



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Tesis
Doctoral

Cristina Sánchez Cruzado

Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la Facultad
de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga

2017



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Facultad de Ciencias de la Educación

Departamento de Teoría e Historia de la Educación y
Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación

TESIS DOCTORAL

Flipped classroom.
La clase invertida, una realidad en la
Facultad de Ciencias de la Educación
de la Universidad de Málaga

Cristina Sánchez Cruzado

Málaga 2017



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Facultad de Ciencias de la Educación

Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Métodos de
Investigación y Diagnóstico en Educación

TESIS DOCTORAL

Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la
Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de
Málaga

Cristina Sánchez Cruzado


Málaga 2017





UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

AUTOR: Cristina Sánchez Cruzado

 <http://orcid.org/0000-0002-2871-4289>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): riuma.uma.es





UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Facultad de Ciencias de la Educación

Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Métodos de
Investigación y Diagnóstico en Educación

TESIS DOCTORAL

Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la
Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de
Málaga

Cristina Sánchez Cruzado

Realizada bajo la dirección de:

Dr. Julio Ruiz Palmero

Dr. José Sánchez Rodríguez

Málaga 2017



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Facultad de Ciencias de la Educación
Departamento de Didáctica y
Organización Escolar

Dr. D. Julio Ruiz Palmero y Dr. D. José Sánchez Rodríguez, profesores del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga,

HACEN CONSTAR:

Que D^a. CRISTINA SÁNCHEZ CRUZADO, con DNI 74826255X, ha realizado el trabajo de investigación titulado: "Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga", el cual reúne las condiciones científicas y académicas necesarias para su presentación como Tesis Doctoral.

En Málaga, a 12 de Enero de 2017

Dr. Julio Ruiz Palmero

Dr. José Sánchez Rodríguez



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

El presente trabajo de investigación y su memoria, pretenden cumplir con los requisitos necesarios para la elaboración de una tesis doctoral, para la obtención del grado de doctora, dentro del programa de doctorado “Investigación e innovación educativa”, impartido en el Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación” de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga.

Una parte importante de esta investigación se realizó dentro del Área de conocimientos de Didáctica de la Matemática en el Departamento de Didáctica de la Matemática, de las Ciencias Sociales y de las Ciencias Experimentales, en el seno de una propuesta de investigación conjunta con el Departamento de Didáctica y Organización Escolar ambos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

A Ricardo y Alfonsi, mis padres, mis pilares, que me han enseñado a no rendirme, a luchar por lo que quiero, y han sido para mí un ejemplo en la vida.

A Dani, mi para siempre compañero de viaje, cuya paciencia podría llenar el mundo, y me dijo adelante.

A mi pequeña Leonor, porque eres mi vida.

A nuestro próximo arcoiris.

Olvidaremos nuestro tiempo perdido, y llenaremos el que viene.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría en estas líneas agradecer a aquellas personas que han puesto su grano de arena, a veces sacos, sacas y montañas, para que este trabajo empezase y llegase a su fin.

En primero lugar, agradecer a mis directores de tesis, Julio Ruiz Palmero, que desde el primer momento depositó su confianza en mí, transmitiéndome ese contundente “claro que tú sí puedes”. Gracias por tener siempre una respuesta inmediata y facilitando cualquier paso rápida y de manera efectiva, simplificando cualquier situación, por engorrosa que pareciera en un principio, a cualquier hora, cualquier día. Gracias por tus consejos y por estar siempre ahí. A José Sánchez Rodríguez, que me ha facilitado la información necesaria y ha dado respuestas a mis dudas de forma apremiante, buscando siempre la solución más eficaz.

Gracias a todos los alumnos y alumnas que han participado en las entrevistas, cuestionarios, en el día a día de esta experiencia, que con su tiempo, sus necesidades, sus inquietudes, han hecho que se pueda dar forma real a un proyecto que es para y por ellos.

Gracias con todo mi corazón a Teresa Sánchez Compañía, compañera sin igual, quien me abrió las puertas de la Facultad de Ciencias de la Educación, modelo indiscutible como profesional, como madre, como mujer, como persona (y no sé cual sería el orden más apropiado). Apareció en mi vida cuando la vida parece que no te va a sorprender fácilmente, y ha endulzado esta experiencia, llenándola de magia y de luz en muchas ocasiones, mostrándome que hay otros caminos posibles en la enseñanza, y que solo teníamos que lanzarnos. Has hecho que esta experiencia sea muchísimo más gratificante, enriquecedora y pasional.

Gracias a José Luis González Marí, porque hace varios años siendo su alumna, despertó en mi la necesidad de seguir adentrándome en el mundo de la educación, y haciéndome pensar que podría aportar un granito de arena en un sistema que “debería seguir cambiar”. Y en este último año, gracias por integrarme en el departamento de Didáctica de la Matemática como si fuera una más, haciéndome sentir como si hubiera estado aquí toda la vida. Admiro tu profesionalidad, tu humildad, y tu gran corazón. Gente como tú hace grande la Universidad de Málaga.

Gracias a Juan Antonio Macías García, la entrega, la ilusión, los sueños, el futuro personalizado en una persona, que siempre está disponible, una mano amiga que se ofrece a ayudar en lo que sea. La universidad necesita gente como tú, sigue adelante, sin desanimarte, que lo conseguirás.

Gracias a mis queridísimas María Jesús Santos y Marta Sánchez, que empezamos juntas esta andadura como alumnas de un programa de doctorado, cada una de una disciplina o dedicación aparentemente distintas, mirándonos con desconcierto, y pensando...¿qué hacemos aquí las tres cada una con una historia tan diferente?... Pues ya hemos enlazado hasta las temáticas de nuestras tesis para seguir investigando. Gracias porque me disteis esa última embestida, para decir “esto hay que terminarlo”, y porque en cada bache, me habéis empujado y subido más alto aún. Y gracias porque ya formáis parte de esos círculos de personas que ocupan ese hueco en el corazón.

Gracias a mis grandes amigos y familia, que no por grandes son pocos, soy una afortunada por teneros en mi vida, ya por tantos años, muchos toda una vida. Y una vez más, durante este tiempo, os he sentido, oído y leído animándome, valorando cada uno de esas renunciadas, ausencias, desplantes, y recordándome que esto me gustaba, y que volara a por mis sueños. Gracias.

Gracias a mi hermano Ricardo, porque muchas veces cuando pensaba y planteaba que la educación sigue necesitando ese empuje, ese giro, ese cambio de dirección, me acordaba de ti, y de tu infinito talento desperdiciado en clases grises. Imaginando qué otras cosas podrías haber hecho si alguien hubiera buscando otra forma de enseñarte. Gracias, porque también has soportado esos desplantes, esos “no puedo, no tengo tiempo”, cuando tú también durante este tiempo has necesitado un poco más de mí, y no he estado.

Gracias a mis padres, gracias se me queda pequeña. Este trabajo es de ellos, porque ellos me han animado y alentado a seguir este camino, han sido fuente de inspiración, por su lucha en la vida, por su incansable fuerza, ánimo y alegría. Ejemplos de bondad, generosidad, desinterés y fortaleza. Y tú Alfonsi, además un ejemplo como MAESTRA, donde la educación iba de la mano inseparablemente del cariño, de ser la maestra de todos y para todos, sin dejar a nadie atrás.

Gracias a mi Dani, mi inseparable compañero de viaje, sin quien todo esto no tendría sentido, quien me ha dado el equilibrio que en ocasiones me ha faltado. Gracias por entender tanta ausencia, por decirme “ya queda nada”, por seguir con esa sonrisa a pesar de todo.

Gracias a mi pequeña Leonor, gracias por ya haber olvidado mis ausencias, antes de haber acabado, por enseñarme a ser mejor persona. Gracias por hacer que el camino se llenara de sonrisas.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

RESUMEN

Esta memoria trata de mostrar una realidad existente en la Universidad de Málaga, en concreto en la Facultad de Ciencias de la Educación. Dicha realidad es la utilización de un nuevo enfoque metodológico conocido como flipped classroom o clase invertida, que responde a unas necesidades existentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El modelo educativo está en constante evolución y se presta a un cambio de paradigma. Se busca un enfoque en el que se fomente el trabajo colaborativo, la participación del alumnado, la adaptación a distintos ritmos de aprendizajes, clases más prácticas y experimentales, que impulse el trabajo autónomo, y la autorregulación en el aprendizaje.

Este trabajo de investigación se ha realizado con el objetivo de analizar y conocer los resultados obtenidos tras haber llevado a cabo la inversión de distintas asignaturas en diferentes cursos de la universidad de Málaga y analizar la viabilidad didáctica de esta innovación, y su continuidad. Las asignaturas en las que se realizó esta experiencia fueron Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación del primer curso, y Didáctica de la Medida de cuarto curso, ambos del Grado de Primaria.

Se presentan los resultados, una vez realizado el estudio del grado de satisfacción del alumnado universitario con la metodología flipped classroom, y además se muestra una valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje empleando la clase invertida, destacando las ventajas e inconvenientes de la utilización de esta metodología.

Los resultados obtenidos concluyen que el alumnado ve con satisfacción la introducción de una metodología que le proporciona mayor participación en el aula, que le facilita el acceso a contenidos didácticos en un formato más cercano, que puede consultar cuándo y cómo quiera, adaptándose a sus necesidades y ritmos de aprendizaje. Consideran que el tiempo en el aula es más eficaz, estiman que realizan un mejor aprovechamiento del tiempo y que además mejora su aprendizaje y la comprensión de contenidos. Estos resultados se han podido además contrastar en los distintos grupos en los que se ha llevado a cabo la experiencia.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Índice de contenidos

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Resumen del trabajo de investigación.....	12
CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO.....	17
2.1. Introducción.....	17
2.2. Conceptualización de la clase invertida o flipped classroom.....	19
2.2.1. Cómo hacer una clase invertida.....	23
2.3. Conceptos relacionados.....	26
2.3.1. Learning Management Systems (LMS).....	26
2.3.2. Formación permanente.....	28
2.3.3. Educación formal, no formal e informal.....	30
2.3.4. Aprendizaje autorregulado.....	32
2.3.5. Aprendizaje colaborativo y cooperativo.....	34
2.4. Motivos para implantar la metodología flipped classroom.....	36
2.4.1. ¿Por qué invertir la clase?.....	39
2.4.2. Posibles inconvenientes.....	44
2.4.3. El profesor en una flipped classroom.....	47
2.5. Otras experiencias y sus resultados.....	51
2.6. Noticias en medios de comunicación de interés general.....	56
2.7. Presentaciones en Congresos.....	59
CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....	63
3.1. Justificación de la investigación.....	63
3.1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	64
3.2. Objetivos.....	65
3.3. Metodología de investigación.....	66
3.3.1. Metodología de investigación para alumnado de Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación.....	67

3.3.2. Metodología de investigación para el grupo de Didáctica de la Medida.....	68
3.4. Población y Muestra.....	69
3.5. Técnicas de recolección de información.....	70
3.5.1. Encuesta1: Preguntas abiertas sobre ventajas e inconvenientes de la metodología flipped classroom.....	71
3.5.2. El cuestionario.....	72
Validez del cuestionario.....	72
Tipos de preguntas.....	73
Recogida de datos mediante cuestionario.....	80
Variables del cuestionario.....	80
Técnicas de análisis del cuestionario.....	83
3.5.3. Entrevistas.....	86
Entrevista al alumnado.....	87
Entrevista al profesorado.....	88
3.6. Implementación de la Flipped Classroom.....	89
3.6.1. Flipped classroom en Didáctica de la Medida.....	90
3.6.2. Flipped classroom en Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación.....	92
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	99
4.1. Análisis resultados grupo Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación.....	99
4.1.1. Análisis descriptivo. El cuestionario.....	99
Bloque 1: Datos generales.....	99
Bloque 2: Clases invertidas.....	101
Bloque 3: Otros aspectos.....	114
4.1.2. Análisis correlacional.....	124
4.1.3. Análisis entrevistas profesorado de Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación.....	135
4.1.4. Análisis de otros documentos.....	138

4.2. Análisis grupo Didáctica de la Medida.....	138
4.2.1. Categorización y codificación.....	138
4.2.2. Análisis de las respuestas a “ventajas e inconvenientes del uso de la metodología flipped classroom”.....	158
Análisis por categorías.....	158
Unidades de análisis más frecuentes.....	162
4.2.3. Análisis de entrevista a la profesora.....	167
4.2.4. Análisis de entrevista al alumnado.....	177
1. ¿Crees que ha mejorado tu aprendizaje? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?.....	178
2. ¿Te motiva más para estudiarla?.....	180
3. ¿Mejora el trabajo en grupo?.....	181
4. ¿Cuántas veces visteis los vídeos de media?, ¿Dónde? ¿Qué haces mientras?.....	182
5. ¿Te gustaría que se dieran así otras asignaturas?.....	184
6. ¿Lo usarías como maestra/o? ¿Lo usarás?.....	185
7. ¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?.....	186
8. ¿Prefieres este método al tradicional?.....	187
9. ¿Cómo mejorarías el método?.....	188
4.2.5. Análisis de otros documentos: Calificaciones trabajos grupales Didáctica de la Medida.....	196
4.3. Análisis conjunto entrevistas profesorado.....	201
4.4. Categorización deductiva de las respuestas a preguntas abiertas del cuestionario del alumnado de TIC, a partir de las categorías definidas para el análisis cualitativo en Didáctica de la Medida.....	204
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN.....	213
5.1. Conclusiones.....	213
5.1.1. Objetivo 1: Invertir un núcleo temático en diferentes asignaturas de la	

universidad de Málaga y analizar la viabilidad didáctica de la innovación.....	215
5.1.2. Objetivo 2: Experimentación con metodología de clases invertidas en un escenario real de trabajo entre docentes y estudiantes de diferentes disciplinas educativas.....	215
5.1.3. Objetivo 3: Estudiar el grado de satisfacción del alumnado universitario con la metodología flipped classroom en asignaturas de la Universidad de Málaga..	218
5.1.4. Objetivo 4: Conocer y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje empleando flipped classroom.....	220
5.2. Discusión.....	225
CAPÍTULO 6. PROPUESTAS DE MEJORA Y PERSPECTIVAS DE FUTURO	
.....	233
6.1. Limitaciones y propuestas de mejora.....	233
6.2. Perspectivas de futuro.....	235
CAPÍTULO 7. REFERENCIAS.....	241
ANEXO.....	257
Anexo I : Cuestionario.....	257
Anexo II: Entrevistas profesores.....	265
Entrevista profesor R (PR).....	265
Entrevista profesor S (PS).....	267
Entrevista profesora T (PT).....	269
Anexo III: Entrevistas alumnado.....	277
Entrevista alumna 1 (A1).....	277
Entrevista alumna 2 (A2).....	283
Entrevista alumno 3 (A3).....	287
Entrevista alumna 4 (A4).....	289
Entrevista alumna 5 (A5).....	291
Entrevista alumna 6 (A6).....	293
Entrevista alumna 7 (A7).....	295
Anexo IV: Respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario sobre la clase	

invertida.....	297
Anexo V: Resultados de análisis correlacional.....	299
Anexo VI: Respuestas de ventajas e inconvenientes de la metodología flipped classroom.....	301
Anexo VII: Respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario sobre la clase invertida, categorizadas.....	303

Índice de tablas

Tabla 1: Educación permanente.....	29
Tabla 2: Rol del profesor y del alumno en una Flipped Classroom. Adaptación de Tourón y Santiago (2015).....	50
Tabla 3: Resumen de resultados de distintas experiencias flipped classroom.....	51
Tabla 4: Alfa de Cronbach ítems cuestionario. Estadísticas de fiabilidad.....	73
Tabla 5: Respuestas al cuestionario sobre lugar de visionado de vídeo.....	77
Tabla 6: Respuestas cuestionario sobre aprendizaje con el vídeo.....	77
Tabla 7:.....	78
Tabla 8: Respuestas cuestionario sobre número de horas dedicadas en casa a preparar la teoría.....	79
Tabla 9: Variables a estudio.....	81
Tabla 10: Tabla genérica de contingencias, relación entre variables.....	85
Tabla 11: Estadísticos descriptivos para la edad de la muestra.....	100
Tabla 12: Estadísticos descriptivos para la edad de la muestra sin valores extremos.....	100
Tabla 13: Género.....	100
Tabla 14: Grupo al que pertenece.....	101
Tabla 15: Ayuda a entender mejor la asignatura.....	102
Tabla 16: Mejor método que la clase tradicional.....	103
Tabla 17: Recomendarías a un amigo.....	103
Tabla 18: Mejor oportunidad para interactuar con tus compañeros.....	104
Tabla 19: Motiva más para estudiar.....	104
Tabla 20: Mejora aprendizaje.....	105
Tabla 21: Prefiere método tradicional al método de clases invertidas.....	105
Tabla 22: Dónde visualizas los vídeos.....	106
Tabla 23: Cuándo visualizas los vídeos.....	107
Tabla 24: Veces por término medio visualiza los vídeos.....	108
Tabla 25: Han sido comprensibles los vídeos.....	108

Tabla 26: Aumento de eficacia/efectividad del tiempo en clase habiendo visto los vídeos o leído textos previamente.....	111
Tabla 27: Consideras las lecturas adecuadas.....	112
Tabla 28: Has formulado preguntas sobre el tema del día.....	113
Tabla 29: Tiempo semanal dedicado en casa para la teoría.....	113
Tabla 30: Consideras tiempo dedicado excesivo.....	114
Tabla 31: Te gusta la posibilidad de hacer cuestionarios semanales.....	115
Tabla 32: Has revisado los cuestionarios con posterioridad.....	116
Tabla 33: Consideras las preguntas de los cuestionarios adecuadas.....	117
Tabla 34: Tiempo suficiente para realizar los cuestionarios.....	118
Tabla 35: Te produce tensión hacer cuestionarios semanales.....	119
Tabla 36: Valorar el traer tus dispositivos (portátil, tabletas, etcétera) a clase.....	121
Tabla 37: Grupos de variables a las que se hace análisis correlacional.....	125
Tabla 38: Esquema relación entre variables analizadas.....	127
Tabla 39: Relación entre ayuda a entender y aumenta eficacia/eficiencia tiempo en clase.....	128
Tabla 40: Relación entre ayuda a aprender y qué hace cuando visualiza los vídeos	129
Tabla 41: Relación entre ayuda a entender y dónde visualiza los vídeos.....	131
Tabla 42: Relación entre variables clase invertida, grupo de variables 1.....	132
Tabla 43: Relación ayuda a entender y recomendarías a un amigo.....	133
Tabla 44: Correlación entre mejora aprendizaje y prefiere método tradicional.....	134
Tabla 45: Categorización y codificación. Categoría C1, "Aprendizaje".....	141
Tabla 46: Categorización y codificación. Categoría C2, "Materiales".....	144
Tabla 47: Categorización y codificación. Categoría C3, "En el aula".....	149
Tabla 48: Categorización y codificación. Categoría C4, "Fuera del aula".....	152
Tabla 49: Categorización y codificación. Categoría C5, "Adaptación a ritmos de aprendizaje".....	154
Tabla 50: Categorización y codificación. Categoría C6, "Opinión general".....	155
Tabla 51: Resumen frecuencias y porcentajes unidades de análisis.....	166

Tabla 52: Unidades de análisis recogidas en las entrevistas categorizadas y codificadas.....	190
Tabla 53: Resumen respuestas entrevistas alumnado.....	193
Tabla 54: Criterios evaluación trabajos grupales Didáctica de la Medida.....	197
Tabla 55: Calificaciones trabajo grupal, comparativa G1 y G2.....	198
Tabla 56: Calificaciones finales G1 y G2, comparadas según notas trabajos grupales aptos.....	199
Tabla 57: Calificaciones finales G1 y G2, comparadas según notas trabajos grupales no aptos.....	200
Tabla 58: Resumen y comparativa de respuestas del profesorado.....	201
Tabla 59: Resumen frecuencias y porcentajes categorización de respuestas a preguntas cuestionario TIC.....	206
Tabla 60: Comparativa de categorías ordenadas por frecuencia de aparición.....	209

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Elementos esenciales de un entorno de aprendizaje flexible y diferenciado (Tourón y Santiago, 2015).....	7
Ilustración 2: Adaptación y traducción de resumen sobre investigación de la metodología flipped classroom realizada por Project Tomorrow (Tourón y Santiago, 2015).....	10
Ilustración 3: Cono de la experiencia de Edgar Dale, tomado de Dale (1964, p.45)..	18
Ilustración 4: Ejemplo de actividad dentro de taller en el aula.....	91
Ilustración 5: Indicaciones previas a la sesión en el aula de la asignatura Tecnología de la Información y la Comunicación.....	94
Ilustración 6: Contenidos preparados para sesión de Tecnología de la Información y Comunicación. Obtenido del campus virtual de la asignatura TICE.....	95
Ilustración 7: Información cuestionario planteado para valorar conocimientos por sesiones.....	96

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

*“- Pero, ¿adónde quieres que vaya?
- A cualquier parte. Derecho siempre adelante...
Entonces el principito observó gravemente:
—¡No importa! ¡Mi casa es tan pequeña!
Y con un poco de melancolía, quizás, agregó:
- Derecho, siempre delante de uno... no se puede ir muy lejos...”*
(Saint-Exupéry, 1979, p.20).



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

Al plantear un proyecto de investigación e innovación educativa, se pretende dar respuestas a una serie de necesidades y demandas a cualquier nivel, tanto en un grupo de estudiantes, como a nivel institucional. Una de estas necesidades es proponer qué modificar y cómo para que el alumnado se sienta implicado en las tareas escolares y sientan la satisfacción de ir aprendiendo cualquier materia, alcanzando sus máximas posibilidades. Se trata de buscar instrumentos que favorezcan un mejor clima en las clases. Realizar mejoras para que el alumnado desarrolle actitudes de trabajo en grupo y de manera cooperativa, se despierten en él inquietudes y necesidades de aprendizaje dentro y fuera del entorno considerado como formalmente educativo, fomentar una futura ciudadanía activa.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a los procesos educativos, han provocado transformaciones que afectan tanto al modo en que se aprende como a las competencias de comunicación y digitales que tanto discentes como docentes deben desarrollar. Hernández (2008) considera además que las nuevas tecnologías, utilizadas como herramientas constructivistas, crean una experiencia diferente en el proceso de aprendizaje entre los estudiantes, se vinculan con la forma en la que ellos aprenden mejor, y funcionan como elementos importantes para la construcción de su propio conocimiento.

Por otro lado, en muchas de las materias impartidas en las distintas facultades y escuelas técnicas de las numerosas universidades existentes, al menos entre las más de 12.000 que aparecen en el Ranking Web de Universidades desarrollado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, 2016), la educación ya no se realiza exclusivamente en el aula. La educación a través de la red Internet, es una alternativa y/o complemento a la acción educativa abriendo la posibilidad de nuevos espacios para

abordar procesos formativos sobre todo a nivel de estudios superiores.

En el Diario oficial de la Unión Europea y sus Conclusiones del Consejo sobre la modernización de la enseñanza superior (2011), se apuesta por adoptar metodologías innovadoras de enseñanza-aprendizaje centradas en el alumnado, utilizando entornos de aprendizajes más interactivos y haciendo un uso eficaz de las tecnologías de información y comunicación.

El vertiginoso desarrollo que están experimentando las TIC, sobrepasa en ocasiones el cambio que somos capaces de asumir. Por otro lado, la universidad del siglo XXI no se consigue adaptando las nuevas tecnologías a los viejos paradigmas educativos, sino aportando a la educación el significado auténtico de la comunicación como transformación y cambio, accediendo así a la sociedad del conocimiento compartido (Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010).

Algunos de estos cambios suponen un giro, centrándose los procesos de enseñanza-aprendizaje en el propio alumno, quien además deja de ser un mero consumidor de información y conocimientos, pasando a ser productor, McLoughlin y Lee (2010) los denomina *prosumer*, de productores (*producers*) y consumidores (*consumers*). Las tecnologías ponen a disposición de los estudiantes un conjunto de herramientas y recursos que hacen que el aprendizaje sea más interactivo y significativo, y sobre todo que se realice en un ambiente más dinámico (Imbernón, Silva y Guzmán, 2011).

En esta situación el estudiante en muchas ocasiones se encuentra desorientado, debido a la diversidad de tecnologías, recursos y fuentes de información, que utilizan tanto en su formación como en su vida privada. Muchas de las herramientas que se usan no están pensadas para uso académico, pudiendo ser utilizadas para aprendizaje a lo largo de la vida de cada persona. Los estudiantes consideran sólo los campus virtuales como entornos o plataformas virtuales de aprendizaje, *Learning Management Systems* (LMS) (también denominados, *Virtual Learning Environment*, VLE), centrados en sus

respectivos cursos y dentro de las instituciones correspondientes. Por otro lado, las plataformas tradicionales condicionan el modelo de aprendizaje sin aportar ningún elemento realmente innovador, funcionan como silos cerrados (Salmerón, Rodríguez y Gutiérrez, 2010).

Los discentes necesitan otro tipo de entorno que realmente satisfaga sus necesidades, adaptados a cada uno, porque además existen diferencias reales en la forma en la que los distintos estudiantes afrontan y resuelven las tareas de aprendizaje (Ramírez, Ruiz, y Albert, 1996).

“Un modelo de escuela en la que a todos los alumnos se les enseñan los mismos contenidos, con un mismo nivel profundidad y reto, a una misma velocidad, no puede responder a las necesidades diferenciales de los alumnos” (Tourón y Santiago, 2015, p.199).

Esta diferencia de planteamiento viene de la mano también del llamado Espacio Europeo de la Educación Superior (EEES), que propone una introducción en el ámbito educativo de aspectos hasta ahora propios de la educación informal, por ejemplo, la movilidad. Se fomenta que el estudiante universitario realice estancias en otros países como parte de su educación formal, entrando en dicha educación un sinfín de aspectos informales, no sólo el nuevo idioma, sino además la adaptación a nuevas culturas, autonomía e iniciativa personal, etcétera.

