayuda a mejorar la motivación del alumno.
- Favorece el desarrollo de competencias tanto a nivel individual como grupal.

AD Opino que, inicialmente, puedes encontrar alumnos a quienes les cuesta cambiar, pero esto se da en todas las facetas de la vida, el cambio es siempre costoso. Las personas muy conservadoras por naturaleza van a sufrir con el cambio, pero posiblemente serán las más entusiastas una vez hayan pasado por ese proceso de dificultad, ya que en todos los casos hemos observado mejoras en cuanto a la calidad de los aprendizajes logrados. Creo que debemos tener presente la necesidad de acompañar más a estos estudiantes que tienen miedo a salir de su burbuja, animándolos y valorando sus logros.

FAQ #15

Quiero empezar a aplicar el *flipped classroom*, ¿por dónde empiezo? ¿Cuál es el primer paso? ¿Cómo convengo a la dirección de mi centro?

JJP Creo que el primer paso es crear 2 o 3 vídeos cortos de 1 unidad concreta del temario y experimentar con ellos. Planificar algunas actividades que refuercen y amplíen los conceptos explicados en esos vídeos, pero que sean atractivas para los alumnos. Es importante que ellos descubran y comprueben que aplicando el modelo *flipped classroom* están más activos y son capaces de profundizar más en los conceptos. Si estas primeras experiencias son satisfactorias, los alumnos estarán más receptivos para el cambio.

Me parece muy interesante la pregunta sobre cómo convencer a la dirección, porque fue precisamente la pregunta que le hice en privado a Jon Bergmann en el III Congreso Internacional de *flipped classroom* celebrado en Madrid. Su respuesta fue clara: «Haz bien las cosas».

JFH El primer paso es cambiar el cuaderno de evaluación para dar más peso a las actividades que día a día hacemos en el aula.

Después empezaría por preparar las videolecciones que les voy a pedir que vean durante el curso. De hecho, creo que lo recomendable es tener un buen repositorio de vídeos antes de lanzarnos con este enfoque.

Convencí a la dirección mostrando los resultados satisfactorios de los cuestionarios anónimos que enviaba, y envió, a mis alumnos.

DCH En mi caso, el primer paso que di cuando comencé fue el de seguir a docentes con una experiencia previa y contrastada en el modelo *flipped learning* como Raúl Santiago, Manuel Jesús Fernández Naranjo y Antonio Calvillo. Seguir a estos estupendos y generosos profesores me abrió un PLE muy enriquecedor con el que comencé a aprender.

En segundo lugar, recuerdo una frase de un compañero y miembro del equipo directivo que me dijo: «Estamos aquí por los alumnos. Nada más». Y eso es exactamente lo que me dio un empuje para seguir apostando por el *flipped learning* como enfoque metodológico en mi labor docente.

Finalmente, tanto la satisfacción del alumnado por los recursos y metodología empleados como las familias se convierten en una magnífica motivación para continuar ofreciendo a los estudiantes recursos, herramientas y dinámicas de aprendizaje con los que aprendan, colaboren, se comuniquen y creen en el aula, como espacio microsocial y antesala de su futuro.

EG Si quieres implementar el modelo *flipped* en tu aula lo primero que debes hacer es aplicarlo basándote en los 4 pilares del modelo *flipped learning*; los resultados y la motivación de tus alumnos y la tuya seguro que se verá incrementada a corto plazo.

AD Pienso que para comenzar a ver las ventajas es muy importante leer mucho, hacer cursos y conocer bien las herramientas.

CAPÍTULO 10

El cambio

"Demencia es hacer lo mismo una y otra vez y esperar obtener resultados diferentes"

ALBERT EINSTEIN

En este capítulo final nos vamos a ocupar de analizar los factores que pueden propiciar ese «cambio» que posibilite, optimice y extienda el modelo de clase inversa al conjunto de una institución educativa o de un grupo de profesores. Comenzaremos por estudiar los factores que hacen que los docentes no solo cambien, sino también que asuman ese cambio como parte de su cultura profesional. También profundizaremos en otros factores organizativos e institucionales relacionados con los cambios que, necesariamente, se deben ir produciendo.

SI EL *FLIPPED LEARNING* ES TAN BUENO, ¿POR QUÉ NO TODOS ESTÁN CAMBIANDO SUS CLASES?

Cuando comenzamos a cambiar nuestras clases —Jon en 2007 y Raúl en 2011—, no imaginábamos que se convertiría en un movimiento mundial que ha pasado de ser una técnica de enseñanza para convertirse en una metaestrategia. Simplemente estábamos tratando de hacer todo lo que estuviera en nuestras manos para que nuestros estudiantes mejorasen su aprendizaje. En el transcurso de los últimos años hemos tenido el privilegio de ver de primera mano los resultados del *flipped learning*. Hemos visto a muchos compañeros transformar sus clases pasivas y convertirlas en otras

mucho más activas, poniendo el aprendizaje del estudiante por encima de todo y arriesgándose a imaginar y trazar un nuevo camino.

Sin embargo, también hemos visto maestros que continúan enseñando de la manera en que siempre han enseñado. Algunos incluso han reconocido que *flipped learning* tiene sentido y constituye un modelo educativo más eficiente, pero nunca se han atrevido a hacer el cambio. Este argumentario nos devolvió a la realidad especialmente cuando Errol St. Clair Smith nos hizo 4 preguntas fundamentales:

1. Si el *flipped learning* es tan bueno, ¿por qué no todos los docentes están cambiando sus clases?
2. ¿Por qué aceptamos el aprendizaje pasivo en CUALQUIER escuela cuando sabemos que ese sistema no está generando auténticos aprendices, responsables y autónomos de primer nivel?
3. ¿Por qué permitimos que los estudiantes eviten «poseer su aprendizaje» y que los modelos caducos les lleven a estar mal preparados para las demandas profesionales, sociales y ciudadanas del futuro?
4. ¿Por qué estamos siendo condescendientes sobre algo que en cualquier otra profesión podría calificarse de negligencia?

A partir de estas preguntas comenzamos a explorar las motivaciones que mueven a las personas a repensar una forma profunda de hacer las cosas y cambiar. Primero abordaremos la pregunta de por qué las personas se resisten al cambio y luego exploraremos las formas en que las personas cambian con éxito. Quizá estés listo para hacer un cambio, pero necesitas algunas herramientas que te ayuden a llevar a cabo mejor esa transición, o quizá desees ayudar a otro colega a realizar ese cambio. Esperamos que los pensamientos finales que recogemos en este capítulo no solo te motiven a cambiar, sino que, de hecho, te brinden las herramientas necesarias para que tus estudiantes pasen realmente del aprendizaje pasivo al activo.

¿QUÉ MOTIVA A LOS DOCENTES A CAMBIAR PARA ASUMIR ESOS NUEVOS ROLES?

El cambio lo han de llevar a cabo las personas. No podemos esperar que una modificación de currículo conlleve por sí misma una modificación de los enfoques didácticos. Más bien al contrario; la necesidad de un marco legal e institucional será atendida a posteriori, cuando se hayan generalizado una

serie de nuevos valores y prácticas en el panorama educativo. La innovación sostenida debe proceder de la base para luego modificar las estructuras. Para realizar esta tarea es necesaria una palanca de cambio, un nuevo paradigma de desarrollo que ayude a la enseñanza a encontrar de nuevo su rol en la sociedad y a responder a las demandas que de ella recibe. En este sentido se debería apostar por el liderazgo como elemento de innovación. Este concepto puede ser en la época actual lo que los estándares fueron en los años noventa. El liderazgo aportará la sostenibilidad necesaria al cambio metodológico para hacerlo realidad. Según el experto en liderazgo educativo Michael Fullan^[37], no habrá un cambio profundo a menos que:

- Las personas interactúen.
- El nuevo conocimiento se genere cerca de las personas.
- Se descubran nuevas soluciones.
- Las personas se comprometan a tratar de buscar dichas soluciones.
- Existan personas críticas que cuestionen las soluciones superficiales y quieran encontrar otras mejores.

Para que se pueda dar un cambio real del paradigma educativo, al igual que en otros ámbitos, han de estar presentes los siguientes elementos:

- Servicio público con un criterio moral
- La obligación de cambiar los contextos en todos los niveles
- Desarrollo de capacidades mediante redes
- Responsabilidad inteligente y relaciones transversales
- Aprendizaje profundo
- Compromiso compartido para resultados a corto y largo plazo
- Energía cíclica
- La larga «palanca» del liderazgo

Otro elemento de esencial importancia es la revisión de las actitudes y las relaciones internas y externas de los centros educativos. Internamente se debe fomentar el aprendizaje conjunto y la responsabilidad compartida entre todos los miembros de la comunidad educativa. Externamente es urgente una desburocratización de las relaciones institucionales que permita un intercambio ágil y una mayor eficacia en los procesos de asesoramiento.

En este punto nos podemos preguntar qué puede impulsar a los docentes a dar el primer paso para el cambio. Ajzen y Hartshorne (2008) destacan estos factores:

Actitud: En este contexto, la actitud se define como el grado de aceptación por parte de un individuo ante una situación específica. En el caso de la adopción del modelo de clase inversa, podemos destacar los siguientes grados de aceptación:

- *Utilidad percibida:* ¿Voy a trabajar de manera más eficiente mediante la incorporación de este modelo?, ¿me ahorraré corregir algunas cosas? Lógicamente, si prevalece una percepción positiva sobre su utilidad, entonces habrá una mayor posibilidad de adopción.

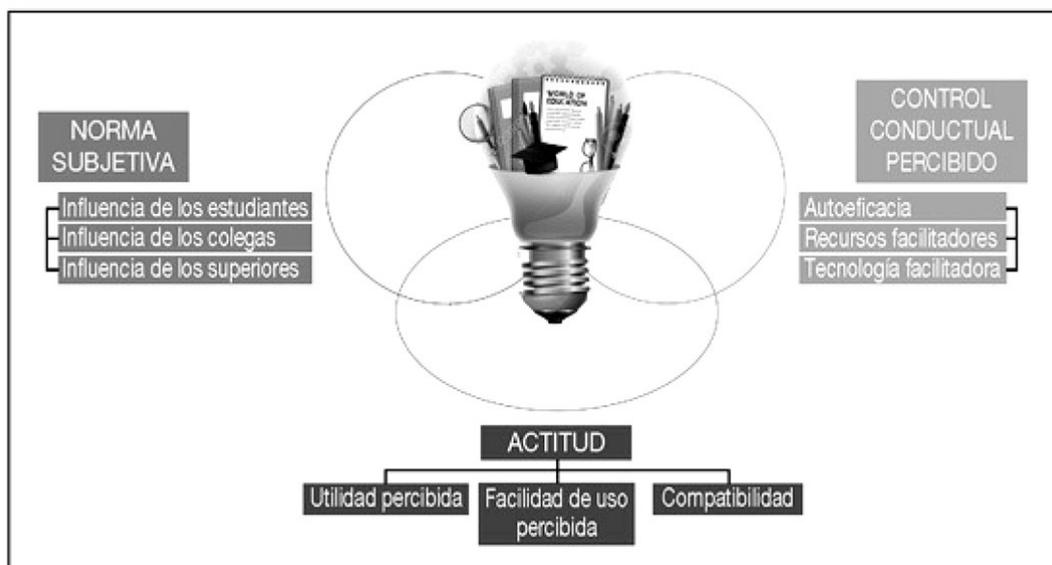


FIGURA 10.1. Factores que hacen que los docentes asuman la innovación.

- *Percepción sobre su facilidad de uso:* ¿Se requiere un gran esfuerzo para aprender las tecnologías necesarias para implementar el *flipped*? Cuanto menos complicado resulte, más probable es que sea aceptado por el profesor.
- *Compatibilidad:* ¿Estas tecnologías necesarias para la innovación metodológica se complementan con las ya existentes o con las experiencias actuales en el centro? Cuanto más compatibles sean, más probabilidades hay de que los docentes las integren.

Norma subjetiva: La norma subjetiva se refiere a ciertas presiones sociales que consiguen que un individuo —en nuestro caso, un profesor— adopte una posición determinada a la hora de desempeñar su trabajo. Precisamente en el ámbito de la educación, se hace una distinción entre ciertos grupos sociales: «superiores», «colegas» y «estudiantes». Mientras que el primer grupo puede pensar que la innovación puede mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes, el segundo grupo puede sentirse presionado hacia un cambio no

deseado. Por su parte, los estudiantes pueden ser probablemente más receptivos a este modelo, ya que su nivel de competencia de las herramientas TIC, las redes sociales y el empleo de los dispositivos suele ser bastante alto.

La percepción sobre la autocompetencia: Este factor entra en juego en situaciones en las que los individuos no tienen control completo sobre su competencia y se puede dividir en 2 elementos:

- *Autoeficacia* en el uso de una tecnología en particular, que consiste en una sensación de «comodidad» por parte del educador para decidir si adoptan o no determinadas metodologías y las implicaciones tecnológicas que ello conlleva.
- *Las condiciones facilitadoras*; que tiene que ver con la disponibilidad de recursos —económicos, temporales, formativos, etc.— al considerar la posibilidad de utilizar las tecnologías. En nuestro caso, esta disponibilidad se refiere principalmente a los recursos formativos, tanto para su aprendizaje como para su uso en la práctica de su profesión.

Todas estas combinaciones de «presión» o «aceptación» pueden, a su vez, configurar las asunciones de distintos perfiles del profesorado:

Profesores colonos: Como afirma el filósofo argentino Alejandro Piscitelli^[38], son aquellos docentes sensibilizados que han ido «contagiando» al resto del claustro en el uso de las TIC en el aula. Quizá es la fórmula más extendida y crea unos pilares sólidos que, aunque con un proceso más lento, sustentan más firmemente los proyectos que se desean realizar. En contra, en ellos se encuentran «vicios» y «privilegios» adquiridos que se concedieron cuando en los comienzos todo tenía un carácter más experimental.

Profesores que actúan por «moda»: Su principal motivación es no quedarse atrás respecto a otros centros educativos. Recurren a argumentos del tipo «No somos un centro de calidad si no incorporamos las TIC». Este suele ser un comienzo erróneo porque no existe un convencimiento pleno sobre la importancia del uso de las TIC, sino que se «mercantilizan» y se usan propagandísticamente, lo que lleva en algunos casos a adquirir material o iniciar proyectos que rápidamente quedan relegados al olvido.

Profesores que actúan por actualización o modernización: Normalmente se da esta actitud tras un cambio de equipo directivo o una renovación sustancial del claustro, con ideas innovadoras. Es el camino quizá más complicado, pero con garantías de éxito. Lo más difícil será convencer al mismo tiempo a toda la comunidad educativa de la importancia de los nuevos métodos de enseñanza y, sobre todo, de su efectividad en los resultados. A

favor tiene que dispone de gran información autorizada que demuestra que mejorará la calidad de la enseñanza además de contar, como ya se ha mencionado, con el apoyo institucional.

¿POR QUÉ LUCHAMOS CONTRA EL CAMBIO?

En relación con el planteamiento anterior, tenemos que destacar un libro que influyó en que conectáramos toda esta teoría del cambio con el que se produce al implementar el *flipped learning*. Se trata de *Wired to Resist*,

escrito por Britt Andretta^[39]. En su obra, esta reconocida especialista en el mundo de la formación y autora de varios libros profundiza en la investigación del cerebro humano y determina que este no está bien adaptado para el cambio. Cuando se introduce un cambio, el cerebro se resiste a aceptarlo. Andretta cita 4 orgánulos del cerebro que desempeñan un papel fundamental en nuestra dificultad de asumir y aceptar el cambio.