Se deben plantear nuevas metodologías que hagan confluir en los propósitos del EEES, que incluyan componentes didácticos que cumplan los retos fundamentales de ese EEES. Por un lado, deberían preparar a la nueva generación para papeles en un futuro mundo laboral impreciso, adquiriendo conocimientos y competencias, que los capacite para participar como ciudadanos activos en una sociedad democrática y además poder asumir sus responsabilidades personales (Huber, 2008).

Ante este insólito escenario, las dudas sobre la nueva labor docente se incrementan. Gairín, Feixas, Guillamón y Vilamitjana (2004, p. 65) responden a estas

dudas:

El profesor universitario, en esta nueva perspectiva, deja de ser un mero transmisor de conocimientos dedicando una gran parte de su actividad docente a guiar y orientar al estudiante en su itinerario formativo, principalmente académico pero también profesional y personal. La formación del estudiante no tiene así como único escenario la clase, sino todo el abanico de recursos y espacios curriculares sincrónicos y asincrónicos diseñados a cumplir con ese objetivo: bibliotecas, programas informáticos, portales digitales, actividades diversas en el aula y en el entorno, etcétera.

Se produce una transformación del profesorado, desde su condición de proveedor de información a facilitador del aprendizaje, y facilitador de las fuentes de información, esto implica una mayor importancia de la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto presenciales como virtuales. El uso de la red como medio de comunicación e interacción social aún no se ha introducido del todo en los entornos de educación formal, donde se siguen priorizando los usos centrados en la transmisión de información sin que se dé valor educativo a las relaciones interpersonales. Tiene aún más peso la tradición de una enseñanza basada en la relación individual del alumnado con los contenidos, que las posibilidades de relación con otros alumnos y con profesores, en actividades más colaborativas que son capaces de ofrecer también las nuevas herramientas incluidas en la red (Gutiérrez et al., 2010).

La realidad es que cada vez más las distintas plataformas existentes en la red, y no solo las que se corresponden a los campos virtuales, van ocupando un mayor espacio en los procesos de enseñanza-aprendizaje, induciendo a pensar que una metodología que combine la enseñanza tradicional y una enseñanza en línea desde distintas plataformas virtuales, se convierte en el ideal de mejora de las universidades y otros entornos educativos. Se llegan a obtener resultados verdaderamente positivos llevando a cabo una metodología combinada como la propuesta. Distintos autores destacan entre otras, una menor deserción escolar, un aumento de la nota media final, así como la percepción por

parte del alumnado de que es un método más flexible, que favorece el trabajo autónomo, el colaborativo y el autoaprendizaje (Sánchez y Arrufat, 2016; Mason, Shuman y Cook, 2013; Touchton, 2015).

Entre todas las posibilidades que pueden aparecer a la hora de plantear un método combinado de enseñanza-aprendizaje, en la que por un lado se dispongan de clases presenciales y por otro, de fórmulas en las que el proceso se desarrolle fuera del aula con ayuda de las TIC y que además potencie flexibilidad, adaptación, autorregulación y autoaprendizaje, surgen lo que se conoce como las clases invertidas o flipped classroom. El flipped classroom es un enfoque pedagógico que transfiere fuera del aula el trabajo de ciertos procesos de enseñanza que habitualmente se plantean en el aula, la clase magistral, mientras que durante el tiempo en el aula se potencian otros procesos de adquisición y mejora de aprendizaje guiados por el docente (Bergmann y Sams, 2012).

La flipped classroom podría no llegar a ser más que una preparación o lectura previa de un material didáctico presentado por el profesor antes de una clase, en la que se propondrán tareas más reflexivas, colaborativas y participativas. Sin embargo, con ayuda de las TIC, se consigue una operativa real, facilitando al alumnado el acceso a unos contenidos enriquecidos, en un formato atractivo, en cualquier lugar y a cualquier hora (Davies, Dean y Ball, 2013).

El sentido común hace que, en infinidad de ocasiones, el profesorado desplace fuera del aula contenidos más teóricos y procedimentales, colgando en campus virtual dicho contenido, grabaciones con explicaciones por temas, películas o reportajes relacionados con la temática a estudio. De esta forma, se invierte los roles de trabajo, y durante el tiempo en clase se profundiza en tareas que requieren mayor colaboración e interacción con los compañeros, se dedica el tiempo a actividades prácticas guiadas por el profesor. Se trata de un aprendizaje mezclado, que potencia el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y el trabajo mediante proyectos entre otros (Sánchez, Ruiz y Sánchez, 2014; Rotellar y Cain, 2016).

La gran mayoría de los discentes disponen de un alto grado de dominio de las tecnologías, y sus vidas ya transcurren entre el entorno virtual y el real (Tourón y Santiago, 2015). Trasladar ese pensamiento al aula, no es más que seguir el proceso evolutivo, y plantear a su vez conexiones entre el aprendizaje formal y no formal.

Otra razón de gran importancia por la que se apuesta por esta metodología es la adaptabilidad a los distintos ritmos de aprendizajes. La atención a la diversidad no deja de ser en muchas ocasiones una asignatura pendiente en nuestro sistema educativo. Mediante las flipped classroom se plantea la posibilidad de trabajar con un método que ya de partida nace para adaptarse a las necesidades del alumnado.

En la ilustración 1, tomada del trabajo realizado por Tourón y Santiago (2015), se muestra un resumen de elementos esenciales de un entorno de aprendizaje flexible y diferenciado en el que el alumno se considera el protagonista de su aprendizaje y el profesor adopta un rol de apoyo y guía.



Ilustración 1: Elementos esenciales de un entorno de aprendizaje flexible y diferenciado (Tourón y Santiago, 2015)

Junto con estos elementos, los mismos autores (Tourón y Santiago, 2015) plantean una lista de características que debe tener la educación actual frente a lo que ya forma parte de la educación tradicional, que consideran como no deseables. En el primer grupo, se necesita que el estudiante se sitúe como centro del proceso educativo, que el profesor actúe de guía en el aprendizaje, es imprescindible el uso de Internet para obtener una visión plural de los temas, los fallos y errores cometidos deben considerarse como parte del proceso de aprendizaje, es necesario un currículo diferenciado y personalizado, la evaluación debe plantearse formativa y continua, el aprendizaje debe ser multisensorial y activo, los alumnos actuar como consumidores y productores de contenidos, los discentes deben participar y hablar más en clase que el profesor, la tecnología debe estar integrada en el currículo, la resolución de conflictos en grupo se

plantea como oportunidad de crecimiento y además el aprendizaje debe ser social y emocional.

Frente a esta lista de deseos para la educación formal, se encuentran los no deseables, lo que los autores (Tourón y Santiago, 2015) consideran que debe salir de nuestro sistema educativo. En concreto, los contenidos no deben ser el centro de la instrucción, el profesor no debe actuar como único distribuidor de contenidos y único rol activo, el uso de un único libro de texto está absolutamente obsoleto, disponer de un mismo currículo para todos, una evaluación para justificar resultados basada en exámenes, alumnos que solo consumen contenidos publicados por otros, la tecnología no debe ser un añadido extra, los conflictos los soluciona el profesor de manera unilateral y no son fuente de aprendizaje, falta de integración del aprendizaje social y emocional.

Las flipped classroom ofrecen un modelo integrado de gran potencial pedagógico en el que se atienden de manera personalizada las necesidades de aprendizaje de cada estudiante y pueden dar respuesta a la mayoría de deseos que Tourón y Santiago (2015) especifican.

Según Tourón y Santiago (2015), un modelo educativo basado en flipped classroom aporta beneficios entre los que cabe destacar:

- Permite atender las diferencias individuales durante mayor tiempo.
- El profesorado tiene la oportunidad de compartir información y conocimientos entre iguales, con el alumnado, con las familias y el resto de la comunidad educativa.
- El alumnado dispone de la posibilidad de acceder tantas veces como necesite a los contenidos facilitados por sus profesores.
- Aumenta las posibilidades de aprendizaje colaborativo.
- Hace partícipe a las familias desde el inicio del proceso de aprendizaje.

En contraposición a lo que a primera vista podría parecer una disminución de la presencia del profesor en las aulas, mediante las flipped classroom, el profesor cambia de manera importante su rol, y de acuerdo con Little (2015), va a guiar al alumnado durante las actividades realizadas en clases, asegurándose que los contenidos aprendidos se aplican de manera correcta.

De nuevo se cita el trabajo de Tourón y Santiago (2015) donde se muestra en un resumen adaptado y traducido, ilustración 2, los resultados positivos obtenidos de un estudio realizado por la organización Project Tomorrow (2015). Esta organización lleva realizando estudios del impacto que las flipped classroom tiene en el aula desde 2012, y los resultados van mejorando cada año.

En el último informe se muestra el incuestionable resultado positivo obtenido para el profesorado. De los 450 profesores entrevistados el 88% afirma haber obtenido una mejora en el trabajo realizado, y de ellos el 46% una mejora realmente significativa, lo más destacado es que el 99% afirma que volverá a utilizar el método en próximos cursos.

Respecto al impacto en estudiantes, el 67% mejora los resultados en sus pruebas de evaluación, en especial los alumnos con necesidad de una adaptación curricular, y el 80% se muestra más motivado.

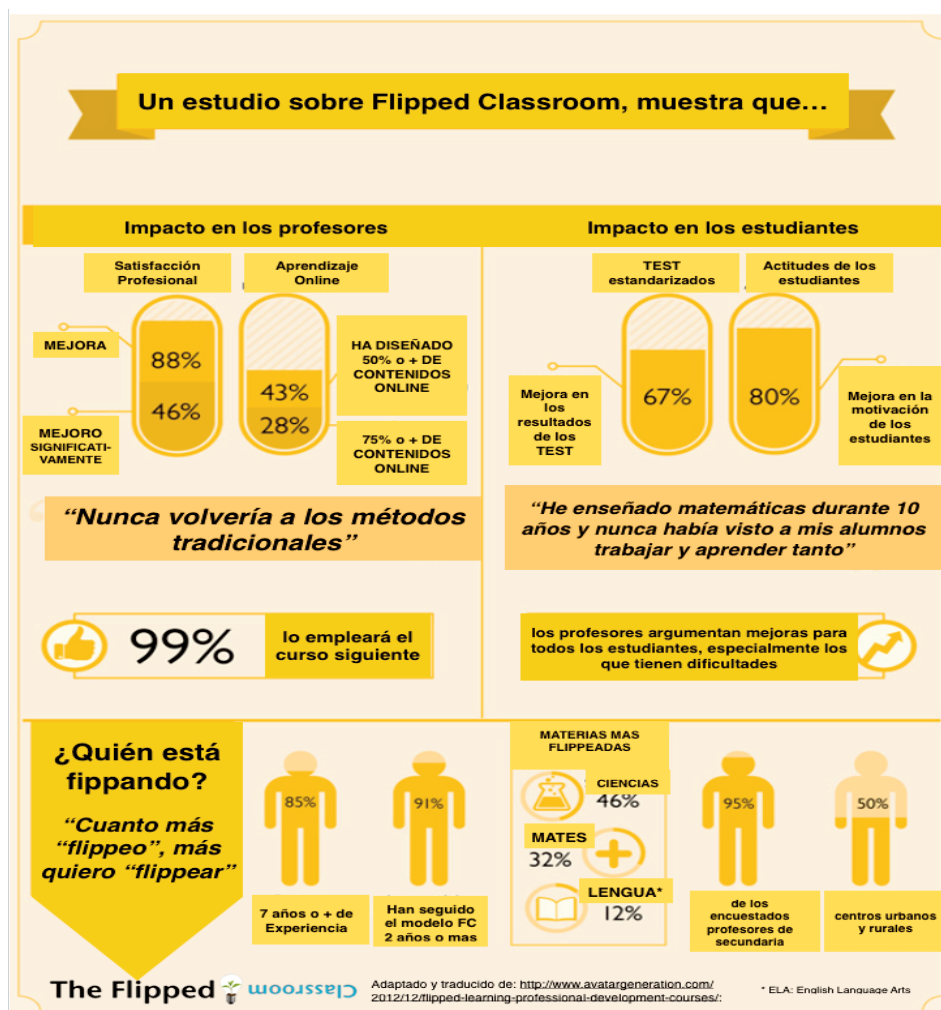


Ilustración 2: Adaptación y traducción de resumen sobre investigación de la metodología flipped classroom realizada por Project Tomorrow (Tourón y Santiago, 2015)

En este estudio también se puede comprobar que las materias en las que se han empezado a introducir en mayor medida una estrategia flipped classroom son áreas científico-tecnológicas frente a las sociales y humanísticas, ciencias en un 46% y matemáticas con un 32%. Solo un 12% son de lengua (inglesa en este caso). Invirtiendo el tiempo y las tareas en el aula, se intenta dar cabida a numerosas metodologías que potencian el proceso enseñanza-aprendizaje y permiten desarrollar competencias



generales y específicas. Estas múltiples y además perfectamente combinables metodologías, que se pueden desarrollar dentro de la flipped classroom, pueden ser el aprendizaje colaborativo y basado en grupos de trabajo, aprendizaje basado en resolución de problemas y basado en realización de proyectos entre otros (Rotellar y Cain, 2016).

Destaca el crecimiento a nivel científico, de las flipped classroom. Abeysekera y Dawson (2015) escriben en su artículo que la presencia del término flipped classroom, tenía en Google, como motor de búsqueda en la red Internet, un incremento exponencial entre 2011 y 2013. Sin embargo, en ese mismo 2013, las publicaciones científicas recogidas en la base de datos ERIC relacionadas con flipped classroom fueron 8, y solo 2 estaban evaluadas por expertos. Actualmente y volviendo a realizar la consulta, según muestran las tendencias de Google (2016) las búsquedas en la red siguen subiendo, pero no mucho más respecto a 2013 (Google, 2016b), manteniéndose en un rango de valores alto y relativamente constante, con un crecimiento moderado en los últimos tres años. Sin embargo, realizando la misma consulta en ERIC (2016), el 5 de octubre de 2016, aparecen 198 resultados de los cuales 167 han sido revisados por expertos, y el 29 de diciembre del mismo año, el número de documentos sube a 228, de los cuales han sido revisados 193 de acuerdo a la misma base de datos (ERIC, 2016b). Estos resultados hacen tener una idea de la importancia que están tomando las estrategias de enseñanza basadas en flipped classroom para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con esta perspectiva, tanto en resultados beneficiosos a nivel educativo y siguiendo la creciente tendencia en trabajos de investigación basados en flipped classroom (que implica además mejoras en el desarrollo metodológico), se elige la metodología basada en la clase invertida o flipped classroom para realizar un proyecto de investigación en el que se intentará experimentar y evaluar el alcance de las clases invertidas en diferentes contextos de enseñanza universitaria (troncales, optativas, prácticas de laboratorio, enseñanza semipresencial), en diferentes áreas de conocimiento de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga.

Llevar a cabo una investigación sobre las clases invertidas posee un aspecto tecnológico importante, de un lado las diferentes aplicaciones o herramientas que permiten el desarrollo de esta metodología y del otro la participación de profesores investigadores y el papel activo a desempeñar por los grupos de alumnos.

1.2. Resumen del trabajo de investigación

Tras la introducción realizada, se presentan en el capítulo 2 el marco de referencia teórico, que se inicia con un breve repaso a teorías cognitivas del aprendizaje multimedia, conceptualización de la metodología flipped classroom o clase invertida, sus características fundamentales y pilares en los que se basa. A continuación, se realizan algunas indicaciones de cómo desarrollar una clase invertida.

Se destacan algunos conceptos básicos y relacionados, como los sistemas de gestión de aprendizaje, formación permanente, educación formal, no formal e informal, el aprendizaje autorregulado y aprendizaje colaborativo.

Se plantean una serie de motivos para implementar una clase invertida, indicando posibles inconvenientes y el papel del profesor en una flipped classroom.

Además, en el capítulo 2 se añaden una serie de experiencias realizadas por diferentes investigadores en distintos puntos geográficos, donde se evidencia cómo esta metodología fomenta el aprendizaje colaborativo, personalizado y la autorregulación del mismo. Incluso en algunos casos mejoran las calificaciones, además de estimular el interés por el aprendizaje, potenciar una actitud positiva del alumnado, considerándolo un entorno más confortable. Los investigadores confirman un uso más eficaz y eficiente del tiempo en el aula. El profesor está mejor valorado por su alumnado, y además se facilita la atención a la diversidad.

En el capítulo 3, se plantean la propuesta de investigación. Por un lado, la justificación de la propia investigación, los objetivos que se pretenden alcanzar y la metodología utilizada, teniendo en cuenta que se va a trabajar con dos grupos

completamente diferentes en los que se ha implantado la metodología flipped classroom, de forma también diferente.

Se detallan en este capítulo, la población sujeta a estudio y las técnicas de recogida de información. Incidir que, en el grupo de Didáctica de la Medida, toma mayor peso el análisis cualitativo en esta investigación, mientras que, en el grupo de Tecnología de la Información y la Comunicación aplicada a la Educación, es el enfoque cuantitativo el de mayor importancia.

En este mismo capítulo se hace una breve descripción de cómo se implanta la metodología en las dos asignaturas diferentes.

El análisis de datos y los resultados de los mismos se presentan en el capítulo 4. Se analizan de manera diferenciada por grupos, todos los datos que se obtienen mediante las distintas técnicas de recogida de información. Se relacionan al final del capítulo algunos de los resultados para de esta forma reforzar las posibles conclusiones a las que se lleguen con posterioridad.

El capítulo 5 recoge las conclusiones a las que se ha llegado en este trabajo, junto con una discusión comparativa que contraste con los resultados de otras investigaciones, destacando semejanzas y diferencias con otros estudios.

Y finalmente en el capítulo 6 se plantean unas propuestas de mejora junto con líneas de futuro.

Tras las referencias utilizadas en este trabajo que se presentan en el capítulo 7, se añaden los anexos.

CAPÍTULO 2:

MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO

*“Aprendí bien pronto a conocer mejor esa flor. En el planeta del principito siempre había habido flores muy simples, adornadas con una sola fila de pétalos, que apenas ocupaban lugar y que no molestaban a nadie. Aparecían una mañana entre la hierba y luego se extinguían por la noche. Pero aquella había germinado un día de una semilla traída no se sabe de dónde, y el principito había vigilado, muy de cerca, a esa brizna que no se parecía a las otras briznas”
(Saint-Exupéry, 1979, p.38).*



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO

2.1. Introducción

Mattis (2014) hace un interesante y enriquecedor recorrido por la literatura existente sobre teorías cognitivas del aprendizaje multimedia, desde Miller (1956) y sus hipótesis sobre los siete canales de memoria visual y auditiva, y los límites de información que el ser humano puede manejar simultáneamente. Baddeley y Hitch (1974) quienes reconocían que el rendimiento podría disminuir debido a una sobrecarga cognitiva cuando se superan con información simultánea los límites mentales. Paivio (1986) mejora esta perspectiva con su teoría del canal dual, afirmando que, si el material se presenta simultáneamente de manera equilibrada a través de dos canales cognitivos, visual y auditivo, los estudiantes pueden procesar de manera cognitiva más información y rendir mejor. La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia de Mayer (2009), combina estas teorías obteniendo una visión más positiva. Mayer afirma que se aprende con mayor profundidad combinado un lenguaje oral e imágenes, es decir narración y animación, que si además incluye el texto escrito, narración animación y texto en pantalla. Esto es lo que se conoce como el principio de modalidad de Mayer. El principio de modalidad tiene mayor aplicación cuando el material que se expone es complejo, los estudiantes están familiarizados con los conceptos que se exponen y además se realiza a un ritmo rápido (Mattis, 2014).

A este recorrido realizado por Mattis (2014) hay que añadir indiscutiblemente alguna mención a la obra de Dale (1964). Edgar Dale es uno de los pedagogos referentes de la enseñanza audiovisual. La propuesta de Dale del cono de la experiencia, que se muestra en la ilustración 3, “es meramente una ayuda visual para explicar las interrelaciones existentes entre los diversos tipos de materiales audiovisuales, así como sus “posiciones” individuales en el proceso de aprendizaje” (Dale, 1964, p.44). Es decir, en el cono se pueden observar cómo influyen distintos medios y formas de mostrar la información o recursos audiovisuales, en el aprendizaje. Se sitúan en la parte superior

del cono los elementos que proporcionan menor profundidad de aprendizaje y la parte inferior del cono los que aportan mayor profundidad de aprendizaje. El cono de la experiencia de Dale, ha sido una de las herramientas conceptuales más utilizadas para poder clasificar y ordenar los distintos recursos pedagógicos audiovisuales. Según el autor, se aprenden de forma más sencilla las ideas y los símbolos abstractos si se vinculan con la experiencia directa.

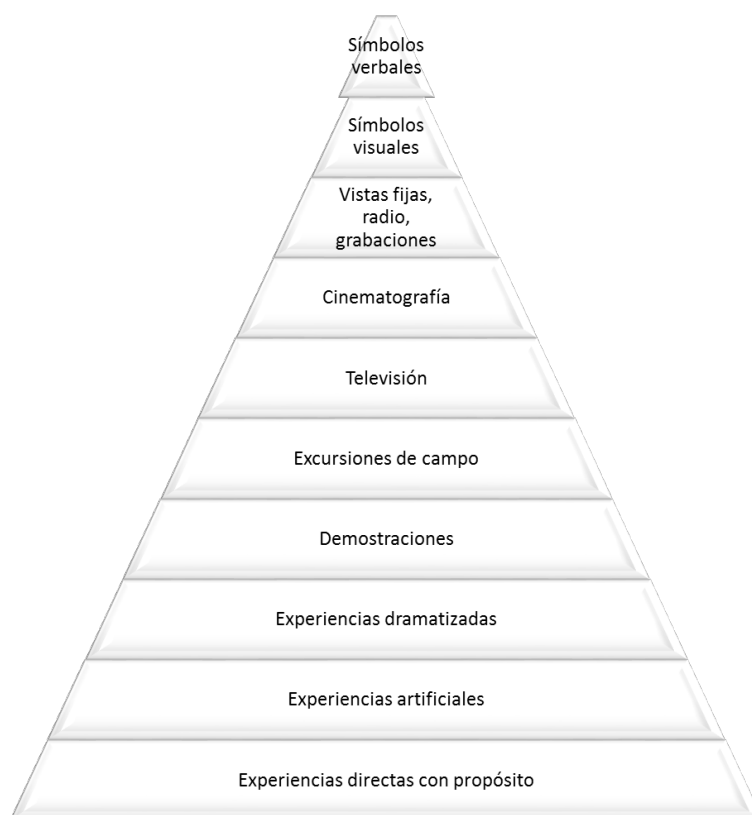


Ilustración 3: Cono de la experiencia de Edgar Dale, tomado de Dale (1964, p.45)

El cono de la experiencia muestra desde un aprendizaje menos profundo que va de la mano de lecturas y escrituras básicas en la cima del cono, a un aprendizaje más profundo que se alcanza de la experiencia directa como se puede ver en la base del cono. La parte superior del cono se corresponde con un aprendizaje más pasivo, y las últimas cuatro secciones con el aprendizaje más activo.

Sin entrar en más detalles, solo destacar que esta propuesta que realiza Dale (1964), sigue vigente en la actualidad, adaptándolo a los medios y materiales de los que se dispone hoy en día.

Cuando se habla de aprendizaje activo, se piensa en ese aprendizaje que ocurre cuando el docente para de dar lecciones magistrales y los discentes trabajan, normalmente en grupo, sobre preguntas o tareas diseñadas para ayudarles a entender los distintos conceptos (Andrews, Leonard, Colgrove y Kalinowski, 2011).

Los mismos autores, presentan en su trabajo distintos estudios en los cuales se manifiesta que clases en las que se ha utilizado un aprendizaje activo, pueden ser mucho más efectivas que una clase tradicional, además se obtienen claras evidencias de que el alumnado incrementa su aprendizaje.

Ante esta perspectiva, parece razonable plantear una metodología que incluya la producción y visionado de vídeos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y añada además un aprendizaje activo, práctico y experimental en el aula. Esto se corresponde perfectamente con la metodología flipped classroom o clase invertida.

2.2. Conceptualización de la clase invertida o flipped classroom

La idea conceptual y básica de clase invertida o flipped classroom se encuentra en el libro de Bergmann y Sams (2012), donde se especifica que en una flipped classroom lo que se hacía tradicionalmente en clase ahora se hace en casa, y lo que tradicionalmente se hacía en casa ahora se completa en clase. De todas formas, los mismos profesores en 2007 ya habían adoptado el término flipped classroom. Empezaron grabando vídeos que incluían fragmentos de la materia del curso, para facilitar el acceso a alumnos que por distintos motivos no podían acudir a clase, o no conseguían seguir el ritmo de la misma. Al poco tiempo descubrieron que sus grabaciones eran visualizadas por otros estudiantes, incluso de distintos institutos y regiones. Pudieron experimentar que el tiempo en el aula, el cual ya no se destina a la

clase magistral, es mucho más eficiente y pueden desarrollar otro tipo de actividades que fomentan el aprendizaje significativo (Ausubel, 1983) y mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, pueden alcanzar y desarrollar más materia de la que habitualmente consiguen abarcar en cursos anteriores con una metodología más tradicional.

A pesar de que Bergmann y Sams, son los que popularizaron esta metodología, existen artículos anteriores en los que se hace referencia a la clase invertida (Lage, Platt y Treglia, 2000; Day y Foley, 2006).

Bishop y Verleger (2013) definen la clase invertida como una técnica educativa formada de dos partes, una que ocurre dentro del aula con actividades de aprendizaje en grupo, y una parte fuera del aula con lecciones individuales directas en el ordenador.

Ya en 1984 Mazur (1991), hizo uso del ordenador en su clase de introducción a la física en carreras de ciencias, para hacer determinadas demostraciones en el aula. Estas demostraciones se presentaron como animaciones creadas usando un programa de animación gráfica llamado *VideoWorks*. Estas animaciones tenían un doble propósito, por un lado, aclarar ciertos conceptos difíciles de visualizar con dibujos estáticos, y por otro hacer un paréntesis en la lección magistral y captar la atención de los estudiantes. Su trabajo tuvo tanta repercusión que llegó a desarrollar todo un paquete *software* para *Apple Macintosh* dedicado a la física llamado *The Essence of Phisic*.

Este proyecto desarrollado por Mazur (1991), tenía como objetivos de diseño que funcionara sobre tecnología disponible para todos, que pudiera ser utilizado por los estudiantes en sus propios ordenadores, que no fuera una tecnología de grabación costosa, y contener material suficiente para un curso completo.

Mazur (1991) concluyó que independientemente de la tecnología utilizada, el profesor debe captar la atención del estudiante, tanto dentro del aula como delante de una pantalla de ordenador. La mejor forma de conseguir este objetivo es hacer que el alumnado se involucre activamente en el proceso de aprendizaje.

Esta metodología desarrollada por Mazur (1991), podría bien considerarse una antesala de lo que con posterioridad serían las clases invertidas o flipped classroom.

En su libro, y con los resultados obtenidos, Bergmann y Sams (2012), directamente afirman que la flipped classroom, es un mejor modelo de enseñanza-aprendizaje que la clase tradicional, acercándose mucho más a sus propios objetivos en el aula.

Los pilares fundamentales del modelo flipped classroom según Hamdan et al. (2013), que numerosos autores citan incluido Little (2015), son cuatro:

1. Flexibilidad: Entornos flexibles de aprendizaje, en los cuales el alumno elige cuándo y dónde va a aprender. De la misma forma, el profesor debe ser flexible a la hora de afrontar un nuevo panorama en el aula, clases aparentemente más caóticas y ruidosas comparadas con las tradicionales clases magistrales.
2. Cambio a un modelo de aprendizaje centrado en el alumno, en el que el tiempo en el aula se invierte en profundizar en temas previamente seleccionados o que surgen en el propio proceso, y crear oportunidades de aprendizaje más enriquecedoras.
3. Diseño de contenidos ad hoc o con una finalidad, seleccionado por el profesor para optimizar el tiempo en el aula. El profesor que elige el modelo flipped classroom para desarrollar sus clases, debe elegir qué conceptos, materias, temas, son los más adecuados para ser explorados de manera individual, y cuáles son los apropiados para llevarlos al aula, dónde a su vez debe adoptar distintas estrategias, como pueden ser aprendizaje basado en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, en función de las necesidades de la materia que se esté trabajando.
4. Educadores expertos y profesionales, que sepan en todo momento identificar y orientar la clase pudiendo pasar de una explicación al conjunto, a un

acercamiento individual, maximizando el tiempo en contacto con su alumnado. Deben ser observadores, retro-alimentando continuamente el aula y generando situaciones de aprendizaje. Los educadores en la flipped classroom deben tener habilidades para manejar un aula, donde no son el centro de atención, y tiende a un desorden ordenado. Es importante ser reflexivos con el trabajo realizado, compartir con colegas para mejorar la práctica docente, y aceptar las críticas constructivas.

Darle la vuelta a la clase puede resultar una labor abrumadora, no resulta sencillo encontrar modelos realmente eficaces de clases invertidas. Sin embargo, las clases invertidas que realmente funcionan según distintos autores y entre ellos Davies et al. (2013), tienen ciertas características comunes, los estudiantes pasan de ser receptores pasivos a aprendices activos, la tecnología facilita el esfuerzo que se realiza, hay cabida para la enseñanza más personalizada, el contenido se presenta contextualizado en escenarios reales, el tiempo en clase se destina a ayudar a afianzar conceptos más complicados, a la resolución de problemas y mejora del pensamiento crítico.

Otro factor importante a fomentar para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje es la motivación. Muchos de los fracasos en educación se dan por falta de motivación, que hace que el estudiante pierda el interés en el aprendizaje. Este hecho se presenta como dificultades en el aprendizaje en estudiantes universitarios, y puede ser atribuido al rol pasivo que desarrollan los mismos durante las clases tradicionales (Andrews, Leonard, Colgrove y Kalinowski, 2011). Los mismos autores, proponen un aprendizaje activo como posible mejora a esta situación, conseguir que el alumno participe y protagonice su aprendizaje.

Wasserman, Quint, Norris y Carr (2015) afirman que la metodología flipped classroom es vista como la solución a una combinación de problemas pedagógicos. Los educadores se encuentran con alumnos demasiado pasivos y desconectados en las tradicionales clases magistrales. La flipped classroom se presenta como una metodología que fomenta un aprendizaje más activo y colaborativo, que además, facilita

la adaptación tanto en tiempo como en ritmos de aprendizajes, impulsa la autorregulación y combina de una forma sencilla el espacio correspondiente con la educación formal y la no formal.

2.2.1. Cómo hacer una clase invertida

Para invertir una clase tradicional se pueden utilizar distintos recursos y estrategias, tantos como ideas puedan tener los profesores que decidan abordar este tipo de retos. Una de las posibilidades es elaborar pequeños vídeos y *vodcast* grabados por el propio profesor, o utilizar otros vídeos ya existentes en la red Internet con los conceptos y/o explicaciones necesarias. Otra posibilidad es utilizar vídeos tipo *screencast*, que son grabaciones de una explicación desarrollada por el docente en su dispositivo electrónico (ordenador, tablet, etcétera), es una especie de película de lo que la persona que graba puede ver en su monitor. Cualquiera de estos formatos debe incluir contenidos claves en el aprendizaje y serán visualizados como tareas en casa (Abeysekera y Dawson, 2015).

Otra opción, menos efectiva según las teorías cognitivas de aprendizaje multimedia de Mayer (2009), es utilizar lecturas previas, o presentaciones estáticas de los contenidos básicos. Por otro lado, y de acuerdo con Brown (2012), el alumnado recibe mejor las grabaciones realizadas por el propio profesor. De esta forma, se consigue un mayor acercamiento, reduciendo la posible perspectiva lejana que supone una explicación en línea.

Una vez se libera el tiempo en el aula dedicado a la clase magistral, este tiempo se invierte en actividades que fomenten la participación del alumno en clase, mediante preguntas, resolución de problemas, desarrollo de proyectos y aplicación de ideas y conceptos, métodos constructivistas de enseñanza-aprendizaje (Santiago, 2013).

Estas actividades se realizan normalmente en grupos pequeños, y son orientadas y reconducidas por el profesor en el aula. Los profesores pueden usar además determinados test de evaluación de conceptos, realizados tras la visualización de vídeos en casa, con cuestiones sobre la materia tratada incluidas en un conjunto de preguntas en línea. Mediante el análisis de estos test se pueden conocer las principales carencias

del grupo y puntos conflictivos en el aprendizaje.

Santiago (2014) propone hasta 100 herramientas distintas para la realización de las tareas de visualización y/o producción de vídeos, realización de test de evaluación de conceptos, trabajos en equipo, etcétera. Multitud de recursos que facilitan el desarrollo de las flipped classroom.

Cuando un profesor decide invertir sus clases, lo que es lo mismo poner en marcha la metodología flipped classroom, se le recomienda que las primeras clases sean de adaptación a este nuevo modelo de trabajo, el profesor debe detallar cómo va a transcurrir el tiempo en el aula durante el curso, qué tipo de trabajo se va a realizar, tanto dentro como fuera del aula, y transmitir la necesidad de la implicación y adquisición de nuevas responsabilidades por parte del alumnado.

Los campos virtuales (considerados dentro de los denominados *Learning Management Systems*) actúan como el entorno de aprendizaje que el profesor va a utilizar para facilitar los contenidos en línea, fomentar discusiones en la red, recoger las respuestas a preguntas realizadas sobre las materias tratadas, así como cualquier actividad que se plantee o utilice como recurso.

Rotellar y Cain (2016) proponen una serie de premisas como recomendaciones de partida a la hora de implantar y desarrollar una estrategia metodológica basada en la clase invertida:

1. Usar la programación académica para determinar qué contenidos debe presentarse fuera del aula y cómo diseñar las actividades de aprendizaje en el aula.
2. Facilitar posibilidades de desarrollo académico individuales y en grupo para ayudar a los miembros universitarios al cambio de paradigma.
3. Reconocer que la dinámica natural de la clase, puede requerir la necesidad de apoyo en el aula.

4. Ser conscientes de que el cambio de reglas puede abrumar a una gran cantidad de estudiantes que deben ser re-educados en cómo tener éxito en esta nueva aula.
5. Conectar correctamente las actividades previas a la clase, con las actividades que se realizarán en el aula.
6. Asesorar a los estudiantes para que entiendan exactamente qué necesitan saber o hacer antes de ir a clase.
7. Dar opciones a los estudiantes para preguntar y/o aclarar la información de los contenidos propuestos y expuestos por el profesor fuera del aula.
8. Focalizar las actividades en clase para que ayude a los discentes a pensar como futuros expertos.
9. Fomentar oportunidades de evaluación formativa para entender qué saben y qué no saben.
10. Resistirse al impulso de enseñar de nuevo al alumnado que no se prepara correctamente. Se les debe hacer conscientes de su responsabilidad como futuros profesionales.
11. Tener cuidado de no sobrecargar a los estudiantes con demasiado contenido fuera de clase, demasiados vídeos, materiales, lecturas y otros documentos o recursos.
12. Valorar qué conocimientos, habilidades, comportamientos y actitudes se desean del alumnado. No sirve de nada enseñar y desarrollar en el aula el pensamiento crítico y la resolución de problemas y evaluar solo conocimientos.
13. Estar preparados para adaptar las actividades de enseñanza y aprendizaje según se observen cómo contribuyen o no al aprendizaje.

Abeysekera y Dawson (2015), proponen varios elementos claves de los que debe

constar una flipped classroom. Por un lado, debe haber oportunidades para que los estudiantes puedan tener acceso a los contenidos antes de la clase, por ejemplo, mediante lecciones grabadas. Debe tener un incentivo que fomente el prepararse antes de asistir a clase, por ejemplo, con cuestionarios tipo concursos al inicio de las sesiones. Debe haber alguna forma de asegurar el aprendizaje de los contenidos, como por ejemplo cuestionarios calificadores y finalmente clases dentro del aula, enfocadas en actividades de alto nivel cognitivo que promuevan un aprendizaje activo, como son aprendizaje entre iguales y resolución de problemas, entre otras.

Esto es solo el inicio y unas ideas básicas de partida para comenzar una estrategia en el aula basada en la flipped classroom. El desarrollo de las misma puede ser tan dispar como profesores y grupos de alumnos existan.

2.3. Conceptos relacionados

2.3.1. Learning Management Systems (LMS)

Los LMS, traducido como sistemas de gestión de aprendizaje, normalmente considerados entornos virtuales de aprendizaje, surgen de la necesidad de ampliar los entornos educativos más allá de los límites físicos del aula y de los límites temporales del horario lectivo, a través del uso de tecnologías digitales en la red. En un principio, su uso es exclusivo de la educación a distancia, pero se han extendido también apoyando a las clases presenciales.

Los LMS según Ortiz (2007) aportan importantes herramientas al proceso educativo:

- Herramientas de gestión y distribución de contenidos: Permiten almacenar, organizar, recuperar y distribuir contenidos educativos y estructurarlos en contenidos de mayor complejidad y alcance temático.
- Herramientas de administración de usuarios: Facilitan el registro de los

usuarios del sistema para el posterior control de acceso y presentación personalizada de los contenidos y cursos.

- Herramientas de comunicación: Chats, foros, correo electrónico, tableros de anuncios, permiten la comunicación entre estudiantes y tutores en una vía o en doble vía, sincrónica y asincrónicamente.
- Herramientas de evaluación y seguimiento: Apoyan la construcción y presentación de evaluaciones mediante la utilización de diferentes tipos de preguntas: abierta, falso o verdadero, selección múltiple, múltiple opción, completar y apareamiento entre otras. Algunas veces también permite la construcción de bancos de preguntas usados con frecuencia para seleccionar aleatoriamente preguntas para los estudiantes (Ortiz, 2007, p. 2).

La clase invertida y cualquier tipo de metodología que participe de una educación a distancia no presencial, también un sistema mixto o semipresencial de aprendizaje que combina la educación presencial con la virtual, utiliza los LMS como una segunda aula. En los LMS se comparten archivos, se debaten temas en línea, y es donde el profesor publica documentos, grabaciones, enlaces de interés de acuerdo a la temática, analizando además las cuestiones planteadas en la plataforma. Por su parte el alumnado, tiene la posibilidad de acceder a este entorno dónde y cuándo quiera, desde cualquier dispositivo a su alcance (Brown, 2012).

Cuando la clase invertida es vista como una clase semipresencial, el alumnado en ocasiones afirma que se pierde el trato personal de la clase presencial y además, percibe que el trabajo realizado en la asignatura es mayor que el realizado en otras solo presenciales. Sí valoran las ventajas que la clase semipresencial tiene, como son el trabajo autónomo, la disponibilidad y flexibilidad, en un entorno más activo (Sánchez y Arrufat, 2016).

De todas formas, hay que añadir de acuerdo con Strayer (2012) que, para que los

entornos semipresenciales sean realmente exitosos, es importante estructurar y combinar correctamente la proporción de actividades y contenidos en línea, con la proporción de contenidos y actividades desarrollados en el aula interaccionando con el resto de compañeros y el docente. Que cada ámbito o entorno educativo ayude al otro a alcanzar los objetivos de aprendizaje del curso.

2.3.2. Formación permanente

También se conoce como formación continua, o formación durante toda la vida, educación permanente y aprendizaje permanente, entre otros.

De acuerdo con el memorándum elaborado por la Comisión de las Comunidades Europeas (2000), en el que se considera el aprendizaje permanente como un componente esencial de la educación superior, y asociado con el desarrollo del marco general para el EEES, se observa el impulso de metodologías que fomenten el aprendizaje permanente.

Se define el aprendizaje permanente como “toda actividad de aprendizaje útil realizada de manera continua con objeto de mejorar las cualificaciones, los conocimientos y las aptitudes” (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000, p.3).

De igual forma en el mismo memorándum se expone que “la educación y la formación a lo largo de la vida no sólo ayudan a mantener la competitividad económica y la empleabilidad, sino que son la mejor manera de combatir la exclusión social; esto implica que la enseñanza y el aprendizaje deben centrarse en los individuos y sus necesidades” (p. 7).

Los conocimientos, las aptitudes y los conceptos que adquirimos durante la infancia y juventud en la familia, la escuela, la formación profesional, el instituto o la universidad no van a servirnos para siempre. Una integración más decidida del aprendizaje en la vida adulta es un componente esencial del proceso de realización del aprendizaje permanente, aunque es sólo una parte de un todo. El

aprendizaje permanente considera todo el aprendizaje como un proceso continuo e ininterrumpido durante todo el ciclo vital. Una educación básica de alta calidad para todos, desde la más tierna infancia, es la premisa esencial. La educación básica, seguida de una educación y formación profesionales iniciales, podrá dotar a todos los jóvenes de las nuevas aptitudes básicas que requiere una economía basada en el conocimiento. Asimismo, debe garantizar que han «aprendido a aprender», y que tienen una actitud positiva hacia el aprendizaje. (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000, p. 8).

Gisbert (1999) resume las características de la educación permanente y sus consecuencias (tabla 1), y a partir de dichas características puede entenderse en qué consiste la educación permanente.

Tabla 1

Educación permanente

	Educación Permanente	Consecuencias
1	Diseña un proyecto.	No es un sistema cerrado.
2	Global.	No es sectorizado.
3	Reestructuración del sistema educativo y desarrollo de todas las posibilidades de formación fuera del sistema.	Va más allá de las posibilidades del sistema educativo.
4	El hombre es el sujeto de su propia formación.	Participativo, descentralizado y en función de la demanda social.
5	No se limita el periodo de escolaridad.	Es transescolar.
6	Abarca todas las dimensiones de la vida, todas las dimensiones del saber.	Es integral, abarca todos los campos de la formación.
7	Los procesos educativos deben concebirse como un todo.	Vinculación de todos los procesos educativos.

Mason, Shuman y Cook (2013) afirman que una estrategia metodológica basada en clases invertidas o flipped classroom mejora la autonomía del estudiante. Esto

consigue fomentar características propias de un aprendizaje a lo largo del tiempo. Con esta metodología se les está proporcionando herramientas básicas para que el alumno siga aprendiendo de manera permanente y autónoma.

2.3.3. Educación formal, no formal e informal

Touriñán (1996, p. 63) cita las definiciones expuestas en el documento *Educación: documento de política sectorial* del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (1980):

- La educación formal es el sistema educativo escolar institucionalizado, organizado, sistematizado, graduado y estructurado de manera jerárquica, que comprende los niveles primario, secundario y superior.
- La educación no formal no se considera una alternativa a la educación formal, ni un sistema paralelo a la misma, es un sistema complementario para los que siguen la educación formal y una nueva oportunidad para los que no tuvieron educación escolar. Es ese conjunto de actividades educativas organizadas y sistematizadas que se realizan al margen del sistema formal.
- La educación informal es el proceso permanente, no organizado de manera especial, de adquisiciones de conocimientos, actitudes y hábitos por medio de la experiencia adquirida en el contacto con los demás.

Estas definiciones, tienen una importante carencia, sobre todo relativo a la educación informal. Se define como proceso no organizado, y ese aspecto lo destaca como inadecuado el mismo Touriñán (1996) en su estudio. En dicho artículo amplía la definición de la educación informal, como el proceso de adquisición y el conjunto de actitudes, destrezas y competencias educativas adquiridas por medio de estímulos no directamente educativos. Sin ser intencionalmente educativa, consigue desarrollar capacidades, habilidades, favoreciendo el aprendizaje.

Para ser precisos definiendo estos términos, se utilizan las siguientes definiciones a las que llega Touriñán (1996, p. 76), diferenciando por el tipo de actividades conformadas o no, por el sistema escolar:

La educación formal es el proceso de adquisición y el conjunto de competencias, destrezas y actitudes educativas adquiridas con estímulos directamente educativos en actividades conformadas por el sistema escolar.

La educación no formal es el proceso de adquisición y el conjunto de competencias, destrezas y actitudes educativas adquiridas con estímulos directamente educativos en actividades no conformadas por el sistema escolar.

Por último, el mismo autor acaba definiendo la educación informal como la adquirida con estímulos no directamente educativos.

Un aprendizaje que continúa durante toda la vida integra el aprendizaje no formal e informal. El aprendizaje no formal, por definición, queda fuera del ámbito puramente educativo. No suele considerarse un aprendizaje auténtico, y es complicado demostrarlo en el mercado laboral. El aprendizaje no formal suele estar infravalorado.

El aprendizaje informal, aunque es la forma tradicional de aprender, podría quedar excluido por completo, a pesar de que sigue formando la base del aprendizaje en los primeros años de vida. Sin embargo, la aparición de las TIC en las casas antes que en las propias escuelas, incide en la importancia del aprendizaje informal. Los contextos informales representan actualmente una impresionante reserva educativa y podrían ser una importante fuente de innovación para los métodos didácticos (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000).

Mediante la metodología flipped classroom, por un lado, se está trabajando en la educacional formal, dentro del sistema educativo, adquiriendo determinadas competencias mediante estímulos directamente educativos. Se puede considerar además, que se adquieren ese conjunto de competencias y destrezas, mediante actividades no

conformadas por el sistema educativo, en entornos de aprendizajes no habitualmente educativos, como pueden ser páginas de la red Internet, en la que se van a visualizar vídeos o se van a realizar cuestionarios, fuera del sistema escolar. Y además, se van a adquirir destrezas mediante estímulos no directamente educativos, propios de la educación no formal.

2.3.4. Aprendizaje autorregulado

Llorente (2013) citando a Zimmerman (2000), define el aprendizaje autorregulado como “la capacidad de un estudiante para participar independientemente y proactivamente en los procesos de auto-motivación y conducta que ayuden a incrementar el logro de sus propias metas de aprendizaje” (p.70). El autor añade además esta definición, “El aprendizaje autorregulado puede ser considerado como una habilidad, donde los estudiantes deben saber cómo establecer metas, lo que se necesita para alcanzar dichos objetivos y la forma de alcanzar estos objetivos en la realidad” (Llorente, 2013, p.70).

El aprendizaje autorregulado se puede estructurar en tres fases cíclicas, una fase inicial en la que se establecen objetivos de aprendizajes y el interés por dichos objetivos, una segunda fase, selección y realización de tareas de aprendizaje, y seguimiento del proceso de aprendizaje. Y la última fase de autorreflexión, autocontrol de resultados, y toma de decisiones para reiniciar el proceso, hasta alcanzar el objetivo (Llorente, 2013).

En numerosos artículos científicos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, aparecen términos y expresiones como “aprender a aprender”, “aprendizaje para toda la vida”, “autorregulación”, “aprendizaje autodirigido”, o incluso con anglicismos como “*lifelong learning*”, “*self-regulated learning*”. Más allá de las propias expresiones, es evidente que en una sociedad donde la información y el conocimiento son un bien y una necesidad, es esencial por parte de los docentes el desarrollar en su alumnado capacidades para gestionar esa información y convertirla en conocimiento adaptado a la

diversidad y necesidades de dichos alumnos. Para crear aprendices permanentes, que sepan enfrentarse a los cambios e incertidumbres de nuestro tiempo, es preciso enseñarles a aprender, a planificar, autorregular y autoevaluar sus propios procesos de aprendizaje (Coll y Monereo, 2008).

Los mismos autores, afirman que el uso de las TIC requiere una determinada ordenación y visibilidad de las acciones, se puede ofrecer una rápida respuesta a dichas acciones, lo que favorece la toma de conciencia y la autorregulación cognitiva, procesos propios para construir el conocimiento condicional (en qué condiciones hacer qué) (Coll y Monereo, 2008). Además, las TIC promueven una interacción dinámica con distintos objetos de conocimientos, realizando un intercambio de información entre lo que producimos y lo que otros hacen. Las distintas formas en las que se presenta la información y la facilidad para crear y modificar redes de conocimiento, favorecen las posibilidades de aprender nuevas formas de gestión de conocimiento.

Al igual que ocurre con los estudiantes a distancia, cuando un estudiante se enfrenta al aprendizaje de manera más autónoma, debe tomar decisiones en cuanto a la organización del entorno de aprendizaje, la gestión del tiempo, la interacción con el material didáctico (Coll y Monereo, 2008). El estudiante debe marcar una estrategia de aprendizaje, en la que incluyen dimensiones propias de la autorregulación del aprendizaje, la planificación, supervisión y evaluación de un plan de aprendizaje o cómo hacer frente a las dificultades de aprendizaje.

Sin embargo, a diferencia de la educación a distancia, con la metodología basada en la flipped classroom, el estudiante no debe sentir esa sensación de estar solo, de no tener el apoyo de profesores o compañeros, ya que solo durante una parte del proceso de aprendizaje se enfrenta de manera individual al mismo.

Los discentes deben adquirir conocimientos y habilidades necesarias para hacer frente a sus proyectos de aprendizaje, de ahí el concepto de autorregulación del aprendizaje, y en esto debe enfocarse parte de la tarea del docente, en saber transmitir

esas habilidades a su alumnado. Mediante esta metodología, autores como Chen L., Chen T. L. y Chen N. S. (2015) afirman que la autonomía, la propia motivación y la iniciativa personal mejoran y se fortalecen, lo que hará que desarrollen habilidades y competencias para la autorregulación del aprendizaje a lo largo de sus vidas.

2.3.5. Aprendizaje colaborativo y cooperativo

Vygotsky (1979) plantea que el aprendizaje no se debe considerar como una acción individual, sino social. La construcción de conocimiento se da como resultado de interacciones sociales y del uso del lenguaje. Es por ello que las teorías de aprendizaje de Vygotsky tienen especial interés en el aprendizaje colaborativo y/o cooperativo. En este entorno se realizan un mayor intercambio social, cultural y de ideas, lo que fomentará el aprendizaje.

Slavin define el aprendizaje cooperativo como “una serie de métodos de enseñanza en los que los alumnos trabajan en grupos pequeños para ayudarse a aprender entre ellos mismos” (Slavin, 2002, p. 9).

Una definición también acertada de aprendizaje cooperativo es aquella que lo define como “método pedagógico basado en el trabajo en equipo cuya finalidad es alcanzar determinados fines comunes, como son la apropiación de conocimientos, y en los que intervienen y son responsables todos y cada uno de los miembros del equipo” (Van Assendelft, de Coningh, González Díaz y López Ramón, 2013, p.2).

El aprendizaje cooperativo también llamado colaborativo (no se consideran relevantes en este trabajo de investigación determinadas distinciones realizadas por otros autores entre ambas denominaciones) es una herramienta o metodología de trabajo que va de la mano de la flipped classroom. La flipped classroom tiene mucho más sentido junto con el aprendizaje cooperativo, y prácticamente no se puede hablar de clase invertida sin hacer mención al aprendizaje colaborativo.

Cuando se habla de aprendizaje colaborativo, cabe añadir el aprendizaje entre

pares. Uno de los promotores del aprendizaje entre pares, fue Mazur (2013), que ya desde 1997 proponía dar la vuelta a la clase, tratando de hacer que los propios estudiantes expliquen unos a otros distintos contenidos, cuestiones y situaciones que se plantean, de acuerdo a la asignatura que se está desarrollando. Realmente, cuando Eric Mazur propone el aprendizaje entre pares, fomenta la realización de actividades que obligan al alumnado a dar una respuesta ante una cuestión planteada, y defenderla a pesar de que pueda ser una respuesta errónea. De esta forma tarde o temprano la respuesta correcta va a llegar a este alumno, cuando él mismo sea consciente del error, o cuando otro compañero consiga convencerle de una respuesta distinta.