La *amígdala*: es el «centro del miedo» del cerebro. Cuando nos enfrentamos a algo nuevo, una respuesta común es el miedo. La amígdala es parte del «cerebro primitivo», que evita el razonamiento. Es un órgano protector incorporado que nos permitirá responder al peligro inmediato. Esto es útil, y puede ayudarnos a sobrevivir, si estamos siendo perseguidos por un animal salvaje. Pero, más allá del miedo físico, existen otros temores que pueden desencadenar este proceso. Cuando nuestra percepción de quiénes somos se ve amenazada, nuestra amígdala se puede activar y nos resistiremos al cambio.

En el contexto de realizar cambios dirigidos hacia un aprendizaje más activo, esto puede desencadenar una cierta sensación de «temor». Aunque es posible que la persona no exprese estos temores, puede hacerse preguntas del tipo:

- ¿Seré bueno aplicando el *flipped learning*?
- ¿Mis vídeos se compartirán en las redes sociales?
- ¿Los colegas verán mis vídeos *flipped* y los juzgarán negativamente?
- ¿Fallaré a la hora de aplicar el modelo de clase inversa?
- ¿Qué pensarán los padres y madres de mis estudiantes?
- ¿Realmente me compensa todo esto?

Antes de cambiar nuestras clases, teníamos una cierta visión de lo que significaba ser «maestro». Los maestros éramos el centro del proceso y se suponía que los estudiantes debían aprender de nosotros de maneras muy

específicas. Nuestra identidad estaba ligada a esta estrecha definición de lo que significa ser un maestro. Uno de los temores que hemos visto en muchos docentes es el de que ven su identidad de alguna manera amenazada por el modelo *flipped learning*. Temen que, si lo aceptan, su papel se verá disminuido y los estudiantes no los necesitarán. Esta respuesta es comprensible y pone de manifiesto que el miedo al cambio es un gran problema.

La *habénula*: se considera el centro de «recompensa» del cerebro. Cuando cumplimos una tarea o un compromiso y nos sentimos bien con el resultado, la habénula libera dopamina en nuestro cerebro. La dopamina es una droga poderosa que nos da placer y a veces se denomina «droga de la felicidad». Cuando se nos recompensa, obtenemos dopamina, y cuando no se nos premia, no obtenemos «nuestra» dopamina. Si has recibido una buena valoración de tu jefe de estudios durante su última evaluación docente, es probable que hayas inyectado algo de dopamina en tu cerebro y eso te ha hecho sentir bien. Si su opinión fue pobre, entonces no la recibiste y se consiguió el efecto contrario.

Pasar al modelo de *flipped learning* es probar algo nuevo y diferente y, por tanto, crea muchas oportunidades para fallar y no obtener dopamina. Las fallas repetidas son difíciles de procesar para nuestro cerebro y, en consecuencia, es fácil volver a lo que siempre hemos hecho.

La *corteza entorrinal*: este órgano regula nuestra navegación y la memoria interna. Nos ayuda a movernos tanto en nuestro mundo físico como en el social. Cuando visitas un lugar nuevo, tu cerebro tiene que tratar de descubrir la ubicación de todo aquello que te interesa y eso puede resultar agotador. Eso es precisamente lo que le ocurrió a Jon cuando estaba en Boston, Massachusetts, mientras estaba escribiendo este libro. Le iban a hacer una entrevista de radio en la Universidad de Harvard y tuvo que investigar cómo llegar al lugar mediante el transporte público. Todo ello supuso un gran estrés para su corteza entorrinal puesto que, aunque ya había estado en Boston varias veces, esta era la primera vez que dependía únicamente del transporte público para desplazarse. Se encontraba en un lugar desconocido tratando de abrirse camino y su cerebro estaba trabajando duro. La jornada fue estresante, ya que requirió planificación y energía adicionales.

Tú mismo, sin duda, habrás tenido experiencias similares cuando has estado de vacaciones. Puede que tengas la percepción de que no has hecho nada especial y al final del día te sientas agotado. Parte de tu agotamiento es debido simplemente a que tu cerebro está procesando su nuevo entorno. La

corteza entorrinal también regula cómo navegamos en nuestro paisaje social. Cuando nos enfrentamos a un nuevo grupo, debemos determinar dónde encajamos en la estructura social. Si hay jerarquías, nos preguntaremos en qué nivel encajaremos y si podremos adaptarnos a él. Seguramente tendrás la experiencia de asistir a un nuevo grupo comunitario, social, cultural o deportivo y tu cerebro se sobrecarga tratando de descubrir las complejas normas sociales y expectativas del grupo.

Cuando comenzamos a asumir y aplicar el *flipped learning*, la corteza entorrinal se abruma. Lo más probable es que el espacio físico del aula cambie y esto requiera tiempo para ajustarse. Pero más importante aún: la estructura social de la clase cambiará. Nuestro papel como jefe de transferencia de información ha variado. Para algunos esto incluso podría suponer temor —amígdala—, ya que interactuamos más profundamente con nuestros estudiantes.

Los *ganglios basales*: tienen un papel importante en la formación de hábitos. Al cerebro humano le gusta la rutina y el hábito. No le gustan los cambios. Tú, sin duda, adoptas muchas rutinas. Puedes despertarte todos los días y tomarte una taza de café; y disponer de un tiempo para meditar tranquilamente. En el lado negativo, probablemente conozcas a alguien que haya tenido problemas con un mal hábito, más conocido como una adicción.

Los investigadores del cerebro coinciden en que crear un nuevo hábito es difícil. Tal vez has intentado comenzar a hacer ejercicio, pero te rendiste y nunca llegaste a desarrollar el hábito del ejercicio. Existe una importante investigación sobre cuántas veces alguien necesita repetir algo antes de que se convierta en un hábito. El número parece variar según la naturaleza del hábito. Hay estudios que afirman que se requiere un número mínimo de repeticiones que oscila entre 40 y 50, y otros aumentan este número hasta 250 (Clear^[40], 2017). En cualquier caso, adoptar un nuevo hábito requiere muchas repeticiones para que finalmente se considere que se ha adquirido.

Sin duda, para adoptar el *flipped learning* se deben formar nuevos hábitos. Probablemente tengas una rutina sobre cómo programar una clase o prepararte para una clase. Es posible que no estés familiarizado con la tecnología asociada a la creación de un vídeo *flipped*. Cada una de estas acciones requiere repetición y práctica.

CÓMO SUPERAR LA RESISTENCIA AL CAMBIO: OBJETIVOS

La gran conclusión con respecto a la investigación es que el cambio es difícil, muy difícil. Pero no es imposible. Entonces, ¿cómo cambiamos? La clave es algo que todos hemos hecho pero que no dominamos: establecer metas. Tal vez te sueles fijar «propósitos de año nuevo», pero los acabas abandonando al cabo de pocas semanas. Tal vez dijiste que te pondrías en forma, y eso nunca llegó a suceder. Lo cierto es que hay una ciencia para establecer metas y la mayoría de las personas no tiene éxito con los objetivos porque no tiene un plan de establecimiento de metas. Se han escrito libros completos sobre el establecimiento de objetivos y, aunque ciertamente este no es un libro sobre ese tema, sí queremos darte algunos consejos no solo para la fijación de objetivos, sino también para la consecución de los mismos.

Escríbelo

Los estudios de Selen Turkey han demostrado que cuando alguien simplemente anota un objetivo explícito es más probable que lo logre^[41]. También el profesor de psicología Gail Matthews^[42] estudió a 267 personas de diferentes empresas y descubrió que escribir su objetivo aumentaba la probabilidad de alcanzarlo en un 42%.

Comparte el objetivo con un amigo

En el mismo estudio, Matthews descubrió que cuando anotas tu objetivo y lo compartes con un amigo de confianza tienes un 50% más de probabilidades de lograr el objetivo.

Diseña un plan de acción y envía el progreso a un compañero o amigo

Matthews también descubrió que el hecho de tener un plan de acción específico ayuda a lograr el objetivo. Si escribes una meta, elaboras un plan de acción y luego haces un seguimiento con un amigo de confianza de manera regular tienes un 78 % más de probabilidades de alcanzar el objetivo.