Crouch, Watkins, Fagen y Mazur (2007) añaden además la necesidad de crear una atmósfera de cooperación en el aula, lejos del habitual planteamiento de competencia entre compañeros. Una actitud competitiva entre iguales es totalmente incompatible con la colaboración.

Por su parte DeLozier y Rhodes (2016), destacan en su estudio que el trabajo en grupo ayuda a mejorar otro tipo de habilidades como son el desarrollo de liderazgo, la capacidad de trabajar en equipo y construir las bases de la solidaridad. Estas cualidades, si bien no son de índole académico, si son de gran importancia para su futuro como miembros de una sociedad.

Strayer (2012) pudo comprobar en su investigación que los estudiantes están más abiertos al aprendizaje colaborativo en una flipped classroom que en una clase tradicional. En su estudio obtuvo una muy buena valoración sobre aprender con compañeros en el grupo experimental de su investigación, donde se desarrolla la asignatura con una metodología flipped classroom. Por otro lado, en el grupo de control de ese mismo estudio, en el que se imparte la materia en una clase tradicional, ante la pregunta a los discentes sobre qué mejorarían en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado propone como mejoras, el realizar más tareas de grupo.

2.4. Motivos para implantar la metodología flipped classroom

De acuerdo con Mason, Shuman, y Cook (2013), hay tres motivos fundamentales por los que usar la metodología basada en clases invertidas o flipped classroom (en adelante se utilizará indistintamente FC, flipped classroom o clase invertida). En primer lugar, se libera tiempo en la clase para actividades mucho más interactivas y para reforzar determinada materia del curso que presenta mayor dificultad, sin sacrificar contenido. Por otro lado, la FC permite a los educadores presentar la materia del curso en distintos formatos, adaptándose a los posibles estilos de aprendizaje y preferencias de los estudiantes. Y por último, la FC puede fomentar la autonomía en el aprendizaje y ayudar a los discentes en cómo tendrán que aprender cuando sean profesionales activos.

Según Touchton (2015), citando a su vez un artículo revisado por Conklin (2005) sobre los niveles de aprendizaje y taxonomía o clasificación de Bloom, sugiere que invertir la clase, y otros métodos pedagógicos que apoyen el aprendizaje activo, pueden favorecer en mayor medida el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a la metodología clásica. El autor afirma que este hecho se debe a que, en una clase invertida el alumnado desarrolla fuera del aula tareas más fáciles, de nivel inferior de acuerdo a la taxonomía revisada de Bloom. Y las tareas de un nivel superior se desarrollan en clase con el apoyo del profesor y de sus iguales.

Kuiper, Carver, Posner y Everson (2015) recomiendan tres criterios fundamentales a la hora de seleccionar qué contenidos se pueden tratar mediante la metodología flipped classroom. El primer criterio es seleccionar puntos críticos para los alumnos en el proceso de aprendizaje, aquellos puntos que deben conocer con profundidad cuando el curso acabe. El segundo punto a considerar, es la variabilidad del conocimiento de partida del alumnado al iniciar el curso, crear una especie de base de datos de conceptos que el alumnado pueda consultar, trabajar y valorar según sus propias necesidades de aprendizaje. Podría considerarse un nivelador de conocimientos con los que iniciar el proceso de aprendizaje de un determinado curso. Y por último identificar los conceptos más difíciles y complejos incluidos en un curso, proponer diferentes enfoques para

entender y asimilar las ideas claves.

El alumnado asume, en relativamente poco tiempo, su rol de personaje activo en el aula. Puede observar cómo las respuestas a sus dudas y reflexiones llegan en el mismo aula, sin dilatarse en el tiempo, como consecuencia de trabajos de investigación, colaborativo o mediante resolución de problemas, de la mano de sus profesores y sus propios compañeros.

El plantear un aprendizaje activo, centrado en el alumno, implica mayores dificultades de partida que un aprendizaje tradicional centrado en el profesor, en el que el estudiante recibe toda la información y en ocasiones son meros repetidores de la misma. Sin embargo, los resultados obtenidos son mucho mejores, ya que realizando actividades se consolidan los conceptos en el tiempo, el conocimiento perdura en el alumnado por más tiempo que si solo lee o visualiza la materia tratada (Touchton, 2015).

El mismo autor, afirma que los estudiantes pueden aprender las fórmulas y procedimientos apropiados, e interpretarlos en menos tiempo que con la metodología tradicional. Además, realizando tareas expresamente seleccionadas en el aula, se pueden corregir o prevenir hábitos erróneos de manera casi inmediata. Se consigue evitar el desfase que ocurre entre el tiempo que se ponen en práctica los conocimientos, supuestamente adquiridos en el aula, el tiempo en realizar ejercicios de manera individual en casa, y el tiempo en reconocer errores o fallos en la realización de dichos ejercicios (cuando puede ser demasiado tarde, ocurriendo ya en el examen).

Incluso el alumnado menos motivado, que en rara ocasión acudiría a una tutoría a preguntar sus dudas e inquietudes, se beneficia de esta metodología. Este alumnado aprovechará en el aula, las respuestas que el profesor da a preguntas de otros compañeros, aclarando ideas erróneas y reconduciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, es una metodología que se adapta a los distintos ritmos de

aprendizaje, esta característica es destacada por la mayoría de los autores, entre ellos Davies et al. (2013), quien ha observado cómo cada estudiante puede centrar su esfuerzo en sus propias necesidades de aprendizaje, sin tener que quedarse atrás en una clase que va demasiado rápida, o llegar a aburrirse cuando se tratan contenidos que ya conoce.

Mediante esta metodología se facilita la contextualización y acerca los contenidos al mundo real, lo que conlleva un aprendizaje significativo (Ausubel, 1983). Kuiper et al. (2015) observan, durante su experiencia implementando FC en clase de estadística, que, utilizando vídeos para mostrar conceptos estadísticos en distintos contextos reales, su alumnado parece estar más convencido de la importancia de la estadística en otras disciplinas. Los autores afirman que mediante clases tradicionales no han conseguido hacer conscientes a su alumnado de este hecho fácilmente.

Otro factor que mejora planteando la clase invertida, es la optimización del tiempo durante el curso. Cuando se utilizan las FC, se abarca más materia, los profesores dejan de sentir en cierta medida la presión de no alcanzar los contenidos mínimos, incluso se llegan a tratar con profundidad algunos de mayor interés (Mason et al., 2013; Kuiper et al., 2015; Winqvist y Carlson, 2014; González-Gómez, Jeong, Rodríguez y Cañada-Cañada, 2016).

Distintos autores como Kuiper et al. (2015) entre otros, destacan como positiva la experiencia porque personaliza e incrementa la interacción y tiempo de contacto entre alumnado y profesorado, enseña a los discentes a aprender de manera independiente, de una manera constructivista, los contenidos quedan archivados y pueden ser revisados a lo largo del tiempo y compromete al alumnado con su aprendizaje. Es una combinación equilibrada de instrucciones directas con un aprendizaje constructivista.

Trabajos como el de McNally et al. (2016) presentan entre sus resultados, cómo los estudiantes, que además ven de forma positiva esta metodología, sienten que han participado de forma más activa y con una mayor atención en las actividades de clase.

También alcanzan mejores calificaciones en sus respectivos cursos. Todo esto a pesar de que, en un principio, opinaban que la clase aparentemente resultaba más caótica y desordenada.

La mayoría de los trabajos de investigación desarrollados en los que se hacen comparaciones de un planteamiento tradicional y uno con FC, tienen en común la visión positiva del alumnado. Los estudiantes se encuentran más motivados, tiene la percepción de un uso eficaz del tiempo tanto dentro como fuera del aula, se presentan más activos, valoran la adaptación a sus ritmos y necesidades de aprendizaje (Davies et al., 2013; Mason et al., 2013; Winqvist y Carlso, 2014; Touchton, 2015; Ni et al., 2015; Pierce y Fox, 2012; Wilson, 2013; Wong y Chu, 2014; Chen et al., 2015; González-Gómez et al., 2016).

2.4.1. ¿Por qué invertir la clase?

De acuerdo con Bergmann y Sams (2012), hay varias razones por las que se deberían invertir las clases.

1. Invirtiendo la clase, se consigue hablar el mismo idioma que los estudiantes de hoy en día. El alumnado en nuestros días ha crecido con acceso a Internet, a vídeos en YouTube, redes sociales y otros recursos digitales en los que comparte contenido y se comunica con sus iguales. Presentarles el material didáctico dentro de esos entornos de aprendizajes, no es más que acercarnos a lo que se podría llamar su hábitat natural. Se les está permitiendo que lo que hacen de manera espontánea y natural, como buscar información y compartirla de temas y asuntos considerados banales, se traslade al entorno educativo, incluso utilizando los mismos medios y dispositivos.

2. Invirtiendo la clase, se consigue ayudar a los alumnos que los autores denominan “estudiantes ocupados”. Estudiantes que trabajan, que tienen una dedicación deportiva de competición, que participan de actividad política u otras responsabilidades que les impide acudir con continuidad a clases. Mediante la flipped classroom se proporciona una flexibilidad, de la que el método tradicional no dispone. El alumnado

que muestra interés y realmente no puede, va a utilizar los medios disponibles para seguir la asignatura. Con esta metodología no solo se están enseñando contenidos, se les está enseñando a gestionar su tiempo, a organizar dicho tiempo para poder continuar con su formación académica.

3. Invirtiendo la clase, se ayuda a los estudiantes en apuros. Normalmente en una clase tradicional, las conversaciones en el aula suelen surgir entre algún alumno o alumna brillante que pregunta y el profesor. El resto oye la conversación entendiéndola en distinta medida. Siempre quedará atrás un número de estudiantes que verdaderamente no han comprendido nada de esa conversación, que llega en ocasiones a sentirse desplazado y comienza la desconexión con la asignatura. Con la FC, el rol del profesor ha cambiado, y durante el tiempo en el aula, el profesor va de un grupo a otro o de un alumno a otro, ayudando y guiando a quienes tienen apuros. El alumno en público en muchas ocasiones tiene vergüenza de preguntar, sin embargo, lo hace con mucha mayor naturalidad cuando la pregunta se plantea entre iguales, o directamente al profesor. Puntualizando que no se deja de atender al alumno brillante, pero no se dedica todo el tiempo a ellos.

4. Invirtiendo la clase, se ayuda al alumnado de necesidades especiales a superarse. Al estar las clases grabadas, aquellos estudiantes que tienen ciertas necesidades especiales en su capacidad de aprendizaje, pueden ver el vídeo tantas veces como necesiten para conseguir aprender ese material didáctico, lo que según cuenta los autores es enormemente gratificante tanto para el profesor como para el propio estudiante.

5. Invirtiendo la clase, se permite a los estudiantes pausar, rebobinar, ver despacio o ver más rápido a sus profesores. Los alumnos que rápidamente asimilan las lecciones, en ocasiones se aburren en clase esperando a que el resto consiga entenderlas. Sin embargo, hay alumnos que inevitablemente tienen problemas para entender determinados contenidos, y solicitan en la clase tradicional volver al principio o directamente se quedan con esa duda. Con esta metodología, se le da el poder al

alumnado de parar al profesor, rebobinar y volverlo a escuchar, a la velocidad y ritmo que cada uno necesite. Y después en clase si aún no se ha entendido el contenido, trabajar sobre ello con distintos tipos de actividades.

6. Invertiendo la clase, aumenta la interacción estudiante-profesor. Mediante la metodología flipped classroom, se tiene una especie de clase semipresencial. Por un lado, la lección magistral se recibe fuera del aula, mediante vídeos grabados. Sin embargo, en multitud de ocasiones es necesario dar pequeñas lecciones magistrales con contenidos que suponen cierta dificultad para determinados estudiantes. El profesor nunca va a dejar de tener presencia en el aula, o bien por estas lecciones en caso de dificultades concretas, que van a brotar en multitud de casos sobre la marcha y según las necesidades, o bien cuando el resto del tiempo siguen actuando como guías, compañeros, consejeros, y sobre todo expertos en la materia.

7. Invertir la clase permite a los profesores conocer a sus estudiantes mejor. Los profesores no solo enseñan contenidos en el aula, no dejan de ser en cierta forma una inspiración para ellos, quienes les guía, orienta, oye sus dificultades y proporciona otra visión a su alumnado. Esto solo puede ocurrir cuando se refuerzan o al menos existen ciertas relaciones personales. Facilitando la interacción estudiante-profesor como se ha manifestado en el punto anterior, se fomentan esas relaciones personales. En determinadas circunstancias, en las que un estudiante muestre algunas dificultades ante un contenido concreto, quizás sea solo la antesala de otro tipo de problema de mayor envergadura, que solo se puede detectar si existen esas relaciones personales.

8. Invertir la clase aumenta la interacción estudiante-estudiante. Uno de los mayores beneficios de la clase invertida es que la interacción aumenta, entre estudiantes y profesor y entre los propios estudiantes. El rol del profesor ha cambiado desde esa persona que presenta los contenidos, a esa persona que orienta en el proceso de aprendizaje. El profesor pasa el tiempo en el aula resolviendo preguntas, trabajando con grupos pequeños y además guiando en el aprendizaje a cada estudiante de manera individual. Además, durante el tiempo en el aula se desarrollan distintos tipos de

trabajos en grupos, trabajos colaborativos en los que los estudiantes se ayudan unos a los otros, explicando la materia sin depender continuamente del profesor, como pequeños focos de conocimientos. Los estudiantes trabajan juntos, aprendiendo de sus iguales. El aprendizaje entre pares está asegurado, de acuerdo también con las indicaciones de Mazur (2013).

9. Invertir la clase permite atender a las diferencias reales en el aula. En una clase hay un amplio rango de capacidades y habilidades, adaptarse a esas diferencias es uno de los retos y una necesidad del sistema educativo. Invirtiendo la clase, el profesor pasa la mayoría del tiempo en el aula, caminando entre los distintos grupos de clase, ayudando a los estudiantes, tanto a nivel individual como colectivo, permitiendo la personalización del aprendizaje. Los estudiantes que entienden rápidamente los contenidos, muestran en clase al profesor esas capacidades adquiridas, con lo que el profesor puede modificar el tipo de tareas a realizar, profundizando en contenidos y evitando que se aburran realizando tareas que ya dominan. Por otro lado, para los estudiantes que tienen problemas en adquirir esas habilidades, se detectan esas dificultades mucho más rápido y se pueden modificar las tareas a realizar para focalizar en problemas claves que les ayude a adquirir los conocimientos esenciales, y no divaguen con otro tipo de contenidos, que podrían provocarles confusión.

10. Invirtiendo la clase, se suavizan algunos puntos conflictivos de la misma. En multitud de ocasiones en una clase magistral, hay alumnos que no prestan la atención deseada, bien porque se aburren, o por cualquier otro motivo, y suele ocurrir que son fuente de distracción del resto de compañeros, influyendo de forma negativa en el aprendizaje de otros. Cuando se invierte la clase, ese alumnado que parece necesitar de una audiencia, la tiene, va a tener que trabajar en grupo, y de manera sorprendente dejan de ser un problema, ya que participan de la actividad en el aula. Esto no es la panacea en el aula, el profesor aún debe seguir reconduciendo a su alumnado más crítico en clase, aunque disminuyen los conflictos en cierta medida.

11. Invirtiendo la clase, cambia la forma de hablar con los padres. Esta cualidad

de la clase invertida, es útil sobre todo en ambientes no universitarios, donde se producen encuentros padres-profesores con mayor frecuencia. Ahora se trata de transmitir a los padres que, no se trata de preocuparse tanto del comportamiento de sus hijos, como de saber si se produce un aprendizaje real, saber por qué no se produce ese aprendizaje, qué está bloqueando el aprendizaje. Si padres y profesor están enfocados en la misma dirección, es mucho más sencillo encontrar la solución al posible problema de aprendizaje.

12. Invertiendo la clase, enseña también a los padres, o hace recordarles temas estudiados en el pasado. En la misma línea del punto anterior, es una utilidad de esta metodología fundamentalmente en ambientes no universitarios. En ocasiones, los mismos padres visualizan los vídeos preparados para la asignatura, esto hace que conozcan de verdad lo que se está trabajando en el curso, y que incluso genere interesantes discusiones entre los estudiantes y sus padres.

13. Invertir la clase, la hace transparente. Al igual que muchos padres ven los vídeos, otros compañeros de los alumnos en otros centros educativos, vecinos, familiares, etcétera, pueden normalmente acceder al material. De hecho, en ocasiones a la hora de elegir el centro donde continuar los estudios, el poder conocer de antemano qué está ocurriendo en sus aulas, puede ser motivo de elegir una u otra opción.

14. Invertir la clase es una buena técnica ante la posible ausencia de un profesor. Si el profesor no asiste por el motivo que fuera, disponer de la que sería la clase magistral previamente grabada, es una garantía de que su alumnado va a continuar con los contenidos del currículo, explicados de la misma forma que él desea. Es más sencillo continuar con las actividades planificadas en clase por parte de un profesor sustituto, que explicar los contenidos con distintos matices o profundidad a lo deseado por el profesor titular. Esto conlleva que el profesor ausente, habitualmente se ve en la necesidad de volver a explicar los mismos contenidos a la vuelta, para asegurar su aprendizaje. Incluso no tanto por la capacidad del profesor que sustituye, como por el uso del alumnado de la situación, solicitando una nueva explicación de una misma

materia, tratando de eludir nuevos contenidos para el examen.

2.4.2. Posibles inconvenientes

Uno de los motivos por los que algunos profesores pueden ser reticentes a implantar un modelo como las FC, es llegar a pensar que sus alumnos no hagan el visualizado correcto de los vídeos, las lecturas previas, o cualquier tipo de actividad que deban realizar previamente. Según el estudio realizado por Mason et al. (2013), los estudiantes se dan cuenta en torno a la cuarta semana, que, el tiempo en el aula en las clases invertidas o FC es mucho más productivo y eficiente si realizan el correcto visualizado de vídeos o lecturas previas.

Varios autores como Touchton (2015) Mason et al. (2013), Howitt y Pegrum (2015), Kuiper et al. (2015) y Rotellar y Cain (2016) reconocen que, para plantear la metodología basada en las FC, es preciso hacer una inversión inicial de tiempo pero que no deja de ser una inversión. Es necesario preparar un entorno adecuado de aprendizaje, realizar vídeos con contenidos específicos, seleccionar y llevar a cabo problemas y actividades que promuevan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro inconveniente que se puede presentar es la posible pérdida de control del tiempo en el aula durante las FC. El profesor en todo momento debe tener el dominio del aula, y saber reconducir la situación de manera que promueva y genere el aprendizaje. Este tipo de clases deben desarrollarse con ritmo, evitando la dispersión.

Existe además una limitación física en el posible transcurrir de una FC. Muchas de las aulas de las distintas instituciones, están diseñadas con mobiliario fijo, siendo difícil mover mesas y sillas, para adaptar su posición según convenga en el desarrollo de trabajos en grupos o proyectos más experimentales.

Según Rotellar y Cain (2016), algunos profesores son aún reacios a utilizar esta estrategia por diversas razones, algunos no tienen claro que deben hacer ahora con el tiempo en el aula, y temen ser incapaces de proponer el material adecuado, más cuando

son cursos especialmente numerosos. Otros piensan que el tiempo necesario para implementar esta metodología puede ser excesivo.

Respecto al alumnado, es imprescindible que tengan acceso a la tecnología necesaria, ordenadores personales, tabletas o teléfonos inteligentes, así como conexión a Internet donde puedan visualizar los contenidos preparados para las FC (Howitt y Pegrum, 2015). Se da por hecho que actualmente, cualquier persona tiene acceso a estos medios, sin embargo, implementar esta metodología en zonas deprimidas o rurales, podría ser más complicado a priori.

Un reto para el profesor es conseguir el compromiso del alumnado, que va a tomar mayor responsabilidad en su propio aprendizaje (Davies et al., 2013; Howitt y Pegrum, 2015). Esta puede resultar una tarea ardua, el alumnado está acostumbrado a participar en aulas en los que son meros espectadores, y este compromiso requiere mayor esfuerzo por su parte. No hay garantía de que los estudiantes visualicen de forma correcta los vídeos, siguiendo además el ritmo general marcado por el profesor.

De partida algunos discentes se muestran reticentes a esta metodología por el exceso de responsabilidad que podría conllevar, Rotellar y Cain (2016) en su trabajo explican que es común oír a su alumnado comentar “nos enseñamos nosotros”. Según Rotellar y Cain (2016), determinados estudiantes consideran que tienen un trabajo extra con esta metodología, realizando lecturas o visionados de contenidos antes de las sesiones en el aula, y además completando actividades previas para poder mantener el ritmo de la clase. Otro punto conflictivo es que el alumnado en determinadas ocasiones, percibe la clase como caótica, y afirma llegar a sentirse perdido, cuando por ejemplo se plantean actividades de resolución de problemas en grupos de trabajo.

Los autores Bossaer, Panus, Stewart, Hagemeyer y George (2016) manifiestan que, si no se consigue que los estudiantes se hagan realmente responsables de su trabajo y como consecuencia de su aprendizaje fuera del aula, no se alcanzarán los beneficios esperados de esta metodología. En su trabajo de investigación, no obtuvieron mejores

resultados en las pruebas o exámenes que realizan los alumnos que pudieron disfrutar de esta metodología frente a una metodología tradicional.

A pesar de que los contenidos previos en las FC se desarrollan habitualmente en entornos de aprendizaje que son hoy por hoy conocidos por el alumnado, como son canales en YouTube, páginas webs y los campus virtuales, a veces manifiestan una actitud negativa que refleja una frustración con el aprendizaje en ese nuevo entorno, no siendo conscientes a corto plazo del nuevo estilo de aprendizaje que será francamente ventajoso en un futuro (Kuiper et al., 2015). Incluso algunos llegan a manifestar que el visualizado de vídeos les parece aburrido y demasiado estático por la falta de contacto físico (Chen et al., 2015).

Strayer (2012) afirma que, si no hay un equilibrio entre el tiempo y las actividades que se desarrollan en el aula, y el tiempo dedicado en línea, los alumnos ven la propia tecnología como una barrera que les obliga a invertir demasiado esfuerzo en conseguir sus objetivos de aprendizaje.

Los estudiantes están acostumbrados a una dinámica académica muy diferente, en este nuevo planteamiento no basta con llegar puntuales a clase y tomar notas como única responsabilidad en el aula. Las reglas cambian con esta estrategia de enseñanza-aprendizaje. Ahora los discentes deben llegar a clase preparados para trabajar, para ser activos y responsables de su aprendizaje. La postura negativa en cierto modo de los estudiantes ante la FC es comprensible. En una clase tradicional tienen claro cómo obtener buenos resultados académicos, memorizar los contenidos, repetirlos para los exámenes como norma general y en la mayoría de los casos olvidarlos tras dicho examen. Esta táctica no suele funcionar en un planteamiento en el que es primordial la lógica y el razonamiento (Rotellar y Cain, 2016).

Cabe añadir que, aunque numerosos estudios muestran que los resultados académicos llegan a mejorar con esta metodología, según puede observarse en la tabla 3 de este mismo trabajo, se han encontrado además otros en los que se obtienen mejores

resultados con las clases tradicionales (Emerson y MacKay, 2011). Los motivos por los que las calificaciones mejoran o no en un grupo en el que se trabaja con metodología FC, pueden ser numerosos y difíciles de controlar. Pero hay que ser realistas y conscientes de que la metodología por sí sola, no va a ser la autora de una mejora plena en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, a pesar de que las teorías del aprendizaje multimedia afirman que depende de cómo se presenta la información el aprendizaje llega a ser más o menos significativo, como vídeos grabados por el profesor frente a simples presentaciones o lecturas, trabajos como los de DeLozier y Rhodes (2016), manifiestan que aparentemente los vídeos de forma aislada, ni mejoran ni empeoran el aprendizaje del alumnado. Parece que el formato de las lecciones que se imparten al alumnado según los autores, no influye en el aprendizaje, sin embargo, sí liberan el tiempo necesario para poder realizar un trabajo más activo y participativo en el aula.

2.4.3. El profesor en una flipped classroom

La clase magistral no resulta una metodología adecuada en el proceso de enseñanza-aprendizaje si el docente no tiene un nivel de conocimiento extraordinario de la materia, no está realmente motivado y asimismo no tiene buena capacidad de comunicación. La flipped classroom se presenta como una metodología que, compensa esas carencias del profesorado, fomentando un aprendizaje mucho más constructivista. Estas afirmaciones se han recogido de la conferencia de D. José Ramón Gamo (Director del Máster de Neurodidáctica en la Universidad Rey Juan Carlos), en el teatro Ramos Carrión organizada por la asociación de afectados por el TDAH de Zamora (AZADAHI), con la colaboración de la Diputación de Zamora, (Jambrina, 2014). Ramón Gamo, utiliza la metodología flipped classroom como método pedagógico indiscutible para trabajar con niños con TDAH (trastorno por déficit de atención e hiperactividad).

Ante la falsa percepción que se podría tener de que con la metodología flipped

classroom el profesor pierde protagonismo, o la errónea creencia de que, con este método, el profesor tiene menos trabajo que realizar, Mason et al. (2013) en su proyecto de investigación, recuerdan que implementar esta metodología requiere una sustancial inversión de tiempo inicial para la grabación y edición de vídeos. A esto se debe añadir un tiempo extra para identificar y desarrollar, suficientes y apropiados problemas, actividades y tareas a realizar durante el tiempo en clase. Es evidente que una vez realizada dicha inversión de tiempo, el material diseñado puede reutilizarse en próximos cursos, siempre con el enriquecimiento extra que proporcionará cada diferente grupo de estudiantes.