No vayas solo

Hemos comprobado que la mayoría de los maestros y las escuelas que han cambiado sus clases o escuelas lo han hecho al mismo tiempo que otros. El

apoyo y la responsabilidad añadidos hacen que sea más probable que funcione. Sabemos que muchos de vosotros adoptáis el modelo *flipped* como una iniciativa individual. Si este es tu caso, te alentamos a involucrarte con miles de otros maestros que comparten las mejores prácticas y experiencias en el sitio de la Iniciativa Global de *flipped learning*. Nuestra comunidad se llama *Flipped Learning Innovation Center* (FLIC). Allí encontrarás a otros profesores que viajarán contigo y te ayudarán. E, incluso si no es tu caso, también debes unirte a FLIC para mantenerte al día con las últimas investigaciones y pensamientos sobre *flipped learning*. El sitio web es <<http://community.FLGLobal.org/community>>.

Establece metas arriesgadas

Establecer objetivos fáciles puede parecer la mejor ruta, pero resulta que es más probable que se cumplan los objetivos difíciles. Según los *coaches* Steve Kerr y Douglas LePelley^[43]: «Cuando los objetivos que se establecen son demasiado bajos, las personas a menudo los alcanzan, pero los niveles de motivación y energía generados normalmente también son bajos, y a medio plazo esa mejora no va mucho más allá» (Kerr, 2015).

En 1907, el arquitecto de la escuela de Chicago Daniel Burnham dijo: «No hagas pequeños planes. No tienen magia para agitar la sangre de los hombres y probablemente no se realizarán ellos mismos. Haz grandes planes, apunta alto en la esperanza y el trabajo».

Haz que el objetivo sea inteligente (SMART)

En 1981, George T. Doran, consultor y exdirector de Planificación Corporativa de Washington Water Power Company, desarrolló el sistema de metas S.M.A.R.T. En él proporcionó un marco para el logro de los objetivos. Dijo que un objetivo debería ser:

- Específico: (*Specific*) (S)
- Medible (M)
- Orientado a la acción: (*Action Oriented*) (A)
- Realista (R)
- Relacionado con el tiempo (T)

Un ejemplo de un objetivo SMART como fruto de la lectura de este libro podría ser:

«Voy a darle la vuelta a la unidad 7 de mi clase de historia. Tendré todos los vídeos [espacio individual] y todas las actividades en clase [espacio de grupo] preparadas para el 25 de septiembre». Ten en cuenta que esto es específico (unidad 7), medible (podrás comprobar si lo haces o no), está orientado a la acción (dando la vuelta a estas lecciones, tendrás que ejercer una acción), es realista (esto es un paso pequeño) y está relacionado con el tiempo (25 de septiembre).

Haz que el objetivo sea más inteligente (SMARTER)

En su libro *Your Best Year Ever*^[44], Michael Hyatt lleva los objetivos SMART un paso más allá e introduce objetivos más inteligentes (SMARTER). Percibe que los objetivos SMART deben actualizarse en base a nuevas investigaciones sobre cómo cambian las personas. Sus acrónimos actualizados son:

- Específico (*Specific*) (S)
- Medible (M)
- Factible (*Actionable*) (A)
- Arriesgado (*Risky*) (R)
- Tiempo-Clave (T)
- Emocionante (E)
- Relevante (R)

En lugar de ser un objetivo realista, ahora es arriesgado. Ya hemos dicho antes que creemos que es más probable que se logren objetivos más grandes y con mayor riesgo. ¿Dar la vuelta a tu clase suena arriesgado? ¿Es un gran paso para ti?

Nos atrevemos a decir que, si ves así tu objetivo, es más probable que lo alcances.

Y agrega 2 aspectos más:

- *Emocionante*: el objetivo debe ser intrínsecamente motivador para ti. ¿Te suena bien mejorar la motivación de tus estudiantes? ¿Te emociona cambiar la forma en que piensas y trabajas con tus estudiantes? ¡Genial!
- *Relevante*: ¿El objetivo es relevante para tu carrera? ¿Es relevante para tu vida? ¿El objetivo se conecta con tu desarrollo personal? Con respecto al aprendizaje inverso: ¿lo ves como relevante para tu carrera, para tus estudiantes y para ti?

¿CUÁL ES ESE PROCESO DE ADAPTACIÓN/ADOPCIÓN?

Vayamos un paso más allá para investigar cómo se produce ese proceso de cambio. A mediados de los años ochenta se puso en marcha en Estados Unidos un proyecto de investigación denominado ACOT^[45] —«Apple Classrooms Of Tomorrow»— con un objetivo primordial: crear un entorno de enseñanza-aprendizaje, donde la utilización de la tecnología fuese algo normal, cotidiano, como podía serlo la utilización de la pizarra o del bolígrafo. Este proyecto buscaba la extensión del alcance de los procesos de aprendizaje, utilizando la tecnología como herramienta de construcción de conocimientos; no solo en el aula, sino en otros entornos como la biblioteca, el laboratorio, etc. Los esfuerzos iban dirigidos a lograr un entorno de enseñanza donde se combinara la instrucción directa —tradicional— con la construcción del conocimiento, favoreciendo actitudes colaborativas entre los alumnos y entre profesores y alumnos.

Rápidamente se comenzó a observar que la pieza clave en el éxito de este nuevo contexto de aprendizaje recaía en el profesor. Él era el primero que tenía que adaptarse a las nuevas situaciones, dando un paso fundamental que consistía en abandonar su rol de experto para favorecer el establecimiento de una comunicación bidireccional con el alumno. Este cambio de rol podía suponer en algunos casos un auténtico desafío, pues significaba romper los moldes de la formación tradicional del profesorado.

El proceso de conversión de un rol a otro incluía una serie de fases:

- *Entrada*: el profesor toma contacto con las tecnologías digitales y los diferentes usos.
- *Adopción*: supone la utilización de las tecnologías digitales para soportar la instrucción tradicional.
- *Adaptación*: comienza la integración de las tecnologías digitales en las prácticas de clase tradicional.
- *Apropiación*: se parte de proyectos concretos donde incorporan las tecnologías digitales como una herramienta más, para propiciar actitudes colaborativas fomentando la realización de actividades grupales.
- *Invención*: una vez dominado el tema, se empiezan a descubrir nuevos usos para las herramientas tecnológicas integradas en las actividades curriculares.

LAS FASES DEL CAMBIO

De una forma parecida, nuestra experiencia en ayudar a diseñar, implementar y evaluar escuelas y universidades que estén afrontando estos procesos de cambio nos hace pensar que este tránsito se puede representar gráficamente así:

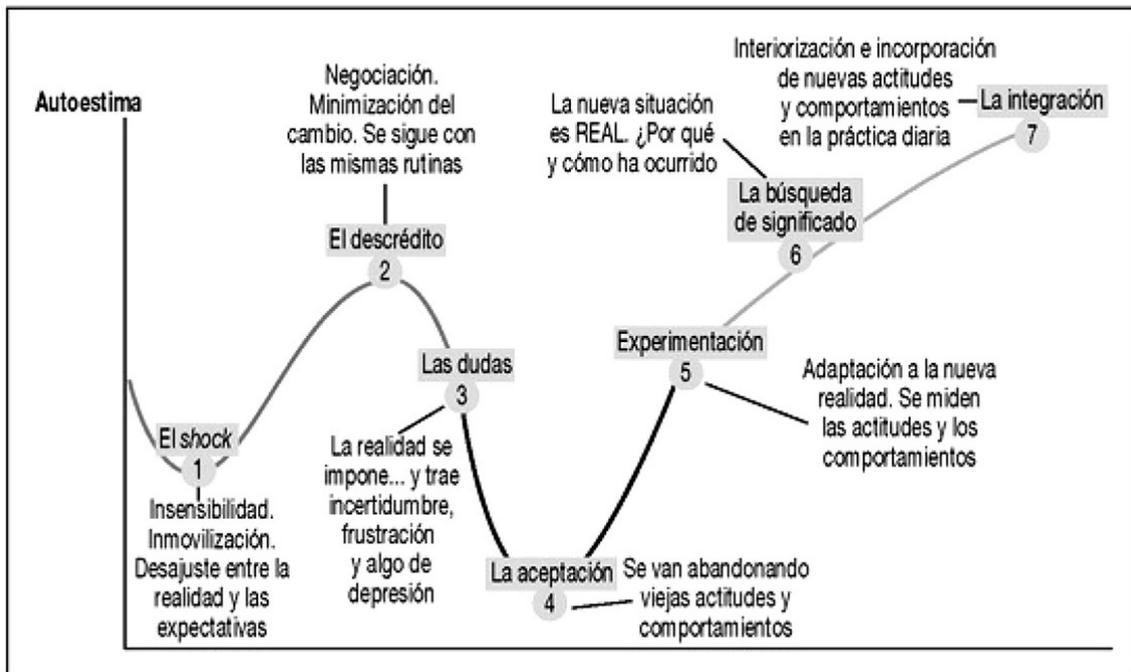


FIGURA 10.2. Las fases del cambio.