Una duda común que se presenta en el profesorado es qué materia y cómo debe presentarse en este formato para iniciar las flipped classroom. Rotellar y Cain (2016) proponen de una manera acertada, que, a la hora de diseñar el trabajo previo al tiempo en el aula, no se incluyan excesivos detalles, pero que abarque los puntos de partida del aprendizaje. El profesor debe dar directrices de qué deben ser capaces de hacer o saber antes de iniciar el tiempo en el aula, no simplemente proponer lecturas o visionado de vídeos. El éxito de las clases invertidas está en la interrelación existente entre las tareas previas a la clase, y las actividades en el aula.

Los profesores se enfrentan a distintos retos cuando deciden seguir esta metodología, entre ellos desarrollar elementos apropiados que se utilizarán tanto dentro como fuera del aula.

De acuerdo con Ni et al. (2015), no solo los alumnos, también los profesores requieren de determinadas habilidades a la hora de enfrentarse a esta metodología, como son, manejo de presentaciones multimedia y tecnología digital, capacidad para la colaboración y la comunicación.

Howitt y Pegrum (2015) seleccionan de distintos autores una serie de puntos a considerar a la hora de abordar esta metodología, en cuanto a la producción de vídeos educativos de alta calidad o presentación de otros materiales. Una característica crucial

es que los vídeos deben ser concisos, solo un tema, o mejor aún un concepto, por cada vídeo o material preparado. En el caso de vídeos, su duración no debe ser superior a 10 minutos, incluso se proponen vídeos de 3 a 5 minutos, que promuevan el visionado más de una vez. Los autores, incluyen la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia de Mayer (2009), que proporciona una guía de apoyo clara y práctica en enseñanza multimedia. En esta teoría se destaca la necesidad de eliminar contenido superfluo, subrayar la parte clave, quitar subtítulos redundantes, presentar el contenido en secuencias adaptadas al ritmo del futuro usuario, enseñar con anterioridad elementos claves, acompañar imágenes con audio mejor que con texto escrito, usar palabras y dibujos e imágenes mejor que solo palabras, y adoptar un estilo personal.

Por otro lado, el docente que asume la FC, debe plantear de nuevo qué hacer con el tiempo en clase que antes se destinaba a la clase magistral. No solo se trata de discutir sobre los contenidos visualizados previamente, el tiempo en clase es muy valioso y el docente debe hacer el mejor uso de él para utilizar su conocimiento, experiencia y habilidades ayudando a los estudiantes a pensar, razonar y construir conocimiento según la disciplina en cuestión (Rotellar y Cain, 2016).

El profesor debe tener el control del aula, mantener su posición de guía y apoyo, reconducir el aprendizaje en cualquier momento, profundizar en puntos de la materia que, de otra forma, con un planteamiento de clase tradicional, sería prácticamente imposible. Su papel en esta metodología es imprescindible. Si su presencia no toma el peso suficiente, los estudiantes pueden pensar que las FC se pueden desarrollar viendo vídeos en Internet de la materia a tratar y reuniéndose en grupos con posteridad para hablar de ello fuera del entorno educativo, sin que el profesor pueda dar un valor añadido (Touchton 2015; (Kuiper et al., 2015).

La tabla 2 muestra una adaptación de la que a su vez Tourón y Santiago (2015) realizaron a partir del contenido de la página «What is Different about a Flipped Classroom?, Faculty Innovation Center» (2016) de la Universidad de Texas, en Austin, sobre el rol que representan profesor y alumno en el aprendizaje invertido.

Tabla 2:

Rol del profesor y del alumno en una Flipped Classroom. Adaptación de Tourón y Santiago (2015)

EN EL TIEMPO	ROL	CLASE TRADICIONAL	FLIPPED CLASSROOM
ANTES DE CLASE	Alumnos:	Leen y realizan determinados ejercicios.	Tras un visionado de un vídeo (generalmente), responden un paquete de preguntas, cuyas respuestas son recogidas.
	Profesor:	Prepara la exposición o clase magistral.	Prepara actividades diversas y enriquecidas.
COMIENZO DE CLASE	Alumnos:	Tienen poca información previa.	Tienen preparadas preguntas concretas para orientar su aprendizaje.
	Profesor:	Asume lo que es importante y relevante.	Puede y debe anticipar dónde los estudiantes tendrán mayores dificultades.
DURANTE LA CLASE	Alumnos:	Intentan seguir el ritmo.	Desarrollan competencias realizando trabajos colaborativos, problemas y ejercicios de distinta dificultad.
	Profesor:	Desarrolla la lección con el material previamente preparado. Y trata de abarcar toda la materia curricular.	El profesor hace de guía y orientador, según las necesidades del grupo. Desarrolla micro-lecciones que profundicen en puntos claves, niveles más avanzados o deficientes.
DESPUÉS DE CLASE	Alumnos:	Realizan actividades y ejercicios en casa relacionadas con el tema expuesto.	Continúan aplicando los conocimientos adquiridos con mayor profundidad tras aclarar dudas y con las indicaciones del profesor.
	Profesor:	Corrige/supervisa/califica las actividades y ejercicios realizados en casa.	Facilita explicaciones adicionales, proporcionando nuevos recursos y supervisa los

EN EL TIEMPO	ROL	CLASE TRADICIONAL	FLIPPED CLASSROOM
			trabajos.
HORAS DE TUTORÍA	Alumnos:	Solicitan confirmación sobre qué estudiar, qué es más importante. Consultan dudas sobre conceptos explicados en clase.	Están capacitados para solicitar ayuda en las áreas en las que tienen mayores deficiencias.
	Profesor:	Repite con frecuencia fragmentos de la clase magistral.	Continúa la orientación y guía hasta un aprendizaje más profundo.

Adaptación de Tourón y Santiago (2015)

Esta descripción de roles que se deben asumir por el profesorado y alumnado en una FC, coinciden con la estructura que plantean otros autores como Kuiper et al. (2015) entre otros.

2.5. Otras experiencias y sus resultados

En la tabla 3 se presentan algunos de los resultados obtenidos, tras llevar a cabo experiencias con flipped classroom en distintos niveles educativos.

Tabla 3:

Resumen de resultados de distintas experiencias flipped classroom

Institución y Localización	Referencia	Resumen	Resultados
Seattle University, Seattle, WA, USA. Asignatura de Control de Sistemas en el	Mason, Shuman y Cook (2013)	Se hace una comparativa del método tradicional y una FC, para dicha asignatura, donde el mismo profesor imparte la misma materia durante dos años lectivos	Con FC el profesor puede abarcar más temario que con la clase tradicional (en concreto dos temas más). El alumnado obtiene mejores resultados en la realización de los distintos tipos de problemas propuestos. Desarrollan mejores destrezas.

Institución y Localización	Referencia	Resumen	Resultados
departamento de Ingeniería Mecánica.		distintos, utilizando de base la misma bibliografía, el mismo tipo de ejercicios y problemas, y los mismos test y exámenes para la evaluación, con dos metodologías diferentes. Los grupos son evaluados al inicio del curso, y sus conocimientos en la materia no muestran diferencias de partida.	<p>Los estudiantes, perciben que el tiempo dedicado a las asignaturas es menor que en con el método tradicional. Lo que realmente ocurre es que no interpretan el tiempo dedicado al visualizado de vídeos como tiempo de estudio.</p> <p>El alumnado del grupo FC, obtiene una puntuación media significativamente mayor que el del método tradicional. Los primeros se enfrentan más seguros de sí mismos a las pruebas.</p> <p>Necesidad de un tiempo de adaptación al método, en torno a cuatro semanas. En ese momento, se desencadena una importante mejora en la autorregulación en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Se llega a la conclusión que FC es una metodología ideal para la formación de futuros ingenieros. Se dispone de más tiempo para actividades centradas en el alumno y fomenta el autoaprendizaje.</p>
En China: South China Normal University, Guangzhou, City University of Hong Kong, Kowloon, Hong Kong SAR	(Ni et al., 2015)	Proyecto de investigación realizado en un 3 ^{er} curso de secundaria, en la asignatura de matemáticas, donde el modelo FC se apoya en e-portafolios para su desarrollo y evaluación. Mediante los e-portafolios, el profesor tiene una información	Mediante una metodología basada en FC, se observa un cambio de actitud del alumnado en el proceso de aprendizaje, estimula su interés por el aprendizaje, se produce una transformación en los métodos de aprendizaje (más aprendizaje colaborativo) y ha mejorado la capacidad de aprendizaje de los mismos (tanto individual como colaborativa), obteniendo mejores resultados (en resolución de problemas y al expresar lenguaje matemático).



Institución y Localización	Referencia	Resumen	Resultados
Bureau of Education, Nanhai District, Foshan Guangdong. The Pingzhou 3rd Junior High School, Nanhai District, Foshan Guangdong		real de cómo se va desarrollando el aprendizaje.	
Valparaiso University. Asignatura de Estadística en primeros cursos de Psicología.	Winqvist y Carlson (2014)	En este proyecto se hace una comparación del método tradicional y la metodología FC. Durante el primero, los alumnos atienden la clase magistral, toman nota y realizan actividades en casa. Durante la FC, el alumnado hace una lectura previa, realiza unos test en casa online, y en clase se desarrollan actividades de mayor profundidad y dificultad.	En el desarrollo de la FC, se abarca más materia, y con mayor profundidad sin sobrecargar a los alumnos. Los resultados de pruebas realizadas a los estudiantes, aproximadamente un año después de cursada la materia, han sido mejores en el curso que desarrolló la metodología FC. Esta metodología proporciona mejores resultados a largo plazo. Tras los resultados, se llega a la conclusión que la metodología FC es ideal para la introducción a la estadística.
Boise State University. Asignatura de Estadística avanzada en la	Touchton (2015)	Se desarrolla un proyecto de investigación cuasi-experimental, comparando los resultados, de un grupo	Como resultado se aprecia que los estudiantes que cursaron con FC, mejoran en áreas de mayor dificultad que se han profundizado en clase. La percepción del alumnado es que ha aprendido más,

Institución y Localización	Referencia	Resumen	Resultados
carrera de Ciencias Políticas.		de control (clase tradicional), y un grupo de estudio (metodología FC) en estadística avanzada, analizando si mediante las FC el alumnado era capaz de llevar los conocimientos teóricos a la práctica con mejores resultados.	disfrutado más del curso, y se despierta su interés por continuar aprendiendo de la materia. Presentan una actitud positiva frente a las FC, debida a que el alumno encuentra el entorno de aprendizaje más confortable, hace un uso más eficiente del tiempo en el aula, obtiene mejores resultados y aumenta el compañerismo en el aula. En la evaluación del profesorado, tanto el profesor como el tiempo en el aula, han sido significativamente mejor valorados por los estudiantes. Hay una importante inversión de tiempo y trabajo al inicio, pero merece la pena el esfuerzo.
Brigham Young University. Escuela de Dirección de Empresas Marriott. Clase de introducción a Excel, impartido por el Departamento de Sistemas de Información en 2012.	Davies, Dean y Ball (2013)	Investigación cuasi-experimental pretest-postest, en la que se pretende descubrir cómo la tecnología se puede usar para enseñar habilidades tecnológicas y determinar que utilidad tiene la FC para los estudiantes en el curso a estudio. Se desarrolla la experiencia comparando tres grupos, uno con clases tradicionales, un segundo grupo sin apoyo de clases en el que se utilizan vídeos y un	Los resultados de esta investigación indican que utilizando la metodología FC, las clases son más eficaces y se pueden llevar a otros ámbitos. Este método es más motivador, y facilita la atención a la diversidad. Sin embargo, en cuanto a la comparación de resultados de pruebas de control, no se encontraron diferencias muy destacadas, eran solo ligeramente mejores los resultados del grupo FC. Frente a la clase tradicional, cuando se trata de enseñar tecnología, software, y materias que requieran de una infraestructura tecnológica, la clase tradicional, pierde eficacia. Por ejemplo, no suelen haber equipos informáticos para el total de los alumnos de un aula. Y por otro lado el grupo

Institución y Localización	Referencia	Resumen	Resultados
		entorno virtual de aprendizaje, y el tercer grupo la FC completa, en la que se visualizan vídeos y existe un apoyo en el aula	que no tuvo ese apoyo en el aula, echa en falta la figura del profesor como orientador, además de la adaptación de los contenidos.
Curso 2012-2013 Cálculo III. Universidad privada. EEUU.	Wasserman, Quint, Norris y Carr (2015)	Se realiza una comparación entre clase tradicional y FC, en clase de Cálculo III, se trata el mismo contenido, los mismos tipos de ejercicios en casa e idénticos exámenes.	Se obtienen mejores resultados en cuanto a problemas procedimentales y conceptuales. La percepción del alumnado, es que, con las FC, tiene más oportunidad de comunicación. El alumnado que cursa la metodología tradicional aún tiene la impresión de que el tiempo dedicado en clase magistral es más eficaz, a pesar de los mejores resultados del grupo FC.
Estudiantes de segundo curso de enfermería en la Universidad de California del norte.	Mattis (2014)	Se compara una clase de álgebra impartida en un grupo de control de manera tradicional, y un grupo experimental que recibe las mismas lecciones en formato vídeo y se desarrollan las clases según metodología flipped classroom.	El grupo experimental demuestra resultados mejores en el post-test, especialmente en ítems de dificultad moderada. La FC resulta una metodología más eficaz. Los resultados del post-test manifiestan una mayor retención de la información adquirida, y con mayor velocidad de adquisición del aprendizaje.
Curso 2014-2015, clase de ciencias de estudiantes de 2º curso de Magisterio de Educación	González-Gómez et al. (2016)	Se comparan los resultados en cuanto a rendimiento y percepción por parte del alumnado, de un grupo experimental en el que se trabaja con FC y un grupo de control	El porcentaje de alumnos que aprueba la asignatura se incrementó en un 10% respecto otros años. Volviendo a la comparativa entre los dos grupos, las notas del grupo experimental son significativamente mayor. La opinión del alumnado en general es muy

Institución y Localización	Referencia	Resumen	Resultados
Primaria en la Universidad de Extremadura.		que recibe clases de manera tradicional.	positiva sobre esta nueva metodología. Valoran que las actividades están más orientadas al alumno y que les permite más autonomía.

Como se puede observar en la tabla anterior, y según manifiesta en su tesis Hantla (2014), la mayoría de las investigaciones y proyectos realizados para evaluar y valorar los efectos de la FC, son realizadas en estudios científicos-tecnológicos, como son materias y cursos relacionadas con ciencias, tecnología, ingenierías y matemáticas. Esta afirmación también es expuesta en el trabajo de Andrews et al. (2011). En su caso, hace referencia a los resultados positivos que se encuentran en distintas asignaturas, en cuanto al aumento del aprendizaje, la motivación del alumnado, cuando se plantea una metodología que fomenta un aprendizaje activo. Sin embargo, manifiesta una limitación en su estudio, todos los resultados recogidos se habían obtenido de asignaturas científicas-tecnológicas.

2.6. Noticias en medios de comunicación de interés general

La metodología flipped classroom por distintos motivos ha ganado cierta popularidad, y no solo aparece en los buscadores habituales de la red Internet, en páginas con propuestas para invertir la clase, clases grabadas con multitud de contenidos, o por otro lado en artículos científicos. También ocupa un lugar en los medios de comunicación habituales, con noticias como las aparecidas en periódicos como El Mundo, «Ágora, el colegio balear que supera a Finlandia en el informe PISA» (2016). Cuando se profundiza en la noticia, se comprueba que el centro Ágora, ha cambiado la metodología en sus aulas, “La aburrida clase magistral se sustituye por el visionado del vídeo y por los deberes en clase, de forma que «el alumno es el que trabaja, el que investiga y busca información, y su aprendizaje es más profundo porque

él está construyendo su propio aprendizaje, a partir del tema que le han dado y con la guía del profesor», subraya el director, que garantiza que este método es mucho más efectivo que el memorístico” (Amorós, 2016). Este centro ha introducido la clase invertida como enfoque pedagógico, y sus resultados han mejorado significativamente.

En El País, Torres (2016), hace un completo resumen de cómo funciona esta metodología, qué mejora, incluye algunos interesantes ejemplos de centros en España donde se utiliza la clase invertida, y añade algunos vídeos donde se completa la comunicación. En este artículo se incluye información sobre Raúl Santiago, citado en este trabajo, y profesor de didáctica en la Universidad de La Rioja:

“Raúl Santiago es el principal impulsor de Flipped Classroom en España. En 2012, puso en marcha un proyecto de investigación para encontrar fórmulas que mejorasen el aprendizaje de sus alumnos de Magisterio y dio con este método. Creó la web www.theflippedclassroom.es en la que más de 80 profesores españoles de primaria, secundaria y Universidad han publicado más de mil entradas sobre sus experiencias en el aula, sus consejos y herramientas. Esta red aglutina a investigadores de universidades como la Complutense de Madrid, la Universidad de Vigo o la UNED, entre otras” (Torres, 2016).

En un artículo en El País de 2015, se cuentan distintas experiencias en países como Holanda, que han llamado la atención al profesor y periodista, y cuestionan el sistema educativo español, así como los numerosos y poco productivos cambios de leyes educativas en España.

“Nuestro sistema educativo, a pesar de las muchas reformas que hemos presenciado, continúa sin adaptarse a las necesidades de la economía del conocimiento y sin aprovechar las muchas oportunidades que las nuevas tecnologías le permiten. En un mundo en el que Google nos permite inmediatamente conocer la respuesta a la pregunta más absurda o complicada, nuestro sistema continúa insistiendo en conseguir que los alumnos memoricen

largas listas de datos que, usando esos teléfonos móviles que no salen de sus manos en ningún momento del día, cualquiera de ellos podría encontrar en segundos.

Es necesario que los profesores, tanto en las universidades como en las escuelas, reaccionemos a estos cambios y adaptamos nuestra forma de enseñar a ellas. Existen varias formas de alterar completamente la experiencia en la clase que, en mayor o menor medida, los profesores con iniciativa y ganas ya están aplicando. Todas ellas tienen en común el abandono casi completo de la ‘clase magistral’, en la que el profesor, desde lo alto de su podio, predica a los ignorantes estudiantes cuya obligación es callar y tomar sus abominables apuntes.

Este abandono de la clase magistral, que ya hubiera sido recomendable hace años, será ahora obligatorio porque las nuevas tecnologías permiten que los estudiantes tomen su “clase magistral” en su propio tiempo, y a su propia velocidad. Una buena lección magistral de álgebra, o de historia griega, se puede ver en vídeos profesionales y clases en línea, y tendrá dibujos, diagramas, mapas, fotos, pequeños test para asegurar el progreso, etc. El estudiante puede ver dos, tres o diez veces aquellas cosas que no entienda o puede buscar otros vídeos donde se explique mejor, y puede acelerar los pasajes aburridos, repetitivos o ya conocidos”. (Garicano, 2015).

Se han encontrado otras noticias como esta de El Mundo, de llamativo título “El profesor que rebobina la clase”, que entrevista también a Jonathan Bergmann, cuando visitó España para el II Congreso Europeo de Flipped Classroom celebrado en Zaragoza, en mayo de 2016. En esta entrevista, Bergmann habla abiertamente de las ventajas de la metodología FC.

"Los estudiantes son más felices porque están más comprometidos con lo que hacen", asegura a El Mundo Jonathan Bergmann, que ha viajado hasta España para participar en el II Congreso Europeo de Flipped Classroom, que se celebra

entre hoy y el domingo en Zaragoza.

Bergmann, que en poco tiempo se ha hecho famoso en todo el mundo con sus charlas TED, explica que hay una auténtica fiebre por esta metodología. "Es un modelo todavía minoritario, pero se está extendiendo mucho por todo EEUU y hay un significativo interés por parte de la Administración. El 40% de los directores quiere llevarlo a sus escuelas, un 28% más que el año anterior. Hay miles de profesores flipeando sus clases en colegios de todo el país".

Este padre de tres hijos que finalmente ha dejado la Química y se ha convertido en el coordinador TIC de otro colegio en Illinois defiende que el flipped classroom es "mejor" que el método tradicional porque "los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo", porque "tienen más tiempo para interactuar con el profesor durante la clase" y porque "las clases son mucho más activas y los alumnos tienen más tiempo de profundizar en los conceptos". En otras palabras, "los alumnos pueden rebobinar y dar al botón de pausa del maestro". (Sanmartín, 2016).

2.7. Presentaciones en Congresos

Parte de este trabajo se presentó también en el 4th *International Congress of Educational Sciences and Development*, celebrado en Santiago de Compostela en junio de 2016, con el título "El aula invertida en la asignatura de Didáctica de la Medida de cuarto curso del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Málaga" por la profesora y Dra. Dña. Teresa Sánchez Compañá, donde se exponía la propuesta que se iba a llevar a cabo en el curso 2015/2016, la asignatura de cuarto curso del Grado en Educación Primaria, Didáctica de la Medida utilizando la metodología flipped classroom.

CAPÍTULO 3:

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

“Trataré, por cierto, de hacer los retratos lo más parecidos posible. Pero no estoy enteramente seguro de tener éxito. Un dibujo va, y el otro se parece más. Me equivoco también un poco en la talla. Aquí el principito es demasiado alto. Allá es demasiado pequeño. Vacilo, también, acerca del color de su vestido. Entonces ensayo de una manera u otra, bien que mal. He de equivocarme, en fin, sobre ciertos detalles más importantes. Pero habrá que perdonárseme. Mi amigo jamás daba explicaciones. Quizás no me creía semejante a él. Pero yo, desgraciadamente, no sé ver corderos a través de las cajas. Soy quizá un poco como las personas mayores. Debo de haber envejecido” (Saint-Exupéry, 1979, p. 25).

“– Exacto. Hay que exigir a cada uno, lo que cada uno puede hacer – replicó el rey –. La autoridad reposa, en primer término, sobre la razón” (Saint-Exupéry, 1979, p. 49).



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Justificación de la investigación

El principal objetivo de la educación es que los estudiantes aprendan. Para potenciar y maximizar ese aprendizaje, la mayoría de los profesores tratan de personalizar en la medida de lo posible la enseñanza, lo que conlleva identificar las necesidades y capacidades individuales de discentes, desarrollando y programando contenidos flexibles de acuerdo a los ritmos de aprendizaje. Las clases tradicionales en numerosas ocasiones, no consiguen alcanzar esa diferenciación propia de un currículo adaptado a la diversidad. Algunos docentes optan por una estrategia semipresencial, ayudados de las TIC (Davies et al., 2013).

Esta metodología, además plantea poder resolver otros problemas en el aula, como evitar la dispersión habitual de determinado alumnado que asiste a un aula masificada, y llega a sentirse desconectado en ese aula excesivamente concurrida. Se trata de facilitar el acceso a esos contenidos que no consiguen entender en una primera oportunidad. Se presentan contenidos grabados, en la mayoría de los casos por el mismo profesor, que puede ver tantas veces como necesite, adaptándose a sus necesidades y a los distintos aprendizajes.

Otro de los deseos en educación es conseguir clases activas, disponer de ese tiempo en el aula siempre escaso para realizar tareas prácticas que mejoren el aprendizaje significativo (DeLozier y Rhodes, 2016). Fomentar un aprendizaje activo, y de acuerdo con Shuell (1986), no es posible aprender por otra persona, cada persona tiene que aprender por sí misma. A pesar de estas necesidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes se preparan habitualmente para seguir impartiendo lecciones magistrales.

Se propone un proyecto basado en la metodología flipped classroom, considerándola como una estrategia de enseñanza innovadora que recoge las

necesidades del proyecto a plantear. En los últimos informes *Horizon Report 2016-2015-2014*, edición para Educación Superior (Johnson et al., 2016; Johnson et al., 2015; Johnson et al., 2014) se considera esta metodología dentro de las estrategias tecnológicas claves para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la investigación creativa. ““Invertir” una clase es mucho más que la edición y distribución de un vídeo o de cualquier otro tipo de contenidos multimedia. Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, actuaciones de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y la mejora de su comprensión conceptual” (Tourón y Santiago, 2015, p.209).

En este caso, que además se va a implementar esta metodología en la Facultad de Ciencias de la Educación, se desea hacer partícipe al alumnado que va a ser docente en un futuro próximo, de una metodología que en sí misma es un aprendizaje. Se estima que este enfoque pedagógico, se ajusta en gran medida a la educación de futuros maestros y profesores, donde en numerosas ocasiones, se debe partir de unos conocimientos previos de base, y aprender a enseñarlos, en asignaturas que tratan “didáctica de”, “educación para”, etcétera.

3.1.1. Planteamiento del problema de investigación

Se plantea llevar a cabo una propuesta de implementación de la metodología flipped classroom en distintas asignaturas de Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. Por un lado y fundamental, contar con un profesorado motivado y con ganas de participar de la experiencia. El desarrollo de esta metodología durante un curso, requiere una inversión considerable de tiempo y recursos, y el profesorado deber estar dispuesto a realizar dicha inversión.

En segundo lugar, se debe informar al alumnado que va a participar, de cómo se va a desarrollar este nuevo curso, con un planteamiento diferente a la metodología tradicional. Hay que conseguir lo antes posible tener a unos discentes informados y que se hagan responsable de su aprendizaje. Esta es una de las características de esta

metodología, fomentar la autonomía y responsabilidad del alumnado.

En este trabajo se va a necesitar adaptar el material diseñado y creado por el profesorado para las distintas asignaturas, a entornos virtuales y formales de aprendizaje, como es el campus virtual de la Universidad de Málaga. En dicho campus es donde el profesorado expone y muestra dicho material, para el fácil acceso de sus estudiantes.

Una vez se desarrolla la experiencia, interesa conocer el grado de satisfacción del alumnado con la metodología flipped classroom. Por otro lado, conocer qué características se han valorado más, cómo se ha desarrollado el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuáles han sido sus fortalezas y debilidades. Es importante conocer la postura y la percepción del profesorado que realiza la experiencia. La reflexión previa y posterior de los docentes participantes es primordial para un análisis del mismo y una eficaz propuesta de mejoras.