Se observa un primer momento de impacto que suele ir acompañado del descrédito y dudas que finalmente conducen a una cierta aceptación, que posteriormente impulsan al docente a la experimentación, la conexión con las propias creencias, implícitas o explícitas y a un punto final de integración.

CAMBIOS EN LA ESCUELA: MAGNITUD, IMPACTO Y RECURRENCIA

¿Y qué ocurre desde el lado institucional? Cuando nos planteamos el proceso de cambio desde la perspectiva de un curso escolar es importante tener presente si los profesores van a acometer otra serie de cambios —a veces programados y otras sobrevenidos— a lo largo del curso académico. Los diferentes cambios a lo largo de la trayectoria laboral y profesional pueden producir mucho estrés: si hemos planificado una formación inicial sobre *flipped* hemos de tener en cuenta también otros posibles cambios importantes como, por ejemplo, si se han instalado unas pizarras digitales interactivas que los maestros tienen que aprender a utilizar y emplear en el aula... o incluso

cambios de menor magnitud como pueden ser cambio de materias o la asignación de un nuevo grupo de tutoría.

Para evitar estas situaciones de estrés recomendamos hacer una previsión de los cambios que se van a producir y con tiempo decidir cuál es la mejor forma de introducir el cambio en *flipped learning*.

Si tienes algún tipo de responsabilidad en el desarrollo profesional de tus colegas, suponemos que a la vez que has planificado la formación sobre *flipped learning* puedes estar sincronizando un cambio muy radical en un corto tiempo para unas pruebas de preparación de los estándares o PISA o cualquier otro tipo. En estas circunstancias es cuando los profesores deberán tener la capacidad, el tiempo y la competencia para llevar a cabo todos estos cambios mientras desarrollan su tarea habitual docente.

Por tanto, será muy importante tener presente que no coincidan los cambios profundos con dos picos de gran magnitud y se solapen en el tiempo. Te sugerimos que hagas una planificación a lo largo del tiempo para que el cambio sea una experiencia correcta, positiva y adecuada, seleccionando cuáles crees que son las prioridades que tiene cada centro educativo en cada momento concreto.

Si esto no se hace bien, podemos asistir a lo que se llama la «fatiga del cambio» en la que lo único que se consigue es que los profesores «simulan que hacen» sin acometer un cambio profundo en cada uno de los procesos planificados.

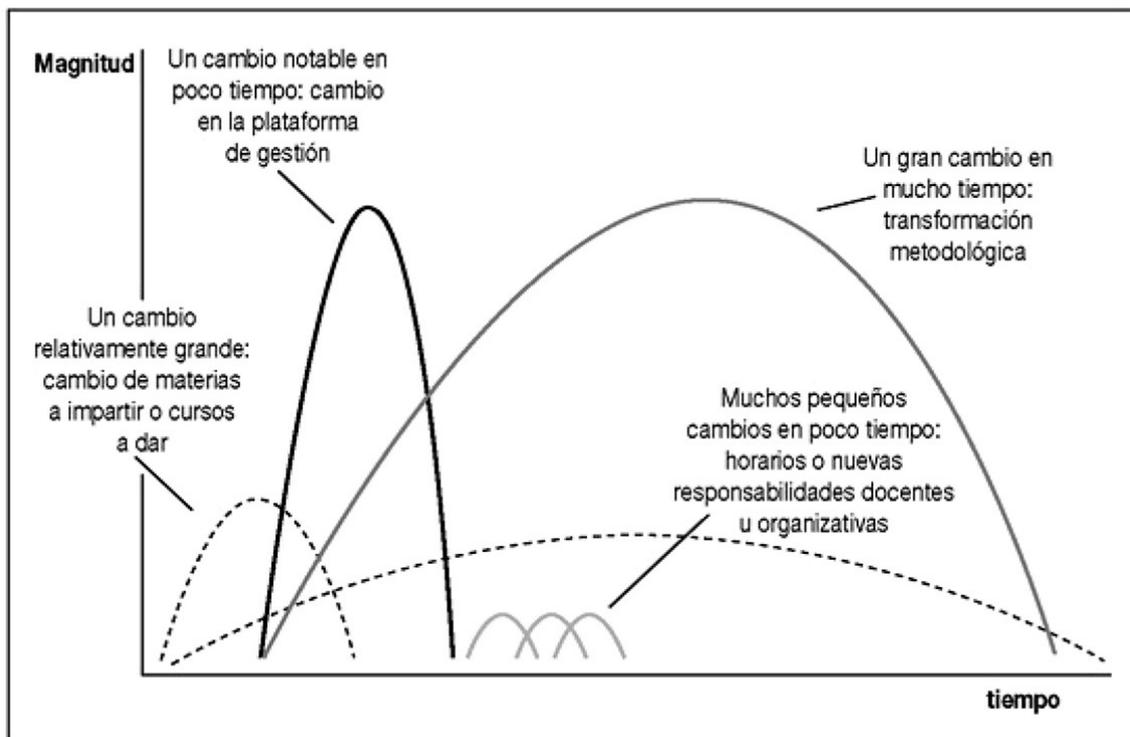


FIGURA 10.3. Recurrencia en el cambio.

GESTIÓN DEL CAMBIO COMPLEJO

Veámoslo, por último, desde una perspectiva más amplia: para que el cambio sea un éxito, tanto a nivel personal —cada docente— como institucional —el conjunto de la organización—, hace falta tener presente al menos 5 aspectos:

- *Visión*: imagen que la organización plantea a largo plazo sobre cómo espera que sea su futuro.
- *Habilidades*: aptitudes, talentos, destrezas o capacidades que ostenta una persona para llevar a cabo eficazmente determinada actividad, trabajo u oficio.
- *Incentivos*: aquello que induce a una persona o agente a actuar de una manera determinada.
- *Recursos*: los distintos medios o ayudas que se utilizan para conseguir un fin.
- *Plan de acción*: el modo de asegurarnos de que la visión de nuestra organización se concreta.

Si alguno de estos puntos falla o no se tiene en cuenta, se pueden producir distintas situaciones que se reflejan en este gráfico. Seguro que te vienen a la mente ejemplos concretos de cada una de ellas:

VISIÓN	HABILIDADES	INCENTIVOS	RECURSOS	PLAN DE ACCIÓN	⊖	ÉXITO
VISIÓN	HABILIDADES	INCENTIVOS	RECURSOS	FALTA	⊖	FALSO COMIENZO
VISIÓN	HABILIDADES	INCENTIVOS	FALTA	PLAN DE ACCIÓN	⊖	FRUSTRACIÓN
VISIÓN	HABILIDADES	FALTA	RECURSOS	PLAN DE ACCIÓN	⊖	RESISTENCIA
VISIÓN	FALTA	INCENTIVOS	RECURSOS	PLAN DE ACCIÓN	⊖	ANSIEDAD
FALTA	HABILIDADES	INCENTIVOS	RECURSOS	PLAN DE ACCIÓN	⊖	CONFUSIÓN

FIGURA 10.4. Modelo para la gestión del cambio complejo.

ESTÁ EN TUS MANOS

Darle la vuelta a tu clase requiere mucho trabajo y esfuerzo. Para la mayoría de vosotros supondrá —o, de hecho, ya supone— un cambio significativo. Probablemente tendrás que examinar tus creencias sobre el aprendizaje y la enseñanza. Puede que tengas que enfrentarte a la realidad de que lo que estás haciendo puede no estar funcionando. Sabemos que esto es difícil.

Recientemente, Eric Mazur, uno de los primeros fundadores de *flipped learning*, nos contó su experiencia. Eric es profesor de física en la Universidad de Harvard y, tras aplicar y corregir una prueba, se dio cuenta de que sus estudiantes no estaban realmente aprendiendo física. Al principio se preguntó si lo que estaba fallando era su método. ¿Estaba haciendo algo mal? Sus estudiantes le proporcionaron unas excelentes críticas, por lo que descartó esa idea. Su segunda opción fue que sus alumnos no eran lo suficientemente inteligentes. Pero, por supuesto, esa es una idea ridícula para los estudiantes de la Universidad de Harvard. Entonces se dispuso a verificar si la evaluación no era la mejor posible. Mientras exploraba la evaluación, no encontró la causa. Luego —confesó—, «tuve que mirar hacia atrás. ¡Era yo!». La forma en que estaba enseñando no estaba funcionando. Esta dura constatación lo llevó a reconsiderar por completo su papel como docente.

También nosotros hemos vivido momentos similares. En el caso de Jon, al final de cada año escolar realizaba entrevistas con sus alumnos en las que les hacía preguntas clave sobre contenidos trabajados en las materias de ciencias. Estas preguntas fundamentales eran el corazón y el alma de su clase, y muchos estudiantes no podían responder de manera correcta. Estaba

desanimado. Había pasado 9 meses trabajando con esos estudiantes y veía que no entendían los fundamentos básicos de la materia. Jon sentía que se había engañado a sí mismo al pensar que sus alumnos le habían «liado», pero luego la realidad se impuso y tuvo que mirarse en el espejo. Jon, como Eric, se dio cuenta de que necesitaba «mirarse» primero. Tenía que hacerse preguntas difíciles sobre lo que estaba haciendo y lo que no.

Hemos reflexionado sobre esos momentos: no éramos nosotros quienes estábamos haciendo las cosas mal. ¡El problema era el sistema! La forma en que nos enseñaron era la forma en que nosotros enseñábamos.

Perpetuamos un modelo que es fundamentalmente defectuoso y obsoleto. No era nuestra culpa, pero ahora que lo sabíamos, estábamos moralmente obligados a hacer un cambio. Como afirma el profesor de tecnología indio Sugata Mitra: «Está de moda decir que el sistema educativo está roto. No es que esté roto. Está maravillosamente construido. Es solo que ese sistema ya no lo necesitamos».

Quizá también necesites hacerles a tus estudiantes algunas preguntas centrales de lo que enseñas. Tal vez puedas encontrar, como hicimos nosotros, que tu método de enseñanza es defectuoso. No es tu culpa... Es culpa del sistema. Pero ahora la historia te pertenece:

Tú debes ser quien haga el cambio.

Tú debes ser el que se plantee metas arriesgadas.

Tú debes ser quien se mire honestamente en el espejo.

¿Podrás hacerlo?

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA SOBRE FLIPPED LEARNING Y APRENDIZAJE ACTIVO

Esta es una relación de libros y artículos de contenidos relacionados con el modelo de clase inversa y metodologías activas que quizá te puede interesar consultar:

Amo D., Santiago R., *Learning Analytics La narración del aprendizaje a través de los datos*, Barcelona Universitat oberta de Catalunya, 2017.

ATC21 (2015), «Assessment and teaching of 21st century skills». Recuperado de <<http://www.atc21s.org/project-papers.html>>.

Bain, K. (2004), *What the best college teachers do*, Harvard University Press 2004 Cambridge.

Barberá, E. (2005), «La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio», *Educere*, vol. 31, pp. 497-500.

Bergmann, J. y Sams, A., *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day.*, ASCD, Virginia, 2012.

Bergmann, J., & Sams, A., *Flip your classroom: Reach every student in every class every day.* Eugene, Or: International Society for Technology in Education, 2012.

Bergmann, J., y Sams, A., *Flipped learning: Gateway to Student Engagement.* ISTE, 2014.

Bergmann, Overmyer y Wilie (2011), «The flipped classroom: What it is and what it is not», The Daily Riff. Recuperado de <<http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>>.

Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., & Krathwohl, D. R. *Taxonomy of educational objectives: Cognitive domain*, McKay, Nueva York, 1956.

Bloom, B.S., *Human Characteristics and school Learning*, McGraw-Hill, Nueva York, 1976.

- Bruff D., *Teaching with Classroom Response Systems: Creating Active Learning Environments*, Jossey-Bass, San Francisco, 2009.
- Calvillo, A. J. (2014), *El modelo flipped learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de educación secundaria obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Pedagogía. Universidad de Valladolid.
- Chippis, J. (2013), «*The Effectiveness of Using Online Instructional Videos with Group Problem-Solving to Flip the Calculus Classroom*». California State University, Northridge. Recuperado de <<http://jchippis.com/docs/thesis.pdf>>.
- Chou Y., *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*, Kindle Edition Octalysis Media, 2015.
- Churches A. (2007), «Edorigami, Blooms taxonomy and digital approaches [Wiki]» Recuperado de: <<http://edorigami.wikispaces.com/Bloom%27s+and+ICT+tools>>.
- Eichen, J. P., *BYOD: The effect that student provided devices has on student achievement*, California State Polytechnic University, Pomona, 2013.
- FLN, Flipped Learning Network (2014), «The Four pillars of FLIP». Recuperado de <http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/46/FLIP_handout_FNL_Web.pdf>
- Freeman y cols. (2014), «Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics», *Proc Natl Acad Sci USA*. 111(23):8410-5.
- García-Barrera, A. (2013) «El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes», *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 19.
- García, D. & García, E. (2014), «Tecnologías y formación del profesorado, una visión crítica», *Aula de innovación educativa*, 237, pp. 35-40.
- Gómez-Esquer F y cols. (2011), *Cálculo del volumen del trabajo del alumno en las nuevas titulaciones de grado en ciencias de la salud en evaluación global de los resultados del aprendizaje en las titulaciones dentro del Espacio Europeo de enseñanza superior*, Editorial Dyckinson Madrid.
- González Díaz, C., Mira Pastor, E., López Ramón, J.A. (2012), «Aprendizaje cooperativo y *flipped classroom*. Ensayos y resultados de la

- metodología docente», Universidad de Alicante. Recuperado de <<http://web.ua.es/en/ice/jornadas-redes/documentos/2013-posters/333377.pdf>>.
- Huston T., *Teaching what you don't know*, Harvard University Press, Cambridge, 2012.
- INCAT (2015), «Definición de la competencia Digital Docente para el profesorado no universitario de Cataluña aprobado por acuerdo de gobierno de la Generalitat en fecha 29 de diciembre de 2015 y pendiente de publicación en el DOGC». Recuperado de <<http://www.agenciaincat.la/?p=18134>>.
- Johnson, Lisa W. y Renner, Jeremy (2012), Universidad de Louisville (Kentucky). Recuperado de <<https://theflippedclassroom.files.wordpress.com/2012/04/johnson-renner-2012.pdf>>.
- Knight J y Wood WB (2005), «Teaching more by lecturing less», *Cell Biol Educ. Winter*; 44: 298-310.
- López López, E. (2006), «El *Mastery Learning* a la luz de la investigación educativa», *Revista de Educación*, 340, pp. 625-665.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, «Marco estratégico Educación y Formación 2020 (ET2020)». Euridyce España. Recuperado de <<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/redie-eurydice/prioridades-europeas/et2020.html>>.
- Markzewski A. (2013a), *Gamification: A Simple Introduction & a Bit More*, editado en Kindle.
- Markzewski A (2013b), «Thin Layer vs Deep Level Gamification». [Blog Gamification UK]. Recuperado de: <http://marczewski.me.uk/2013/12/23/thin-layer-vs-deep-level-gamification/#.Uzmkxah_vvh>.
- Marlowe, C. (2012), *The effect of the flipped classroom on student achievement and stress*. Tesis doctoral inédita. Recuperado de <<http://scholarworks.montana.edu/xmlui/bitstream/handle/1/1790/MarloweC0812.pdf?sequence=1>>.
- Mazur, E. (1997), «Peer instruction: A User's Manual. Prentice Hall Series in Educational Innovation Englewood», Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- McTighe, J. y Wiggins G., *Essential questions: opening doors to student understanding*, ASCD, Alexandria, 2013.
- MECD (2013), *Marco Común de Competencia Digital Docente*, del Plan de

Cultura Digital en la Escuela, MECD.