3.2. Objetivos

El objetivo de este trabajo es analizar el grado de satisfacción del alumnado universitario de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga en el uso de la metodología flipped classroom en distintas disciplinas. Se desea conocer cuál es la percepción por parte del alumnado de esta aproximación a la metodología flipped classroom. ¿Cuáles son concretamente las características a destacar entre los participantes respecto a su aprendizaje en esta experiencia?

Los objetivos de este trabajo de investigación son:

1. Invertir un núcleo temático en diferentes asignaturas de la universidad de Málaga y analizar la viabilidad didáctica de la innovación.
2. Experimentación con metodología de clases invertidas en un escenario real de trabajo entre docentes y estudiantes de diferentes disciplinas educativas.

3. Estudiar el grado de satisfacción del alumnado universitario con la metodología flipped classroom en asignaturas de la Universidad de Málaga.
4. Conocer y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje empleando flipped classroom.

3.3. Metodología de investigación

A la hora de elegir una metodología de investigación, se plantea que debe cumplir unos requisitos mínimos en cuanto a criterios de validez, fiabilidad y consistencia interna. Además, y de acuerdo con Ruiz-Olabuénaga (2003b), a estas tres características, consideradas la trinidad del control de calidad en una investigación, se les debe sumar la precisión y la parsimonia.

Ruiz-Olabuénaga (2003b) cuando habla de validez, explica el criterio que se utiliza para responder a la pregunta ¿en qué medida lo que se ha averiguado en una investigación es verdadero? En cuanto al criterio de fiabilidad, es el que se utiliza respondiendo a ¿alcanzo los mismos resultados aplicando métodos similares o investigando con los mismos métodos en distintos momentos? Sobre la consistencia interna, el autor expone que este criterio se utiliza para garantizar que los resultados de la investigación concuerdan tanto de una parte de la investigación como los de otra parte, evitando resultados contradictorios.

En cuanto a la precisión, es el criterio que según Ruiz-Olabuénaga (2003b) “se utiliza para medir la actitud y el margen de error con la que una investigación afirma o niega alguna cosa” (p. 49). Por último, el autor añade la parsimonia a los criterios de calidad en una investigación, que se aplica para medir el grado de despilfarro de recursos en dicha investigación, se valora positivamente el llegar a unas conclusiones ciertas con cuantos menos recursos mejor. Según la misma cita del autor mencionado, “si una conclusión científica se puede obtener con un estudio, la parsimonia exige que se haga con uno solo y no dos estudios”.

Morgan (1998) (citado por Bericat, 1998), propone tres estrategias que permiten utilizar en la práctica los enfoques cuantitativos-cualitativos desde una perspectiva integrada, la complementación, la combinación y la triangulación, en este estudio se utilizará la triangulación. Se trata de conseguir la mayor integridad posible en los resultados, desde los dos análisis. Ruiz-Olabuénaga (2003b), afirma que el uso de distintas metodologías en una misma investigación, enriquece dicha investigación, logrando mayor calidad en el producto final.

La triangulación busca enriquecer la visión que se tiene de una misma realidad, mediante la comprensión de dos acercamientos metodológicos, enfatizando en la convergencia de dos perspectivas que van confluyendo. Mediante la triangulación, el investigador utiliza el pluriénfoque para alcanzar una comprensión más rica de la realidad a estudio (Ruiz-Olabuénaga, 2003b).

De acuerdo con las necesidades y los requerimientos de este proyecto, se ha seleccionado la triangulación metodológica en el diseño, tanto para el caso del grupo de Didáctica de la Medida como para el de Tecnología de la Información y Comunicación en la Educación.

Mediante el enfoque de la triangulación, se va a dar robustez al trabajo de investigación, consiguiendo verificar y confirmar que las conclusiones que se obtengan ni son dudosas ni son falsas, fortaleciendo su fiabilidad y validez. Además de conseguir unas conclusiones suficientemente ilustrativas (Ruiz-Olabuénaga, 2003b).

3.3.1. Metodología de investigación para alumnado de Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación

En el caso de los alumnos de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la Educación, se plantea un enfoque de triangulación en la investigación, como método flexible para estudiar una realidad. Por un lado, con un enfoque cuantitativo, analizando los resultados obtenidos de un cuestionario diseñado para este trabajo, realizando un análisis descriptivo en cuanto a conocer qué opinión y grado de

satisfacción tiene el alumnado sobre la metodología utilizada durante el curso, la flipped classroom. Por otro lado, un análisis correlacional buscando conocer y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje. A este análisis se le añade un trabajo cualitativo, recogiendo información mediante preguntas abiertas dentro del cuestionario, en las que se comprueba con mayor profundidad la opinión que mantiene el alumnado contrastando las respuestas del cuestionario, y finalmente se realizan entrevistas semiestructuradas al profesorado que imparte la asignatura.

De esta forma se llega a realizar una triangulación en la forma de recogida y análisis de datos, que hace aumentar la validez de esta investigación (Campbell y Fiske, 1959).

En esta parte de la investigación tiene un peso mucho mayor la investigación cuantitativa, como se podrá comprobar en el análisis de resultados.

Como análisis extra, se va a examinar mediante el histórico de calificaciones de la asignatura, si existen evidencias de la mejora de las mismas. En cualquier caso, la investigadora no se va a aventurar en afirmar que, en cualquiera de los casos, el resultado sea exclusivamente debido a la implantación de la metodología FC. Son demasiados los factores y variables influyentes a tener en cuenta.

3.3.2. Metodología de investigación para el grupo de Didáctica de la Medida

De la misma forma y por los mismos motivos, en el grupo de investigación del 4º curso de Didáctica de la Medida se plantea la triangulación como metodología de investigación que de validez y robustez a este trabajo. Sin embargo, en esta ocasión, se focaliza la investigación en la parte cualitativa.

En este caso, se va a llevar a cabo un exhaustivo análisis de preguntas abiertas, categorizadas y codificadas, una entrevista a la profesora, y entrevistas al alumnado que ha participado de la experiencia.

Se añade por otra parte, como dato adicional una comparativa con el curso de análogas características, del Centro Adscrito de Magisterio María Inmaculada de Antequera también de la Universidad de Málaga, en el que la profesora imparte la misma asignatura sin utilizar la metodología FC. En esa comparativa, se va a comprobar que efectivamente, las calificaciones de los trabajos grupales, en el grupo donde se desarrolla la metodología FC, son bastante más altas, a pesar de que no hay diferencias destacables en las notas finales de ambos grupos.

3.4. Población y Muestra

La población objeto de estudio es el alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. En este caso se ha optado por un muestreo incidental o casual, seleccionando los individuos a los que se tiene fácil acceso. La muestra pertenece a las asignaturas de Didáctica de la Medida de los grupos A y B de 4º curso y alumnos de 1º curso de Tecnologías de la Comunicación y la Información Aplicadas a la Educación de Grado de Maestro de Educación Primaria, de los grupos B, C, D y F.

En el muestreo incidental se seleccionan de forma directa e intencionada los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento es tomar como muestra los propios alumnos de los que disponen los profesores participantes o que se prestan a participar en la investigación, como ha sido el caso. De acuerdo con Pereda (1986), se denomina muestra incidental a aquella que se emplea porque está a disposición del investigador en un momento determinado. De hecho, en ciencias sociales, concretamente psicología y magisterio, la mayoría de las investigaciones no se llevan a cabo con muestras representativas, sino con muestras incidentales, que son a las que se tiene acceso para poder llevar a cabo proyectos de investigación e innovación. Este tipo de muestra, y según el mencionado autor, no facilita el poder generalizar los resultados obtenidos. Sin embargo, el poder seleccionar una muestra totalmente aleatoria y que además esté dispuesta a participar en la investigación, complicaría tanto

este tipo de investigaciones que serían inviables.

3.5. Técnicas de recolección de información

Para definir las técnicas de recolección de información, o de recogida de información, se recurre a la definición dada por Ketele y Roegiers (1995):

La recogida de información, puede ser definida como el proceso organizado que se efectúa para obtener información a partir de fuentes múltiples, con el propósito de pasar de un nivel de conocimiento o de representación de una situación dada a otro nivel de conocimiento o de representación de la misma situación, en un marco de una acción deliberada, cuyos objetivos han sido claramente definidos y que proporciona garantías suficientes de validez (Ketele y Roegiers, 1995, p.17).

Los mismos autores detallan que son cuatro los métodos principales de recogida de información:

- Las entrevistas,
- La observación,
- Los cuestionarios o encuestas.
- La revisión de documentos.

Tratándose como dos grupos diferentes, con dos realidades diferentes, se ha utilizado técnicas de recolección distintas para ambos grupos. Para recoger los datos a analizar, se plantea un cuestionario para el alumnado que cursó la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación Aplicadas a la Educación del primer curso del Grado de Maestro de Ed. Primaria. Además se ha diseñado una entrevista para los profesores, y por último la revisión de documentos como son el histórico de calificaciones de la asignatura de los últimos cuatro años.

En el otro grupo que participó en la investigación, el curso de Didáctica de la

Medida de 4º del Grado de Maestro de Ed. Primaria, se propuso una pregunta abierta sobre ventajas e inconvenientes de la metodología flipped classroom, entrevistas a profesora y alumnos, y revisión de documentos. Para la revisión de documentos, en este caso también se trata de las calificaciones, históricos de las notas de cursos anteriores, además de comparar las calificaciones del grupo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, con un grupo de características similares que cursaba la misma asignatura en el Centro Adscrito de Magisterio María Inmaculada de Antequera también de la Universidad de Málaga.

3.5.1. Encuesta1: Preguntas abiertas sobre ventajas e inconvenientes de la metodología flipped classroom

Mediante este estudio se espera encontrar un compendio de opiniones heterogéneas, a cerca de la experiencia metodológica de invertir la clase. Se desean conocer cuáles son las características de esta metodología mejor consideradas, o cualquier otra fortaleza mejor valorada, al igual que los puntos más conflictivos, o simplemente cuáles son las cuestiones que se consideran una desventaja dentro de esta metodología.

Se realizó una encuesta, con una única pregunta abierta, que se entregó al alumnado una vez finalizado el examen de convocatoria ordinaria de junio del curso 2015-2016 de Didáctica de la Medida. Se rellenó de forma voluntaria y anónima. La pregunta a responder fue: “Reflexiones sobre las ventajas e inconvenientes de la metodología flipped classroom en la asignatura de Didáctica de la Medida en el curso académico 2015-2016”. Las respuestas recogidas se adjuntan en el Anexo VI.

Una vez recogidas todas las respuestas, se identificaron, clasificaron y agruparon, es decir, se categorizaron, y posteriormente se analizaron el abundante número de comentarios, para valorar el grado de satisfacción del alumnado universitario con la metodología flipped classroom en la asignatura Didáctica de la Medida

3.5.2. El cuestionario

Para recoger los datos a analizar, se plantea un cuestionario de 22 preguntas obligatorias para completar el cuestionario (una de esas 22 preguntas contiene a su vez un grupo de 7 preguntas, que se presentan en el cuestionario al alumnado como un único grupo, y son de las que se va a obtener la información más relevante) y 10 preguntas de carácter opcional. Estas últimas 10 son preguntas abiertas donde los encuestados pueden escribir comentarios que ayudarán a dar consistencia a los resultados obtenidos del resto de preguntas.

Este cuestionario tiene como finalidad conocer la opinión que tiene el alumnado sobre las clases invertidas. Se desea saber si ha mejorado el proceso de aprendizaje, si ha aumentado la motivación, si le ha ayudado a entender la asignatura, si ha mejorado el trabajo colaborativo en el aula, si recomendaría esta metodología y si la considera mejor que el método tradicional.

El cuestionario dispone de tres bloques:

1. Datos generales.
2. Clases invertidas.
3. Otros aspectos.

Validez del cuestionario

En cualquier tipo de investigación, la capacidad de un instrumento para recolectar información depende de dos atributos muy importantes, la validez y la fiabilidad. Si los instrumentos de recolección de información no reúnen estos atributos, llevarán a resultados sesgados y a conclusiones equivocadas. De acuerdo con Colás y Buendía (1998), la validez se refiere a que el instrumento que permite obtener la información mide lo que realmente debe medir y la fiabilidad se refiere a la confianza que se tiene de los datos recogidos.

Un cuestionario debe ser capaz de ofrecer en condiciones similares, resultados constantes. Para medir esta consistencia se utilizan diferentes métodos estadísticos. En esta investigación se ha utilizado el coeficiente alfa de Cronbach. El método de consistencia interna, basado en el alfa de Cronbach, permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo. Según Gliem y Gliem (2003), cuanto más cerca esté el alfa de Cronbach a 1, mayor será la consistencia interna de los ítems analizados.

George y Mallery (2002) recomiendan la siguiente regla a la hora de evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach: si el coeficiente alfa de Cronbach es mayor a 0,9, se considera excelente, si el alfa es mayor a 0,8, es bueno, si se obtiene un alfa de Cronbach mayor de 0,7, sería aceptable. Un alfa de Cronbach mayor a 0,6, sería cuestionable, mayor a 0,5 es pobre, y menor a 0,5 es inaceptable.

Se ha obtenido un alfa de Cronbach para medir la fiabilidad de este instrumento, de 0,845. Se ha calculado mediante el programa estadístico *IBM Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS)*, los resultados se pueden observar en la tabla 4.

Tabla 4:

Alfa de Cronbach ítems cuestionario. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,845	0,856	7

De acuerdo a los resultados obtenidos en la medida de fiabilidad en este cuestionario, y de acuerdo con los distintos autores mencionados previamente, 0,845 se puede considerar un más que buen coeficiente alfa de Cronbach.

Tipos de preguntas

Según Serrano (2012), y considerando que las preguntas en un cuestionario pueden ser abiertas o cerradas, se distinguen varios tipos:

1. Preguntas abiertas, aquellas en las que se espera una respuesta escrita, ya sea texto o número. Se pueden plantear como:
 - a) Un texto corto (una simple línea).
 - b) Un texto largo, en el que se admiten varias líneas escritas. Se podría especificar el número de letras.
 - c) Un texto extenso. En este caso se muestra en el cuestionario un cuadro grande, para que el encuestado tenga claro que puede y debería escribir un relato mayor.
 - d) Combinada con respuesta cerradas, donde se espera en el cuadro de respuesta una justificación u otro comentario a la respuesta elegida.
 - e) Un número, como la edad, número de hermanos, etcétera. Se pueden admitir también decimales.
 - f) Una fecha, se solicita una fecha determinada, como puede ser el año de inicio de los estudios.
2. Preguntas cerradas:
 - a) De opción única: se elige una única respuesta de entre varias opciones. Puede ser entre dos respuestas, “Sí” o “No”, “Mujer” u “Hombre”, son de tipo dicotómicas. O pueden ser politómicas, en las que hay un listado de opciones mutuamente excluyentes. (Las opciones de respuestas, se pueden presentar todas directamente, o detrás de un listado desplegable).
 - b) De opciones múltiples: se pueden seleccionar más de una de las opciones posibles simultáneamente.
 - c) De ordenación de respuestas de mejor a peor.

- d) Preguntas condicionadas a respuestas previas, solo deben contestarse si previamente se contestó determinada pregunta anterior. Es muy útil, para cuestionarios con distintas versiones según grupos de la población.

En el caso del cuestionario planteado en este trabajo, se han utilizado, como puede observarse en el siguiente apartado, una diversidad de tipos de preguntas, cerradas dicotómicas, cerradas politómicas, abiertas combinadas con preguntas cerradas. En cada caso se ha elegido la forma más simple y completa de obtener la información deseada. El cuestionario se encuentra completo en el Anexo I: Cuestionario de este trabajo, que contiene los siguientes tres bloques diferenciados.

Bloque 1: Datos generales del alumno:

Son preguntas descriptivas, de las que se obtiene información básica de la muestra, como son edad, sexo, grupo al que pertenece. Son preguntas de identificación.

1. Género: pregunta cerrada, dicotómica, sólo debe elegir uno de los dos valores {Femenino, Masculino}.
2. Edad: pregunta abierta, cuya respuesta es un valor numérico.
3. Grupo al que perteneces: pregunta cerrada, sólo debe elegir uno de los cuatro valores {B, C, D, F}.

Bloque 2: Clases invertidas:

En este bloque se recogen cuestiones sobre las clases invertidas. En el cuestionario se especifica a modo recordatorio una breve descripción de la metodología, para tratar de evitar que no se valore el conjunto de la metodología. Se especifica y se recuerda en el cuestionario lo que se entiende por clase invertida, el estudio de la parte teórica de la asignatura en casa (a base de lecturas y visualización de vídeos) y dedicar el tiempo en clase a resolver dudas, ampliación y detalle de contenidos, explicación y realización de prácticas.

Este segundo bloque de preguntas contiene, por un lado, un grupo de preguntas cerradas categorizadas con escala tipo *Likert*, para conocer las opiniones sobre distintos aspectos, que se consideran mejoran con la metodología FC, que pueda tener el alumnado. Las opciones de respuesta en el caso del primero grupo de siete preguntas de este bloque son: {Profundamente desacuerdo (1), En desacuerdo (2), Neutral (3), De acuerdo (4) y Totalmente de acuerdo (5)}. Este grupo de preguntas son de las que se obtiene una información más concreta de lo que piensa el alumnado sobre las FC, y que para la investigación resultan de mayor importancia.

Las cuestiones sobre las que se piden opinión son:

1. “¿Crees que te ha ayudado a entender mejor la asignatura?”
2. “La clase invertida es un método mejor que la clase tradicional”
3. “Recomendarías las clases invertidas a un amigo”
4. “Las clases invertidas te dan mejores oportunidades para interactuar con tus compañeros”
5. “Te motiva más para estudiar”
6. “Has mejorado tu aprendizaje”
7. “Prefieres el método tradicional de clases que las clases invertidas”

Dentro de este bloque, se presentan un segundo grupo de preguntas. Una serie de preguntas cerradas categorizadas con escala tipo *Likert*. En este grupo de cuestiones, el centro de atención son los vídeos y lecturas que se deben visualizar o leer fuera del aula para poder desarrollar de una forma adecuada la metodología FC. Interesa conocer dónde el alumnado visualiza los vídeos, cuántas veces los ve, la comprensión de los mismos, en qué enfoca su atención. Entre estas preguntas están:

“¿Has visto los vídeos sobre los contenidos de la asignatura?”, cuya respuesta está

categorizada, y enfoca la atención en el lugar dónde han visualizado los vídeos. Se presentan en la tabla 5 las alternativas.

Tabla 5:
Respuestas al cuestionario sobre lugar de visionado de vídeo

Has visto los vídeos sobre los contenidos de la asignatura...	Valor
En casa	1
En la facultad (en clase)	2
En la facultad (fuera de clase)	3
Tanto en la facultad como en casa	4

Las opciones de respuesta al enunciado planteado “Cuando visualizas los vídeos...”, son también tipo escala *Likert*. Se desea conocer, si el alumno toma notas y/o apuntes mientras realiza la visualización de los vídeos. Pueden elegir sus respuestas entre las siguientes (tabla 6):

Tabla 6:
Respuestas cuestionario sobre aprendizaje con el vídeo

Cuando visualizas los vídeos...	Valor
Pones atención exclusivamente al vídeo	1
Tomas nota al mismo tiempo que los ves	2
Tomas nota con posteridad a su visualización	3

Sobre la comprensión de los vídeos, se plantean varias cuestiones. En una de ellas se solicita el número de veces que se han visualizado (ver tabla 7). En otra de las preguntas se propone una pregunta abierta, en la que se espera que el alumnado manifieste su opinión, sobre cómo de comprensible han sido dichos vídeos. Se trata de contrastar el contenido de los comentarios escritos, con las respuestas seleccionadas a la pregunta cerrada tipo escala *Likert* en la que se puede elegir para responder si “¿Han sido comprensibles los vídeos?” entre Nada (1), Poco (2), Algo (3), Bastante (4) y Mucho (5).

Tabla 7:

Respuestas cuestionario sobre número de veces de media se visualiza un vídeo

Número de veces que se han visualizado	Valor
1 vez	1
2 veces	2
3 veces	3
Más de 3 veces	4

Esta misma estrategia, de contrastar preguntas cerradas con preguntas abiertas, se utiliza en las siguientes dos cuestiones:

“¿Consideras que ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de forma previa?”.

“¿Consideras adecuadas las lecturas (los capítulos del libro)?”.

Se pueden contestar seleccionando una opción dentro de preguntas politómicas {Nada (1), Poco (2), Algo (3), Bastante (4) y Mucho (5)}, de carácter obligatorio, y voluntariamente haciendo un breve comentario a la misma pregunta diseñada como abierta.

La cuestión “¿Has formulado alguna pregunta/cuestión en clase sobre el tema que tocaba ese día?”, se plantea como pregunta cerrada dicotómica, cuyas opciones de respuestas son {Si, No}. Y además, da la opción de añadir cualquier comentario que se considere de interés, qué pregunta realizó, por qué no la realizó, etcétera.

Para tener constancia del tiempo invertido fuera del aula, se plantea una pregunta cerrada cuya respuesta es un valor categorizado que se puede ver en la tabla 8: “¿Qué tiempo semanal has dedicado en casa a preparar la teoría?”. Tras esta pregunta de nuevo se plantea una pregunta solicitando opinión si ese tiempo les ha resultado excesivo o no, respondiendo tanto a una pregunta cerrada y dicotómica {Si, No}, como a dicha

pregunta abierta en la que se espera un breve comentario y de esa forma se pueden contrastar los resultados.

Tabla 8:

Respuestas cuestionario sobre número de horas dedicadas en casa a preparar la teoría

N.º de horas dedicadas a preparar la teoría	Valor
1 hora o menos	1
De 1 a 2 horas	2
De 2 a 3 horas	3
3 horas o más	4

Bloque 3: Otros aspectos:

El último bloque consta, de un primer grupo de seis preguntas en las que de nuevo se propone una pregunta cerrada con respuestas o bien dicotómicas o politómicas, y además, la pregunta abierta para cada una, en la que se espera un comentario que contraste y afiance esa respuesta cerrada. Con este grupo de preguntas se desea conocer la opinión sobre otro tipo de actividades que se desarrollan a lo largo del curso dentro de la estrategia metodológica FC. Las cuestiones planteadas son:

“¿Te gusta la posibilidad de hacer cuestionarios semanales?”.

“¿Los has revisado después de que estuviesen cerrados? En caso afirmativo ¿te ha servido la revisión?”.

“¿Consideras adecuadas las preguntas de los mismos?”.

“¿Has tenido tiempo suficiente para hacerlos?”.

“¿Te produce tensión hacer cuestionarios semanales?”.

“Valora la posibilidad de traer tus dispositivos (portátiles, tabletas...) a clase”.

Por último, en este mismo bloque, se diseñan dos preguntas abiertas y de carácter

obligatorio, en las que se esperan comentarios sobre actividades y prácticas realizadas durante el curso, como parte de la dinámica de dicho curso: “Sobre las actividades de clase. Como han sido variadas dependiendo del tema, danos tu opinión sobre las mismas en general y sobre alguna en particular” y “Sobre las prácticas (WebQuest, PLE y multimedia), danos tu opinión sobre la utilidad didáctica de las mismas”.

Recogida de datos mediante cuestionario

El cuestionario se ha desarrollado en la plataforma *Limesurvey*, y se ha facilitado al alumnado de la Facultad de Ciencias de Educación en la signatura, Tecnologías de la Información y Comunicación Aplicadas a la Educación. Se han creado enlaces en el campus virtual de la Universidad de Málaga y además se han enviado correos al alumnado que ha matriculado y que ha asistido al curso. La plataforma *Limesurvey* facilita la recogida de datos. Es un cuestionario corto, sencillo de entender y responder, que no requiere mucho tiempo para su realización. Mediante *Limesurvey*, se han obtenido los datos ya codificados, facilitando su análisis estadístico (Serrano, 2012).

Variables del cuestionario

De acuerdo a la investigación que se plantea, y al cuestionario que se va a utilizar para obtener los datos a analizar en este trabajo, se enumeran a continuación en la tabla 9 las variables a estudio, así como los posibles valores que pueden tomar, una vez respondido el cuestionario por los sujetos y codificadas las posibles respuestas.

Dentro de estas variables, existen las que son variables asociadas a los sujetos que participan en la investigación, tienen ya un valor (género, edad, grupo al que pertenecen, motivación a estudiar, mejora aprendizaje, etcétera) que se tratan de identificar para su posterior análisis. No se puede tener control de dichas variables, ni puede influir sobre ellas, porque o bien ya han sucedido, o porque ya tienen un valor debido al propio sujeto.

Tabla 9:
VARIABLES A ESTUDIO

VARIABLE	VALOR
BLOQUE 1: DATOS PERSONALES	
Sexo/Género	Femenino-Masculino → {1,2}
Edad	Valor numérico
Grupo	B-C-D-F → {1,2,3,4}
BLOQUE 2: CLASES INVERTIDAS	
Te ha ayudado a entender mejor la asignatura	{1,2,3,4,5}
Clases invertidas es un método mejor que la clase tradicional	{1,2,3,4,5}
Recomendaría las clases invertidas a un amigo	{1,2,3,4,5}
Las clases invertidas te da mejores oportunidades para interactuar con tus compañeros	{1,2,3,4,5}
Te motiva más para estudiar	{1,2,3,4,5}
Has mejorado tu aprendizaje	{1,2,3,4,5}
Prefieres el método tradicional de clases que las clases invertidas.	{1,2,3,4,5}
Visualización de los vídeos sobre los contenidos de la asignatura	{1,2,3,4}
Cuando visualizas los videos. Atención prestada	{1,2,3}
Veces por término medio que ha visto cada vídeo	{1,2,3,4}
Compresión de los vídeos	{1,2,3,4,5}
Compresión de los vídeos 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Consideras que ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de forma previa	{1,2,3,4,5}
Consideras que ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de forma previa 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Consideras adecuadas las lecturas (los capítulos del libro)	{1,2,3,4,5}
Consideras adecuadas las lecturas (los capítulos del libro) 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Has formulado alguna pregunta/cuestión en clase sobre el tema	Si-No → {1,2}

VARIABLE	VALOR
que tocaba ese día	
Has formulado alguna pregunta/cuestión en clase sobre el tema que tocaba ese día 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Qué tiempo semanal has dedicado en casa a preparar la teoría	{1,2,3,4}
Consideras el tiempo excesivo	Si-No → {1,2}
Consideras el tiempo excesivo 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
BLOQUE 3: OTROS ASPECTOS	
Te gusta la posibilidad de hacer cuestionarios semanales	{1,2,3,4,5}
Te gusta la posibilidad de hacer cuestionarios semanales 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Revisión de cuestionarios después de que estuviesen cerrados	Si-No → {1,2}
Te ha servido la revisión	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Consideras adecuadas las preguntas de los mismos	{1,2,3,4,5}
Consideras adecuadas las preguntas de los mismos 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Has tenido tiempo suficiente para hacerlos	Si-No → {1,2}
Has tenido tiempo suficiente para hacerlos 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Te produce tensión hacer cuestionarios semanales	{1,2,3,4,5}
Te produce tensión hacer cuestionarios semanales 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Valora la posibilidad de traer tus dispositivos (portátiles, tabletas...) a clase	{1,2,3,4,5}
Valora la posibilidad de traer tus dispositivos (portátiles, tabletas...) a clase 2	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Sobre las actividades de clase. Como han sido variadas dependiendo del tema, danos tu opinión sobre las mismas en general y sobre alguna en particular.	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)
Sobre las prácticas (WebQuest, PLE y multimedia), danos tu	Pregunta abierta (sin valor predeterminado)

VARIABLE	VALOR
opinión sobre la utilidad didáctica de las mismas.	predeterminado)

Técnicas de análisis del cuestionario

Una vez recogido los datos, se procede al análisis de los mismos. A partir de la información disponible, la metodología de análisis seguida se basa en análisis estadísticos que se pueden dividir en dos fases en función de los objetivos a los que se quiere dar respuesta:

1. Análisis estadístico descriptivo, en el que se van a organizar, valorar y describir el conjunto de datos obtenidos de las respuestas al cuestionario.
2. Una vez se conocen dichas respuestas, en la segunda fase, se pretende buscar qué posibles relaciones se pueden encontrar entre las respuestas predominantes. Esta fase tiene un carácter correlacional.

Se asume que todos los estudiantes tienen fácil acceso a Internet, y han podido realizar el cuestionario de forma sencilla en línea, a través del enlace que se les ha facilitado a través del campus virtual.

Para el procesamiento de datos se utiliza el software *IBM Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS)*, programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y en las empresas de investigación de mercado.

Como dato numérico, sólo se dispone de la edad, así que de dicho dato se pueden realizar distintas “medidas o índices estadísticos”, (Etxeberria y Tejedor, 2005), se calculará la media, la desviación típica, máximo y mínimo valor. De esta manera, se representará el colectivo objeto de estudio en cuanto a la edad de los mismos.

Del segundo y tercer bloque de preguntas, referidas a la “clase invertida” y “otros aspectos” (actividades que se plantearon a los estudiantes), se van a analizar la

frecuencia de respuesta de cada opción, junto con el porcentaje de la misma. De esta manera, se tendrá una visión de qué valores son predominantes en cuanto a si les ayuda a entender mejor la asignatura, si recomendaría la clase invertida, si son una mejor oportunidad para interactuar con sus compañeros, si les motiva para estudiar, si ha mejorado su aprendizaje, y si prefieren las clases tradicionales o la nueva metodología. Además, se pueden observar las frecuencias de respuestas, sobre si toman apuntes cuando visualizan los vídeos, sobre dónde visualizan los vídeos, en qué grado les han parecido comprensibles tanto los vídeos como las lecturas de capítulos. El detalle del análisis se puede observar en el siguiente capítulo de este trabajo, en el que se presentan los resultados y su análisis detallado.

Para el estudio correlacional, se han utilizado resúmenes tipo la tabla 10, donde se muestran las tablas de contingencias, que relacionan las distintas variables politómicas entre sí. Las tablas de contingencia, son tablas de doble entrada, y en cada casilla aparece el número de individuos que poseen un nivel de una determinada característica, además del otro nivel analizado. Según Serrano (2010), recogen las frecuencias de aparición de las distintas combinaciones posibles entre las diferentes opciones de respuestas de dos o más variables, generalmente cualitativas. Durante el análisis realizado en este trabajo, se va a profundizar en las posibles relaciones existentes entre dos variables. En la tabla 10, se presentan una tabla genérica de contingencias, en las que muestran las posibilidades existentes de respuestas, entre una variable 1 con “j” opciones de respuesta y una variable 2 con “i” opciones de respuesta.

Tabla 10:
Tabla genérica de contingencias, relación entre variables

Variable 1	Opción respuesta 1	Opción respuesta 2	Opción respuesta 3	...	Total Fila
Variable 2					
Opción respuesta 1	n_{11}	n_{12}	n_{13}		$n_{\Sigma 1j}$
Opción respuesta 2	n_{21}	n_{22}	n_{23}		$n_{\Sigma 2j}$
Opción respuesta 3	n_{31}	n_{32}	n_{33}		$n_{\Sigma 3j}$
.....		
Total Columna	$n_{\Sigma i1}$	$n_{\Sigma i2}$			N

Para hacer un estudio correlacional completo de estas variables, que son cualitativas, se realiza el Test de Independencia con la χ^2 o también llamado *ji-cuadrado* o incluso *chi-cuadrado*, en el que se comparan frecuencias de sucesos esperadas y frecuencias de sucesos observadas. Realizando dicho test, se podrá afirmar con un nivel de confianza estadístico determinado, si los niveles de una variable influyen en los niveles de la otra variable analizada.

Se analizan todas las posibles relaciones, y se destacarán y aceptarán las relaciones según cumplan o no las condiciones de la prueba *ji-cuadrado* (Serrano, 2010):

- a) Respecto a las variables: las modalidades de las variables tienen que ser mutuamente excluyentes y exhaustivas.
- b) Respecto a las frecuencias: como mucho el 20% de frecuencias esperadas pueden ser menores que 5.
- c) Respecto a los grados de libertad: que no sean menores que 2, en ese caso hay pruebas alternativas.

3.5.3. Entrevistas

La entrevista, es una de las técnicas fundamentales de la investigación cualitativa, y citando textualmente a Ruiz-Olabuénaga (2003a, p.165), “La entrevista en profundidad no es otra cosa que una técnica de obtener información, mediante una conversación profesional con una o varias personas para un estudio analítico de investigación o para contribuir en los diagnósticos sociales”.

Mediante las entrevistas que se plantean en este trabajo de investigación, se pretende obtener la perspectiva personal de los participantes de la situación. En este la situación es, el curso planteado con una nueva metodología, y los participantes son tanto profesores como alumnos.

Las entrevistas se han programado de forma individual tanto en el caso de los profesores, como para los alumnos.

Se han diseñado como semiestructuradas, se ha realizado un diseño previo, y se sigue un esquema general. Este esquema se plantea como flexible en cuanto al orden de las preguntas, e incluso contenidos, con el objetivo de conseguir cualquier tipo de información relevante.

Para registrar las entrevistas, se ha utilizado un dispositivo móvil de alta gama, que ha permitido tener grabaciones nítidas, fáciles de transcribir, que se han añadido en toda su extensión en los anexos Anexo II: Entrevistas profesores y Anexo III: Entrevistas alumnado.

A pesar de haber utilizado un dispositivo para grabar las entrevistas, la investigadora percibe que las conversaciones surgen con total naturalidad pasados escasos dos minutos. Siendo el dispositivo un teléfono móvil de uso habitual, su presencia sobre la mesa donde se desarrollan las entrevistas, parecen no entorpecer la espontaneidad de dichas entrevistas. Se consideran los resultados muy favorables en prácticamente la mayoría de los casos.

Las entrevistas se han diseñado con posterioridad a la categorización y análisis de los datos tomados de la pregunta abierta, “ventajas e inconvenientes de la metodología flipped classroom”. Tras recoger las respuestas a esta pregunta, clasificar dichas respuestas, categorizando y codificando su contenido, se han elaborado unas entrevistas con preguntas que focalizan la atención en los aspectos más destacados de las respuestas obtenidas, así como sobre las fortalezas generales que se le reconocen de partida a esta metodología.

Entrevista al alumnado

Las entrevistas del alumnado se plantean inicialmente semiestructuradas, pero realmente en el desarrollo de las primeras, se observa que no se añade demasiada información significativa, y se alargan en el tiempo. En aras de criterios de calidad en una investigación, como la parsimonia, que según se especificó anteriormente se aplica para medir el grado de despilfarro de recursos en la investigación, se valora positivamente el conseguir respuestas concretas, y con información relevante. La entrevistadora e investigadora, ha limitado las preguntas extras a casos puntuales en los que no se reciben respuestas con contenido de los que se pueden obtener declaraciones destacadas.

1. ¿Crees que ha mejorado tu aprendizaje? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?
2. ¿Te motiva más para seguir esta asignatura?
3. ¿Mejora el trabajo en grupo?
4. ¿Cuántas veces vistes los vídeos de media? ¿Dónde?
5. ¿Qué soléis hacer mientras los veis? (apuntes, repaso...etc.)
6. ¿Te gustaría que se dieran así otras asignaturas?
7. ¿Lo usarías como profesor? ¿Lo usarás? ¿Por qué?

8. ¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?
9. ¿Prefieres este método al tradicional?
10. ¿Cómo mejorarías el método?

Entrevista al profesorado

La entrevista al profesorado se plantea semiestructurada también, para tratar de obtener durante la misma otras posibles observaciones que la investigadora no buscaba intencionadamente en un principio. La entrevista se plantea para conocer el antes, el durante y el después de la experiencia desarrollada. Se desea saber, por un lado, la situación antes de llegar a la FC, cómo y por qué llega a la FC. En segundo lugar, una vez que se implanta la metodología, qué observa durante el transcurso de la FC, tanto dentro como fuera del aula. Y por último, mirando hacia el futuro, cómo continuar la experiencia.

Dentro del grupo de preguntas primero, el preámbulo:

1. ¿Cómo llegaste a la clase invertida o flipped classroom?
2. ¿Por qué la metodología FC en tus clases?
3. ¿Qué esperabas obtener de tus nuevas clases?

En el segundo grupo de preguntas, el desarrollo:

4. ¿Qué valoras positivamente?
5. ¿Qué inconvenientes has sufrido? ¿qué ha supuesto mayor esfuerzo? ¿qué te ha podido dar mayores problemas?
6. ¿Has sentido que perdías el control del aula? ¿demasiado ruido, desorden, caos?

7. ¿Es difícil conseguir la hacer responsables de su aprendizaje al alumnado? Que tomen conciencia de que tienen que ver los vídeos, realizar las lecturas previas, etcétera.
8. Los vídeos son de vuestra creación, ¿has pensado en usar vídeos de otros productores/profesores/canales/etcétera?
9. ¿Se adaptan los vídeos a necesidades especiales del alumnado?
10. ¿Crees que tus alumnos dedican más tiempo a tu asignatura ahora o antes con una metodología más tradicional?
11. ¿Crees que se aprovecha más el tiempo en clase? ¿En qué podrías decir que ha mejorado ese tiempo en clase?
12. ¿Mejora el trabajo colaborativo en el aula?

Y por último, el futuro:

13. ¿Seguirás implantando y desarrollando la metodología flipped classroom en tus asignaturas?
14. ¿Qué mejorarías de tu experiencia hasta ahora? (contenidos, tecnología, etcétera)?

3.6. Implementación de la Flipped Classroom

Coincidiendo con las recomendaciones de Rotellar y Cain (2016), y dentro de una propuesta conjunta de investigación del Departamento de Didáctica de la Matemática, de las Ciencias Sociales y de las Ciencias Experimentales junto con el Departamento de Didáctica y Organización Escolar, se decidió desarrollar la metodología flipped classroom en la asignatura de Didáctica de la Medida en 4º curso de Primaria y en la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación en el 1º curso, ambas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la

Universidad de Málaga,

A continuación, se va a realizar una descripción general, sin entrar en detalles dentro de las sesiones, de cómo se han diseñado y desarrollado las dos asignaturas en las que se ha implantado la metodología FC, y que han sido analizadas en este trabajo de investigación. De esta forma, se puede observar y analizar dos posibilidades muy diferentes de implantar la metodología flipped classroom. Para plantear esta estrategia de enseñanza-aprendizaje, no es necesario abarcar más de lo asumible, y es más que probable, que solo se utilice para determinados bloques de contenidos de las asignaturas, en función de las necesidades y medios de los que se dispone. Se puede decidir, de forma muy realista, realizar una implantación parcial, total, o de manera progresiva.

3.6.1. Flipped classroom en Didáctica de la Medida.

De acuerdo con el punto uno de la lista adaptada de recomendaciones de Rotellar y Cain (2016) (se puede ver en el apartado 2.2.1, de este trabajo, “Usar la programación académica para determinar qué contenidos debe presentarse fuera del aula y cómo diseñar las actividades de aprendizaje en el aula”), a la hora de implantar la metodología FC se seleccionan dentro de los contenidos de la de Didáctica de la Medida varios bloques. El tema 1, “Magnitud, cantidad y medida”, el tema 2. “Didáctica de las magnitudes geométricas y su medida” y el tema 4: “Medidas relacionadas con el análisis de datos y el pensamiento estadístico elemental”.

Puntualizar además, que se selecciona intencionadamente el tema 4, bloque con contenido estadístico para implantar con la metodología FC, ya que de acuerdo con Chen et al. (2015), los contenidos estadísticos, en concreto los que se imparten en esta asignatura se prestan al trabajo en grupo y aprendizaje colaborativo. Las enseñanzas en estadística, deben desarrollar habilidades de trabajo en equipo y comunicación, incluso para los estudiantes a los cuales no les apasiona la estadística.

Se han diseñado y elaborado las grabaciones de los vídeos mediante *Open*

Broadcaster Software (OBS), que permite realizar capturas de la pantalla o parte de la misma, mientras se van desarrollando las explicaciones de los distintos contenidos tratados (Macías, 2016).

Se grabaron sendas explicaciones sobre, definiciones de magnitud, medida, cantidad de medida, cálculos de errores absolutos y relativos, sobre áreas, sobre el tratamiento de variables cualitativas, cuantitativas (discretas y continuas), medidas de dispersión y medidas de centralización para todos los tipos de variables mencionados. Además, se preparan una serie de actividades para valorar los conocimientos adquiridos en casa, y otras a desarrollar en clase mediante trabajos colaborativos, a los que se denominan talleres. Una de estas actividades se puede observar en la ilustración 4.

B) ESTIMACIÓN Y MEDIDA DE CANTIDADES.

Utilizando instrumentos y estrategias adecuados, mide cada cantidad y escribe en el siguiente cuadro la medida obtenida junto con la media aritmética anterior.

Cantidad	Medida obtenida	Medida estimada por la media aritmética	Error absoluto cometido	Error relativo cometido
a) Longitud de la mesa del profesor				
b) La superficie de la pizarra				
c) El perímetro de la figura A				
d) La superficie de la figura A				
e) El volumen interior o capacidad de la papelera				
f) El volumen del aula				
g) El peso/masa de la silla en que te sientas				
h) El peso/masa de una canica				
i) El número de canicas que caben en una lata de <u>cocacola</u> .				
j) El peso/masa de una lenteja				
k) El número de lentejas que caben en una lata de <u>cocacola</u>				
l) El grosor de un folio				

Ilustración 4: Ejemplo de actividad dentro de taller en el aula

Fuente: Tomado de actividades en campus virtual asignatura Didáctica de la Medida. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga. Curso 2015-16

En la primera sesión y siguiendo con las indicaciones de Rotellar y Cain (2016), la profesora realiza una explicación en profundidad, de cómo van a transcurrir las

siguientes sesiones basadas en la metodología de la clase invertida. Qué deben hacer previamente a la sesión en clase, qué se va a hacer en el aula, y cómo van a desarrollarse el resto de sesiones. Se les debe hacer consciente de este nuevo cambio de rol, y hacerlos responsables de su aprendizaje.

Tras esta primera sesión informativa e introductoria a la clase invertida, se inicia el proceso. El alumnado comienza a ver en casa, o al menos fuera del aula, los vídeos seleccionados previamente por la profesora, realiza las actividades que evalúan conocimientos adquiridos, y en cada sesión en el aula, se procede inicialmente a resolver las dudas que aparecen y con posterioridad, desarrollar los trabajos grupales que ponen en práctica conceptos explicados en los vídeos, así como otros conceptos en los que se profundiza en la clase.

Hay que tener en cuenta, que con la metodología de la clase invertida, se puede profundizar en el aula en determinados conceptos, que de otra forma a penas se tratan de manera superficial por falta de tiempo.

3.6.2. *Flipped classroom en Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación*

De nuevo, tomando de base los contenidos que aparecen en la programación académica de la asignatura, se crearon los vídeos y cuestionarios, se diseñaron las actividades y se planificó la asignatura tratando los siguientes bloques de contenidos:

1. Características e impacto social y educativo de la cultura audiovisual y digital en la sociedad actual, en la familia y en los/as niños/as de 6-12 años.
2. Utilización didáctica de los medios de comunicación de masas y análisis crítico de sus producciones.
3. Materiales audiovisuales (vídeo, publicidad, etcétera) y uso de los mismos en la educación.

4. Materiales educativos multimedia: características y sus usos educativos.
5. Diseño, desarrollo y evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje con TIC. Internet, redes y educación (e-Learning, Web 2.0, etcétera).
6. Trabajo colaborativo con las TIC en el aula y en espacios virtuales.

En este caso, se ha desarrollado la materia completa en 20 sesiones. La sesión inicial, de nuevo se utiliza para dar una amplia explicación de cómo se va a desarrollar el curso, y se prepara al alumnado para este nuevo reto de aprendizaje.

Cada sesión en el aula está precedida de un trabajo previo en casa, o fuera del aula, que consiste en el visionado de vídeos diseñados para cada fragmento de contenido, además de unas lecturas específicas. Una vez en el aula, se aclaran las dudas que surgen del contenido trabajado fuera del aula y se inician los trabajos y actividades en grupo o individuales, según han sido diseñadas. Al final de cada sesión, se reserva un tiempo para realizar un cuestionario de evaluación formativa, que, si es superado de acuerdo a los criterios especificados previamente por el profesor, son motivo de eliminación parcial de materia.

Los vídeos que se elaboran para esta asignatura se realizan mediante el software *Camtasia*, programa que se puede utilizar para crear tutoriales en vídeo y presentaciones vía *screencast*, o a través de un *plug-in* de grabado directo en *Microsoft PowerPoint*. Se puede elegir un área de la pantalla a grabar, y registrar grabaciones de audio o multimedia al mismo tiempo. Este programa ha evolucionado de manera que está dirigido al mercado de educativo («Camtasia Studio», 2016).

Las sesiones en el aula, se plantean previamente desde el campus virtual con indicaciones por parte del profesor como las que aparecen en la imagen 6:

"Hola a todos:

a) Si habéis entrado en Campus Virtual sabéis que, según cronograma de la asignatura, la próxima semana nos vemos a las 9 de la mañana en el aula todo el grupo (las 4 horas).

b) Debéis traer "leída y comprendida" la parte de WebQuest dentro del capítulo Plataformas y aprendizaje colaborativo (del libro de la asignatura). Es necesario que tengáis al menos un ordenador portátil por grupo en clase.

c) Para las próximas clases es conveniente crearos una cuenta de correo en Gmail (la utilizaremos más adelante y hacerla desde dentro de la UMA da problemas).

d) El próximo día terminamos de hacer los grupos para la parte práctica.

e) Dedicaremos parte de la clase al uso del procesador de texto y Zotero como gestor bibliográfico personal. Comentaré Firefox (como navegador), Writer (como procesador de textos) y Zotero (como gestor bibliográfico personal). Si queréis traer ya estos programas instalados seguid los vídeos que hay en http://tecnologiaedu.uma.es/materiales/proc_textos/InstalaProg.html

Saludos"

Ilustración 5: Indicaciones previas a la sesión en el aula de la asignatura Tecnología de la Información y la Comunicación.

Fuente: Tomado de campus virtual asignatura TIC de la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga. Curso 2015-16

Estas indicaciones, son la base del trabajo tanto en casa, como en el aula la siguiente sesión. Junto con las indicaciones mostradas en la anterior imagen, el profesor plantea una serie de contenidos, lecturas, vídeos y otros ejemplos. Información de interés que el alumnado debe visualizar, leer, y trabajar de alguna manera previamente al tiempo en clase, donde se ponen en práctica dichos conocimientos. En la imagen 6 se puede observar parte del contenido que el alumnado se encuentra en el campus virtual, para trabajar en casa o fuera del aula, antes de la sesión en clase.

Introducción. Uno de los muchos usos de Internet en la educación se concreta en el proceso de formación, que se ha flexibilizado en los últimos años con la aparición de entornos virtuales (plataformas): el profesorado en activo se forma con cursos virtuales en los centros del profesorado y a través del INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado). En entornos universitarios se disponen de plataformas como esta, en los centros no universitarios de Andalucía de la plataforma Hevia...

Otra de las posibilidades, nada desdeñable en la enseñanza, es la de aprender de forma colaborativa utilizando Internet.

Un fenómeno reciente es la aparición de los MOOC (cursos online masivos en abierto). Gran cantidad de instituciones y universidades están ofertando cursos; en concreto la UMA tiene varios en el servidor Miriada X: <https://www.miriadax.net/web/universidad-de-malaga>

Documentación (entra para examen). Este tema se desarrolla en el capítulo 3 (Plataformas y aprendizaje colaborativo) del libro base de esta asignatura.



Como material complementario (que no entra a examen) se puede consultar:

Para la parte de plataformas:

- Analizamos 19 plataformas de eLearning: primera investigación académica colaborativa mundial.
- Hay que tener cuenta de correo para utilizar una.

Para la parte de las WebQuest:

- Monográfico de la revista Edutec: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/issue/view/56>
- <http://www.slideshare.net/sistematizacion/webquest-29022>
- <http://www.slideshare.net/poquetino2006/webquest-8458>
- ¿Cómo crearla? <http://www.slideshare.net/AnaBasterra/cmo-crear-una-miniquet-o-webquest-con-phpwebquest>

Ilustración 6: Contenidos preparados para sesión de Tecnología de la Información y Comunicación.
Obtenido del campus virtual de la asignatura TICE

Fuente: Tomado de campus virtual asignatura TIC de la Facultad de Ciencias de la Educación.
Universidad de Málaga. Curso 2015-16

De la misma forma se plantean el resto de sesiones, con unas tareas previas a la sesión en el aula, en la que se visualizan vídeos, se hacen lecturas determinadas con temario elegido de acuerdo con los contenidos que se van a tratar en clase.

Además, en el aula, una vez terminada la parte práctica, se programa un cuestionario por bloque o sesión, en el que se valoran los conocimientos adquiridos. Las indicaciones para la realización de dichos cuestionarios aparecen en la ilustración 7.

*El cuestionario tendrá 10 preguntas y dispones de 8 minutos (tiempo suficiente para hacerlo; si no sabes una pregunta pasa a la siguiente). La puntuación máxima del mismo son 40 puntos. Para superarlo debes obtener 20 puntos o más.
Todas las preguntas tienen la misma puntuación (4 puntos). Cuando esté concluido pinchas en el botón Siguiente y Enviar todo y finalizar (que verás en la parte inferior del cuestionario).
Las preguntas incorrectas restan puntos al ejercicio (las de respuesta única: 2 mal restan una bien).
Puede que tengas alguna pregunta corta (en la que haya que escribir) y de verdadero/falso, pero sobre todo preguntas multirrespuestas (en las que hay que elegir); en este último tipo puedes encontrar:*

- 1) Preguntas con una única respuesta: tienen botones radiales excluyentes en los que al marcar uno se desmarca el anterior marcado.*
- 2) Preguntas con más de una respuesta válida: tienen casillas de verificación que permiten marcar más de una respuesta.*

NOTAS:

*Tendrás un contador de tiempo para saber el tiempo que queda. Si llega a cero el contador el examen se envía automáticamente.
Al finalizar verás la calificación.*

Ilustración 7: Información cuestionario planteado para valorar conocimientos por sesiones

Fuente: Tomado de campus virtual asignatura TIC de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Universidad de Málaga. Curso 2015-16

Con la realización de estos cuestionarios, y si se obtiene la puntuación mínima indicada, se puede dar por superados los contenidos asociados. De forma añadida, existe la opción de la recuperación de cuestionarios con posterioridad, así como realizar un examen final.

CAPÍTULO 4:

ANÁLISIS Y RESULTADOS

“– Sois bellas, pero estáis vacías – Les dijo todavía – . No se puede morir por vosotras. Sin duda que un transeúnte común creerá que mi rosa se os parece. Pero ella sola es más importante que todas vosotras, puesto que es ella la rosa a quien puse bajo un globo. Puesto que es ella la rosa a quien abrigué con el biombo. Puesto que es ella la rosa cuyas orugas maté (salvo las dos o tres que se hicieron mariposas). Puesto que es ella la rosa a quien escuché quejarse, o alabarse, o aun, algunas veces, callarse. Puesto que ella es mi rosa.

Y volvió a decir el zorro:

– Adiós – dijo.