Medina Moya, J. L. y cols., *La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida*, Ediciones Octaedro, Barcelona, 2016.

Méndez Martínez, I., *Prácticas docentes y rendimiento estudiantil: evidencia a partir de PISA 2012 y TALIS 2013*, Fundación Santillana, Gobierno de La Rioja e Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2015.

Michael J. (2006), «Where's the evidence that active learning works», *Adv Physiol Educ* 30, pp. 159-167.

Michaelsen, L. K., Knight, A. B., y Fink L. D., *Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups in College*, Praeger Publishers, Westport, 2002.

Moreno Blesa, L., y Alba Ferré, E. (2014), «Aprender Jugando», V Encuentro de innovación docente. Recuperado de <http://www.edificacion.upm.es/innovacion/2015/08.Aprender-Jugando_MORENO_ALBA.pdf>

Novak, G. Gavrin, A., Christian, W., Patterson, E. (1999) «Just-In-Time Teaching: Blending active learning with web technology». Upper Saddle River, NJ, Prentice-Hall.

«Nuevas combinaciones de aula inversa con *just in time teaching* y análisis de respuestas de los alumnos». Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/320729149_Nuevas_combinaciones_de_aula_inversa_con_just_in_time_teaching_y_analisis_de_respuestas_de_los_alumnos> [consultado el 30 de marzo de 2018].

Partnership21. (2008), «*21st Century Skills, Education & Competitiveness*». Partnership for 21st century skills. Recuperado de <http://www.p21.org/storage/documents/21st_century_skills_education_and_competitiveness_guide.pdf>

Perrenoud, Ph. (2001), «La formación de los docentes en el siglo XXI», *Revista de Tecnología Educativa* XIV, n.º 3, pp. 503-523. Santiago de Chile.

Pincas, A. (2003), «Gradual and Simple Changes to incorporate ICT into the Classroom». Recuperado de <http://www.elearningpapers.eu/es/elearning_papers>.

Prieto, A., Díaz, D., Santiago, R., *Metodologías Inductivas: El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos*, Digital-Text, Grupo

- Océano, Barcelona, 2015.
- Prieto, A., Díaz, D., Monserrat, J., y Reyes, E. (2014), «Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario», *ReVisión*, 7(2).
- Prince, M. (2004), «Does Active Learning Work? A Review of the Research», *Journal of Engineering Education*, 93 (3), 223-231.
- Quirk-Dorr, D., Anderson, J. y Hoover, W. (2013), «Flipping the Classroom Panel Discussion». McGraw-Hill Higher Education. Recuperado de <<https://www.youtube.com/watch?v=3T8jfzCJza0>>.
- Robles, G., González-Barahona, J. M., Prieto, A. (2010), «Fomentando la preparación de clase por parte de los alumnos mediante el Campus Virtual», *Relada*, 4 (3), pp. 240-248. Recuperado de: <<http://polired.upm.es/index.php/relada/article/viewFile/117/113>>.
- Rodríguez, F., Santiago, R. (2015), *Gamificación: Como motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. (Innovación Educativa) Madrid, Digital-Text, Grupo Océano.
- Rué, J., *Enseñar en la Universidad: El EEES como reto para la Educación Superior*, Narcea Ediciones, Madrid, 2007.
- San Nicolás, B., Fariña Vargas, E. y Area Moreira, M., «Competencias digitales del profesorado y alumnado en el desarrollo de la docencia virtual. El caso de la Universidad de La Laguna», *Rev. Historia de la educación latinoamericana*, 14 (2012), pp. 227-245.
- Santiago, R., Trbaldo, S., Kamijo, M. y Fernández, A. (2015), *Mobile Learning: nuevas realidades en el aula*, (Innovación Educativa), Digital-Text, Grupo Océano.
- Santiago, Raúl (2014), «Todo lo *flipped* es *blended* pero no todo lo *blended* es *flipped*», Recuperado de <<http://www.theflippedclassroom.es/todo-lo-flipped-es-blended-pero-no-todo-lo-blended-es-flipped/>>.
- Santiago, R. (2013), «Estudiantes móviles y aprendizaje en educación superior: adaptación del enfoque *flipped classroom* en un contexto BYOD», Universidad de La Rioja. Recuperado de <<http://es.scribd.com/doc/163734787/PIE-ml-pdf>>.
- Santiago, R., *Flipped classroom: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje*, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, 2017.
- Sheldon L., *The Multiplayer Classroom: designing Coursework as a Game*,

- Cengage Learning, Boston, 2012.
- Svinicki M., *Learning and motivation in the postsecondary classroom*, Bolton Anker Publishing, 2004.
- Szoka, J. (2013), «Measured Results Demonstrate Enhanced Learning Outcomes in the flipped classroom». Recuperado de <<http://www.emergingedtech.com/2013/05/measured-results-demonstrate-enhanced-learning-outcomes-in-the-flipped-classroom/>>.
- TALIS (2009), OCDE, «Estudio Internacional sobre la Enseñanza y el Aprendizaje. Informe Español». Recuperado de <<http://www.mecd.gob.es/dctm/ievaluacion/internacional/pdf-imprenta-25-oct-2010-estudio-talis.pdf?documentId=0901e72b805449dd>>.
- Toto, R., y Nguyen, H. (2009), «Flipping the Work Design in an Industrial Engineering Course», 39.th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. Recuperado de <<http://fie-conference.org/fie2009/papers/1261.pdf>>.
- Tourón, J., Santiago, R., Díez, A., *The flipped classroom: cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*, Digital-Text, Grupo Océano, Barcelona, 2014.
- Tourón, J. y Santiago, R. (2015) «The flipped learning model and talent development in schools», *Revista de Educación*, 368, pp.196-231.
- Walsh, K. (2013a), «Flipped classroom Panel Discussion Provides Rich Insights into a Powerful Teaching Technique». Recuperado de <<http://www.emergingedtech.com/2013/06/flippedclassroom-panel-discussion-provides-rich-insights-into-a-powerful-teaching-technique/>>.
- Walsh, K. (2013b), «Gathering Evidence that Flipping the Classroom can Enhance Learning Outcomes». Recuperado de <<http://www.emergingedtech.com/2013/03/gathering-evidence-thatflipping-the-classroom-can-enhance-learning-outcomes/>>.
- Weimer, M., *Learner centered teaching*, John Willey & Sons, San Francisco, 2013.

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Kris. Su coraje y voluntad de «ir allí» han sido una inspiración para mí.

A Errol: su amistad, apoyo y cercanía me han hecho una mejor persona.

JON BERGMANN

A mi esposa, Alicia, y a mis hijos, Andrea, Beatriz, Andrés y Belén. De quienes aprendo mucho todos los días.

RAÚL SANTIAGO



Raúl Santiago Campi3n. Doctor en Ciencias de la Educaci3n por la Universidad de Navarra. Actualmente Profesor Titular del 3rea de Did3ctica y Organizaci3n Escolar de la Universidad de La Rioja. Director del M3ster “Metodologías y Tecnologías Emergentes aplicadas a la Educaci3n”, Título Propio de la Universidad de La Rioja.

Ha sido Director del 3rea de Recursos Multimedia y Postgrados de la Fundaci3n General de La Universidad de La Rioja (1999-2005) y Director de Desarrollo de la misma universidad. Ha sido Director del Centro Superior de Idiomas de la Universidad P3blica de Navarra (1996-1998).

Ha participado como consultor y asesor t3cnico en el desarrollo de proyectos educativos basados en Nuevas Tecnologías y en diversos proyectos nacionales y europeos en ese mismo 3mbito (LEONARDO, SOCRATES, LINGUA...)

Coordinador y fundador de www.theflippedclassroom.es



Jon (Jonathan) Bergmann es profesor de Química y uno de los desarrolladores del modelo de enseñanza de *Flipped Classroom* (Aula Invertida) junto con el profesor de Química Aaron Sams. Aunque ya destacaba por su labor docente, Bergmann decidió “dar la vuelta” a lo que hacían los alumnos en sus clases, viendo videoconferencias en casa y haciendo ejercicios (tareas) en clase bajo supervisión. Él y Sams no solo encontraron que las calificaciones subieron, sino que también encontraron tiempo para otros tipos de actividades, que según Bergmann son más importantes que los videos. Desde entonces, Bergmann se ha convertido en el principal facilitador de tecnología de una escuela en Illinois y ha trabajado para promover los modelos hablando en escuelas, universidades y más, tanto en los Estados Unidos como en el extranjero. Actualmente enseña ciencias en una escuela secundaria en los suburbios de Houston, Texas.

Notas

[1] Recurso actualizado, el original se encontraba en http://www.theflippedclassroom.es/fc_evol.png (N. del E. D.) <<

[2] Shi-Chun, Du *et al.*, «The flipped Classroom Advantages and Challenges», Proceedings of the 2014 International Conference on Economic Management and Trade Cooperation, 2014, <doi:10.2991/emtc-14.2014.3>. <<

[3] Collins y Halverson, 2010: *Rethinking education in the age of technology. The digital revolution and schooling in America.* <<

[4] <<http://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2016/08/11552-304021-SM.pdf>> <<

[5] Utilizamos indistintamente los términos *flipped classroom* y *flipped learning* que son cosas muy parecidas, pero no al cien por cien idénticos. En el *flipped classroom* intercambiamos los espacios donde ocurre el aprendizaje, mientras que en el *flipped learning* cambiamos de raíz la forma en la que este se produce. <<

[6] La curación de contenidos es el proceso de filtrar, agrupar y seleccionar la información que nos llega de diferentes fuentes. <<

[7] <<http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/sept10/vol68/num01/Five-Hallmarks-of-Good-Homework.aspx>>. <<

[8] Cooper, H. M. (2001), *Battle over homework: Common ground for administrators, teachers, and parents* (2.^a ed.), Thousand Oaks, CA: Corwin Press. <<

[9] «Flipped learning & Democratic Education Research Study»:
<<http://www.flipped-history.com/2012/11/flipped-learning-democratic-education.html>>. <<

[10] <<http://www.estilosdeaprendizaje.es/>>. <<

[11] <http://hartford.edu/academics/faculty/fclld/data/documentation/technology/presentation/powerpoint/12_principles_multimedia.pdf> <<

[12] «Testing effect —test-enhanced learning— in learning theory». <<

[13] <https://public.psych.iastate.edu/shacarp/Carpenter_Toftness_in_press.pdf>. <<

[14] <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26822669>>. <<

[15] Los niveles de competencia digital se establecen en 6 niveles: A1 A2 B1 B2 C1 y C2. El B2 equivaldría a un nivel intermedio. <<

[16] Dan Jones, *Flipped 3.0: Project based learning. An insanely simple guide*, FL Global Publishing, 2018. [Una guía increíblemente simple para el aprendizaje basado en proyectos: flipped learning 3.0.] <<

[17] Adaptado de <<http://www.educatorstechnology.com/2013/11/the-inquiry-process-explained-visually.html>>. <<

[18] <<https://www.theflippedclassroom.es/flipped-learning-y-el-aprendizaje-cooperativo/>>. <<

[19] <<https://es.wikipedia.org/wiki/Ludificación>>. <<

[20] <<http://rtalbert.org/>>. <<

[21] Education Resources Information Center (ERIC) es la mayor base de datos especializada en educación disponible en línea. Está financiada por el Institute of Education Sciences (IES) del departamento de Educación de Estados Unidos. <<

[22] Google Académico —en inglés, *Google Scholar*— es un buscador de Google que se especializa en literatura científico-académica. El sitio indica editoriales, bibliotecas, repositorios, bases de datos bibliográficas, entre otros; y entre sus resultados se pueden encontrar citas, enlaces a libros, artículos de revistas científicas, comunicaciones y ponencias en congresos, informes científico-técnicos, tesis, tesinas y archivos depositados en repositorios. <<

[23] Sobre John Hattie: <<https://visible-learning.org/john-hattie/>>. <<

[24] <<http://www.evidencebasedteaching.org.au/hatties-2017-updated-list/>>. <<

[25] Fuente obtenida de <<http://www.evidencebasedteaching.org.au/hatties2017-updated-list/>>. <<

[26] <<https://www.theflippedclassroom.es/estudio-global-flipped-learning/>>. <<

[27] <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0965079930010102>>.
<<

[28] <http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21_4_07/ems12407.html>. <<

[29] <http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/margaritapena_ingenieria_organizacional/modelo_de_kurt_lewin.html>. <<

[30] <https://delta.ncsu.edu/assets/Learning_analytics_annotated_bibliography.pdf>. <<

[31] Adaptado de <https://elearninginfographics.com/the-promise-of-learning-analytics-infographic/>. <<

[32] *Learning analytics* es el término inglés para analíticas de aprendizaje. <<

[33] <http://www.jhsph.edu/departments/population-family-and-reproductive-health/_docs/teaching-resources/cla-01-aligning-assessment-with-long-termlearning.pdf>. <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2577808>>. <<

[34] Se trata de una aplicación interactiva que permite a los profesores crear contenidos enriquecidos añadiendo enlaces a vídeos, imágenes, audios, textos, etc. Por ejemplo: <<https://www.thinglink.com/scene/337508596172455936?buttonSource=searchPage>>. <<

[35] Accederás a <https://es.surveymonkey.com/r/docente_flipped2018>.
<<

[36] Plantea que el visionado del vídeo se vea por grupos rotatorios de alumnos, mientras los otros grupos realizan otras actividades, guiados por el profesor. <<

[37] <<https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/ARichSeamSpanish.pdf>>. <<

[38] <<https://compartirpalabramaestra.org/libros/nativos-digitales-dieta-cognitiva-inteligencia-colectiva-y-arquitecturas-de-la-participacion>>. <<

[39] <<https://www.amazon.com/Wired-Resist-Science-Driving-Success/dp/0997354739>>. <<

[40] Clear, James, «How Long Does It Actually Take to Form a New Habit?», Backed by Science, James Clear, 26, sept. 2017 <<http://jamesclear.com/new-habit>>. <<

[41] Turkey, S., «Setting Goals: Who, Why, How?», Office of the Vice Provost for Advances in Learning, <<http://vpal.harvard.edu/publications/setting-goals-why-how>>. <<

[42] Matthews, Gail «Goal Studies», Dominican University of California, May 2015, <<http://www.dominican.edu/dominicannews/study-highlights-strategies-forachieving-goals>>. <<

[43] Steve Kerr y Douglas LePelley, *New Developments in Goal Setting and Task Performance*, Taylor & Francis Ltd., Londres, 2012. <<

[44] <<https://yourbestyeareverbook.com>>. <<

[45] <<https://www.apple.com/euro/pdfs/acotlibrary/rpt10.pdf>>. <<