– Adiós –. He aquí mi secreto. Es muy simple: no se ve bien sino con el corazón. Lo esencial es invisible a los ojos.

– Lo esencial es invisible a los ojos – repitió el principito, a fin de acordarse.

– El tiempo que perdiste por tu rosa hace que tu rosa sea tan importante” (Saint-Exupéry, 1979, p. 87).



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

El análisis de resultados, se realiza de acuerdo con la metodología planteada, separando en un principio los dos cursos con los que se ha trabajado en esta investigación. Se van a obtener dos imágenes diferentes de dos grupos distintos con realidades diferentes, distinta forma de implementar la metodología de la clase invertida y e incluso distintos profesores.

4.1. Análisis resultados grupo Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación

4.1.1. Análisis descriptivo. El cuestionario

El cuestionario planteado se presentó a un grupo de 269 alumnos, de los cuales, completaron el cuestionario un total de 178, es decir se han obtenido un 66,17% de respuestas completas del cuestionario, que permite hacer un análisis descriptivo y correlacional con profundidad.

Bloque 1: Datos generales

Este primero bloque, en el que las preguntas solicitan edad, género y grupo al que pertenecen, simplemente consiguen caracterizar la muestra.

Las primeras variables a analizar son género y edad. Los estadísticos descriptivos que describen al grupo, según se pueden observar en la tabla 11, indican que la media de edad está en 20,5056 años con una desviación típica o estándar de 4,27613. Puntualizar que la desviación típica es mayor debido a que existen 7 valores de los 178, en los que los encuestados cuentan con 30, 35, 36, 37, 41, 42 y 46 años. Sin estos valores, la muestra tendría una media de 19,7836 años y una desviación típica de 2,17336, siendo valores más centralizados, como se puede comprobar en la tabla 12:

Tabla 11:

Estadísticos descriptivos para la edad de la muestra

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	178	18,00	46,00	20,5056	4,27613
N válido (por lista)	178				

Tabla 12:

Estadísticos descriptivos para la edad de la muestra sin valores extremos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	171	18,00	29,00	19,7836	2,17336
N válido (por lista)	171				

En cuanto al género, se comprueba en la tabla de frecuencias número 13, que el 64,6% de la muestra es de género femenino, frente al 35,4% masculino. De todas formas, en este trabajo de investigación no es un dato realmente relevante. No está entre las especificaciones de diseño, distinguir distintos comportamientos u opiniones en función del género de los participantes.

Tabla 13:

Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	115	64,6	64,6	64,6
	Masculino	63	35,4	35,4	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Se detallan en la tabla 14, el grupo al que pertenece, destacando que hay 115 alumnos en grupos de mañana, y 63 alumnos de tarde. Prácticamente un tercio de los encuestados son del turno de tarde, frente a los dos tercios correspondientes al turno de

la tarde.

Tabla 14:

Grupo al que pertenece

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	B (mañana)	61	34,3	34,3	34,3
	C (mañana)	54	30,3	30,3	64,6
	D (tarde)	28	15,7	15,7	80,3
	F (tarde)	35	19,7	19,7	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Bloque 2: Clases invertidas

En el primer grupo de preguntas de este bloque, se van a analizar las respuestas que se han obtenido sobre la posible mejora, producida en el proceso enseñanza-aprendizaje, en un curso que se ha desarrollado con la metodología FC. Tras hacer un primer análisis generalizado, y comprobando las frecuencias de las respuestas seleccionadas por el alumnado, sobre este primer grupo, se observa que la opinión es bastante positiva en cuanto a las ventajas que aporta esta metodología.

En la tabla 15, se puede observar que un 70,8% está “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”, con que las clases invertidas les han ayudado a entender mejor la asignatura. Un 64% considera que, es un mejor método que la clase tradicional, seleccionando “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”, se pueden ver los resultados en la tabla 16.

De la tabla 17, agrupando de nuevo los que seleccionaron “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”, se obtiene un 61,3% de los encuestados, que recomienda la metodología a otros compañeros. En cuanto a si es una mejor oportunidad para interactuar con tus compañeros, un 63,5% afirma estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”, ver tabla 18. Y el 49,4% afirma estar “De acuerdo” o “Totalmente de

acuerdo” con que esta metodología les motiva más para estudiar según indica la tabla 19. El porcentaje sube a un 66,8% cuando se trata de destacar que el aprendizaje ha mejorado, tabla 20. Y por último un 59%, está “Profundamente desacuerdo” o “En desacuerdo” con la afirmación que expresa que prefiere el método tradicional a las clases invertidas, según muestra la tabla 21. Este porcentaje es un poco más bajo del correspondiente a la segunda afirmación que indicaba que el método tradicional es mejor que la clase invertida.

Cabe destacar que en todas las respuestas obtenidas el grupo que contesta con una opinión “Neutral” oscila entre un 21,9% y un 33,1%, son porcentajes altos para un juicio no definido.

Tabla 15:

Ayuda a entender mejor la asignatura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Profundamente en desacuerdo	1	,6	,6	,6
	En desacuerdo	12	6,7	6,7	7,3
	Neutral	39	21,9	21,9	29,2
	De acuerdo	98	55,1	55,1	84,3
	Totalmente de acuerdo	28	15,7	15,7	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Tabla 15, en la que se observa en qué proporción les ayuda a entender mejor la asignatura esta metodología. La respuesta más numerosa es “De acuerdo”, con 98 personas, más de la mitad. Además de las 28 que opinan que “Totalmente de acuerdo”.

Tabla 16:
Mejor método que la clase tradicional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Profundamente en desacuerdo	1	,6	,6	,6
	En desacuerdo	11	6,2	6,2	6,7
	Neutral	52	29,2	29,2	36,0
	De acuerdo	75	42,1	42,1	78,1
	Totalmente de acuerdo	39	21,9	21,9	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

En la tabla 16, se comprueban las respuestas que da el alumnado encuestado sobre si esta metodología es un mejor método que la clase tradicional. De nuevo la respuesta más numerosa es estar “De acuerdo” con esa afirmación.

Tabla 17:
Recomendarías a un amigo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Profundamente en desacuerdo	2	1,1	1,1	1,1
	En desacuerdo	15	8,4	8,4	9,6
	Neutral	52	29,2	29,2	38,8
	De acuerdo	85	47,8	47,8	86,5
	Totalmente de acuerdo	24	13,5	13,5	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

En la tabla 17, se recogen las respuestas ante la pregunta si recomendarían esta metodología a un amigo. 85 personas responden “De acuerdo”, que es la respuesta más numerosa, casi un 50%. Un número considerable de discentes recomendarían esta metodología a otros.

Tabla 18:

Mejor oportunidad para interactuar con tus compañeros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Profundamente en desacuerdo	4	2,2	2,2	2,2
	En desacuerdo	22	12,4	12,4	14,6
	Neutral	39	21,9	21,9	36,5
	De acuerdo	76	42,7	42,7	79,2
	Totalmente de acuerdo	37	20,8	20,8	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

En la tabla 18, aparecen las respuestas a si el alumnado piensa que mediante esta metodología se tiene una mejor oportunidad para interactuar con sus compañeros. La respuesta más numerosa es “De acuerdo”, con 76 respuestas. El alumnado, tiene una opinión positiva respecto a que esta metodología favorece la posibilidad de interactuar con sus compañeros. buena

Tabla 19:

Motiva más para estudiar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Profundamente en desacuerdo	5	2,8	2,8	2,8
	En desacuerdo	26	14,6	14,6	17,4
	Neutral	59	33,1	33,1	50,6
	De acuerdo	70	39,3	39,3	89,9
	Totalmente de acuerdo	18	10,1	10,1	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Tabla 19, que recoge el número de respuestas ante la expresión, esta metodología motiva más para estudiar, siendo la respuesta “De acuerdo” la más numerosa con 70

personas. Sin embargo, la respuesta “Neutral”, está bastante cerca con 59 unidades. Destaca las respuestas de índole positivo, esta metodología motiva más para estudiar.

Tabla 20:
Mejora aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Profundamente en desacuerdo	1	,6	,6	,6
	En desacuerdo	11	6,2	6,2	6,7
	Neutral	47	26,4	26,4	33,1
	De acuerdo	91	51,1	51,1	84,3
	Totalmente de acuerdo	28	15,7	15,7	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Sobre si los encuestados piensan que esta metodología mejora el aprendizaje, en la tabla 20, aparece la respuesta “De acuerdo” como la más cuantiosa, con 91 de las respuestas recogidas. Otra vez hay un número importante de respuestas “Neutral”. De nuevo las respuestas más numerosas son aquellas que si consideran en distinta medida que esta metodología mejora el aprendizaje.

Tabla 21:
Prefiere método tradicional al método de clases invertidas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Profundamente en desacuerdo	39	21,9	21,9	21,9
	En desacuerdo	66	37,1	37,1	59,0
	Neutral	39	21,9	21,9	80,9
	De acuerdo	26	14,6	14,6	95,5
	Totalmente de acuerdo	8	4,5	4,5	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Finalmente, en la tabla 21, aparecen las respuestas a una pregunta que se ha diseñado como inversa, en la que deben responder cómo de acuerdo están con la afirmación que prefieren el método tradicional al método de clases invertidas. Esta pregunta se plantea de esta forma para evitar y detectar ese tipo de respuestas que se dan de forma automática, sin apenas leer las preguntas del cuestionario. De esta forma se detecta ese tipo de respuestas repetitivas de todo “De acuerdo”, por ejemplo. La respuesta más numerosa es estar “En desacuerdo” con esta afirmación. Pero esto ocurre en un porcentaje más bajo que en el caso de los que estaban de acuerdo con que esta metodología es mejor que el método tradicional, en la tabla 16.

El siguiente grupo de preguntas, dentro del bloque 2, recoge información sobre el visionado de vídeos, lecturas propuestas, y cuestionarios que se realizaron a lo largo del curso, como material para la valoración y evaluación de los conocimientos y destrezas adquiridos en cada tema.

Respecto al visionado de vídeos, tabla 22, la mayoría lo efectúa en casa, o compagina casa con facultad. Un 59% lo hace en casa habitualmente, y un 36,5% tanto en la facultad como en casa. Solo un 2,8% realiza el visionado durante la clase. Esto indica que se lleva a cabo según lo ideal del desarrollo de una clase invertida, el alumnado asume esta responsabilidad.

Tabla 22:

Dónde visualizas los vídeos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En casa	105	59,0	59,0	59,0
	En la facultad (en clase)	5	2,8	2,8	61,8
	En la facultad (fuera de la clase)	3	1,7	1,7	63,5
	Tanto en la facultad como en casa	65	36,5	36,5	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Un 55,1% toma notas a mismo tiempo que ve el vídeo, tabla 23. Esto concuerda con la importancia que da el alumnado a la hora de elaborar sus propios apuntes mientras realiza el visionado, como se verá en el análisis cualitativo en apartados posteriores.

Tabla 23:
Cuándo visualizas los videos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pones atención exclusivamente al vídeo	64	36,0	36,0	36,0
	Tomas notas al mismo tiempo que los ves	98	55,1	55,1	91,0
	Tomas notas con posterioridad a su visualización	16	9,0	9,0	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Un 89,9% no ve el vídeo más de 2 veces. Aunque en el análisis cualitativo se observa que el alumnado da mucha importancia a la posibilidad de visualizar los vídeos tantas veces como sea necesario, lo que facilita la adaptación a los ritmos de aprendizajes, realmente en general no son visualizados más de 2 veces, de acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta y que se aprecian en la tabla 24. Se añade que El 66,9% considera que ha comprendido los vídeos “Bastante” o “Mucho”, y un 30,9% que los ha comprendido algo, tabla 25.

Tabla 24:

Veces por término medio visualiza los vídeos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	82	46,1	46,1	46,1
	2	78	43,8	43,8	89,9
	3	16	9,0	9,0	98,9
	Más de 3	2	1,1	1,1	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

El siguiente grupo de preguntas del bloque sobre clases invertidas, son también una combinación de preguntas cerradas y categorizadas, con una pregunta abierta, que puede contestarse voluntariamente. Esta respuesta voluntaria, da una información más completa, ayudando a contrastar resultados cuantitativos y cualitativos en el mismo cuestionario.

Tabla 25:

Han sido comprensibles los vídeos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	3	1,7	1,7	1,7
	Poco	1	,6	,6	2,2
	Algo	55	30,9	30,9	33,1
	Bastante	92	51,7	51,7	84,8
	Mucho	27	15,2	15,2	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Sobre la compresión de vídeos, se añade al cuestionario una pregunta abierta, en la que se recogen las opiniones del alumnado. Un 52,8%, 94 de los 178 estudiantes encuestados, responde esta pregunta. 75 de las 94 respuestas obtenidas son positivas, un 79,8%, en las que el alumnado considera que los vídeos se han comprendido bien y les ha ayudado a entender y completar la asignatura. Solo 4 respuestas han sido de carácter negativo, un 4,25% (ver Anexo IV, donde se presentan todas las respuestas a las

preguntas abiertas del cuestionario).

Los comentarios positivos son del tipo “Te explica detalladamente todo el contenido”, “Me ha ayudado a poder comprender el tema con mayor profundidad”, “Todos los contenidos se exponían con claridad, no era difícil seguirlos”, “Te aclaran dudas que puedes tener, además de ampliar muchas otras”.

También aparecen afirmaciones con alguna reflexión que el alumnado expone como una clara desventaja de esta metodología, “Se comprenden porque la explicación es clara y concisa pero cuando hay algo que no entiendo no tengo a quien preguntar hasta varios días después”. El alumnado considera una desventaja o inconveniente el no poder resolver de forma inmediata dudas que aparecen durante el visionado de los vídeos.

Una de las preguntas, considerada para esta investigación de suficiente interés, es saber si mediante esta metodología se aprovecha mejor el tiempo en clase, si aumenta la eficacia y la eficiencia de las mismas. Al menos, conocer la percepción que tienen los alumnos del aumento de esa eficacia y efectividad del tiempo en clase, una vez que se han visualizado los vídeos en casa, o realizado las lecturas o tareas que están programadas fuera del aula. De acuerdo con los resultados del cuestionario, que se pueden observar en la tabla 26, un 61,2% opina que la efectividad del tiempo en clase, habiendo realizado las tareas previas con anterioridad, aumenta “Mucho” o “Bastante”, un 29,8%, piensa que ha aumentado algo. El porcentaje que considera que no ha aumentado “Nada” o “Poco” es bastante bajo, un 9%.

Puntualizar, que se consideran tanto eficiencia como eficacia en la mejora del tiempo en clase. La eficiencia como mejor utilización del tiempo y los recursos en el aula, y la eficacia en cuanto a alcanzar los objetivos en el aula, como podría ser la obtención de un aprendizaje significativo.

Considerando la pregunta abierta, que se presenta al alumnado para conocer la opinión que han tenido sobre la mejora de la eficacia/efectividad del tiempo en clase,

tras realizar lecturas o visionados previos a la clase, se comprueba que es contestada por 69 estudiantes, un 38,8%. De estas respuestas se observa una interesante percepción del aprovechamiento del tiempo, en cuanto a que resulta más fácil resolver dudas, a que facilita el seguimiento de la clase, a que el tiempo en clase se utiliza para otro tipo de actividades más prácticas, a la colaboración con otros compañeros. Se muestran a continuación algunas respuestas tipo, como: “Cuando el profesor explicaba algo, lo entendía mejor puesto que ya me sonaba de haberlo estudiado con anterioridad”, “Sí, porque así sabía de qué trataba el tema y se podía preguntar las dudas que surgían”, “Ya sabíamos de que iba el tema y cuáles eran los puntos más difíciles”, “Es cierto que ha habido veces que no comprendía una parte del tema, pero con esfuerzo y deliberando con compañeros se consigue entender”. Estas respuestas que consideran positivamente la mejora del aprovechamiento del tiempo en clase son un 81,15% de los 69 estudiantes que contestaron a la pregunta abierta.

Entre las respuestas, cabe destacar algunas que puntualizan el supuesto ruido en el aula, propio de clases que siguen una metodología FC. Durante el marco teórico, se hace mención a uno de los temores que tenía el profesorado, a la hora de plantear una estrategia metodológica basada en la FC, mantener un caos ordenado en el aula, propio de un trabajo en grupo y colaborativo. A veces y acostumbrados al particular silencio de la clase magistral, el propio alumnado se incomoda con esta situación. Se ha recogido una respuesta donde se hace hincapié en este hecho: “[...] ha aumentado la efectividad un poco, pero podría haber aumentado más sí en las clases hubiese habido más silencio”.

Otro de los puntos a recalcar, y donde se profundiza en el análisis cualitativo en el siguiente apartado, son los posibles problemas a los que se enfrenta el alumnado si no toma la responsabilidad de su aprendizaje. Esto ocurre si no ven los vídeos, o realizan las lecturas pertinentes, en el tiempo deseado y marcado para el correcto desarrollo de las clases. Los discentes plantean que puede ser un inconveniente que, un estudiante no haya visualizado o leído previamente un contenido que se va a trabajar en el aula. Se

recogen respuestas como “Te agobias si no lo lees”. Otras respuestas de índole negativo, que consideran que no ha sido más efectivo el tiempo, “No veo para nada efectivo el método de tener que estudiar algo que no ha sido explicado”.

Tabla 26:

Aumento de eficacia/efectividad del tiempo en clase habiendo visto los vídeos o leído textos previamente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	4	2,2	2,2	2,2
	Poco	12	6,7	6,7	9,0
	Algo	53	29,8	29,8	38,8
	Bastante	76	42,7	42,7	81,5
	Mucho	33	18,5	18,5	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Al igual que se desea conocer, si los contenidos de los vídeos eran adecuados, comprensibles y les ha facilitado entender la asignatura, se consulta sobre las lecturas de capítulos de libros propuestos en la dinámica de las sesiones que incluyen trabajo en casa y en clase. El 70,2% del alumnado, considera las lecturas adecuadas “Mucho” o “Bastante”, de acuerdo a la tabla 27. Sobre si las lecturas son adecuadas, las respuestas obtenidas en la pregunta abierta fueron 66, un 37,1% de los encuestados. De ellos, 53 comentarios fueron de carácter positivo, un 80,3%, con respuestas tipo “Me han enseñado un montón de cosas útiles que antes desconocía”, “La considero adecuada porque así aprendes mucho más”, “Claras y directas con los temas correspondientes”. Las respuestas negativas, se refieren tanto al contenido del libro, como a la dinámica propia de la clase invertida, manifestando que “Considero que el método de las clases invertidas funcionaría mejor si antes de hacer las lecturas se hiciera una breve explicación de los conceptos más básicos. Porque, aunque después haya tiempo de preguntar en clase creo que siempre se queda alguna duda por preguntar y que además es fácil que el alumnado estudie "de memoria" para los test y no intentando comprender el temario”, “Algunos capítulos son fáciles de entender, pero otros no, es por eso que no

me gusta este método”. El número de respuestas de esta índole se corresponden con el número y porcentaje de respuestas que consideran “Nada” adecuadas las lecturas de los capítulos de acuerdo a la tabla 27, 5 respuestas.

Tabla 27:

Consideras las lecturas adecuadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	5	2,8	2,8	2,8
	Poco	10	5,6	5,6	8,4
	Algo	38	21,3	21,3	29,8
	Bastante	105	59,0	59,0	88,8
	Mucho	20	11,2	11,2	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

El porcentaje de estudiantes, que formula alguna pregunta en clase sobre el tema correspondiente ese día (un 55,1%), está bastante igualado con el que no lo hace (un 44,9%), tabla 28. 64 estudiantes comentan sobre este ítem, solo un 35,96% de los 178 que participan en el cuestionario. Las respuestas en este caso están también muy igualadas. De las personas que contestan, los motivos por los que no realizan preguntas, un 48,43%, son “No, ya que o se resolvían las dudas cuando preguntaban otros compañeros o más o menos entendía todo”, “Entendía los temas, pues eran sencillos”, “Normalmente me ha quedado todo claro con el vídeo y la lectura del libro”. Quienes sí realizan preguntas, el mismo 48,43% argumenta que lo hace por distintas razones como: “A veces, si preguntaba porque había partes del tema que no me quedaba bastante claras”, “Sobre aquellos aspectos del capítulo del libro que no entendía”, “Cuando no quedaban claros los conceptos del libro ni de los vídeos”.

Tabla 28:

Has formulado preguntas sobre el tema del día

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	98	55,1	55,1	55,1
	No	80	44,9	44,9	100,0
Total		178	100,0	100,0	

Las respuestas a la pregunta que valora el tiempo semanal invertido en la asignatura, se muestran bastante repartidas, reflejando las necesidades de cada estudiante, de acuerdo a múltiples factores como pueden ser, los conocimientos previos, predisposición a las TIC, las capacidades, actitudes y aptitudes en los procesos de aprendizajes según se puede observar en la tabla 29. En ella se comprueba que un 20,8% ha dedicado 1 hora o menos a la semana, un 34,3% ha dedicado de 1 a 2 horas semanales, el 25,8% entre 2 y 8 horas a la semana, y por último un 19,1% dedicó 3 horas o más a la semana a esta asignatura.

Tabla 29:

Tiempo semanal dedicado en casa para la teoría

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 hora o menos	37	20,8	20,8	20,8
	de 1 a 2 horas	61	34,3	34,3	55,1
	de 2 a 3 horas	46	25,8	25,8	80,9
	3 horas o más	34	19,1	19,1	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Según se puede observar en la tabla 30, el 91,6% de los encuestados consideran que el tiempo invertido en la asignatura con esta metodología no ha sido excesivo. Además de las 61 personas que han contestado la pregunta abierta sobre el tiempo semanal invertido, un 34,3% de 178 encuestados, 48 (78,68% de 61) respondieron que el tiempo no les parece excesivo, por distintos motivos. 7 dan argumentos que justifican

que el tiempo invertido les parece excesivo y 6 estudiantes consideran distintas razones por las que les parece poco el tiempo invertido. Las respuestas a destacar, “Creo que es el tiempo adecuado”, “Aunque a veces a lo mejor he necesitado más tiempo que otras”, “Según el tema y las actividades. Dependiendo el capítulo necesitabas más o menos tiempo, pero nunca me pareció excesivo”, “En verdad se ha dedicado el mismo tiempo, pero desde primera hora, y no para sólo realizar un examen a final de curso”. Algunas de las respuestas que consideran que sí han invertido un tiempo excesivo, son “Puesto que lo tienes que entender y estudiar por uno mismo, necesita más tiempo de asimilación y son todas las semanas, por lo que nos puede quitar tiempo de otras asignaturas”.

En general, el alumnado no considera el tiempo excesivo. En esta pregunta hay bastante unanimidad, tanto en la pregunta abierta como en la cerrada dicotómica. El alumnado valora realizar un trabajo continuo que le permite llevar un seguimiento adecuado de la asignatura.

Tabla 30:

Consideras tiempo dedicado excesivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	15	8,4	8,4	8,4
	No	163	91,6	91,6	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Bloque 3: Otros aspectos

El último bloque analiza otros aspectos a valorar, sobre el desarrollo y la dinámica general de la clase invertida, sobre la posibilidad de utilizar de nuevo el material para revisarlo, si les abruma la necesidad de tener unas tareas semanales que realizar para poder continuar el ritmo de la clase invertida, y otros elementos generales.

Una de las actividades que se propone en la clase invertida como parte de su

dinámica, es realizar un cuestionario por capítulo que, en cierta medida, si se realiza correctamente se considera superada esa parte del temario.

Un 65,8% contesta que, les gusta “Mucho” o “Bastante” la posibilidad de hacer cuestionarios semanales, y un 21,9% contesta que “Algo” y 12,4% “Poco” o “Nada”. 83 de los 178 estudiantes, contestan a la pregunta abierta de la tabla 31, y 90,36% de ellos, 75 personas, contestan valorando el lado positivo de realizar dichos cuestionarios evaluadores. Consideran acertado la posibilidad de utilizar métodos que, valoren el aprendizaje de manera semanal, y 8 no ven positivo el realizar este tipo de cuestionarios, que corresponde exactamente con el 9,64% de los que contestaron.

Entre las respuestas positivas, caben destacar, “Te ayuda a no perder la constancia en el estudio y no dejas todo para el final”, “Al principio te entra un poco de agobio, pero después coges un buen ritmo de trabajo”, “Porque si estudiamos se comprenderá mejor el qué hacer para la actividad siguiente que nos mande el profesor”, “Tenemos la posibilidad de sacar mejor nota. Pues si se hace un solo examen no se tocarían a fondo los temas”, “Se asientan mejor los conocimientos cuando son de manera progresiva”, “Así te creas el compromiso de un seguimiento continuo de la asignatura”, “Me da la oportunidad de ver mis fallos y estudiar día a día”.

Tabla 31:

Te gusta la posibilidad de hacer cuestionarios semanales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	8	4,5	4,5	4,5
	Poco	14	7,9	7,9	12,4
	Algo	39	21,9	21,9	34,3
	Bastante	48	27,0	27,0	61,2
	Mucho	69	38,8	38,8	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

La siguiente pregunta, cuyas respuestas se recogen en la tabla 32, muestra lo

importante que es para el alumnado el revisar los ejercicios y actividades realizadas en clase como parte de su evaluación, que se recogieron a su vez en el cuestionario evaluador de conceptos y procedimientos. De esta forma pueden conocer sus errores y las respuestas correctas. Un 73,6% reconoce haber revisado los cuestionarios una vez cerrados. De los 178, un 68% contesta a la pregunta abierta voluntaria, es decir 125 encuestados. De ellos solo 2, manifiestan no haber revisado las respuestas a los cuestionarios que evalúan los capítulos de la asignatura. Realmente, hay cierta concordancia entre las respuestas a la pregunta cerrada, y las de la pregunta abierta, donde un 98,4% comenta haber revisado los cuestionarios.

Los motivos que más se repiten por los que vuelven a repasar los cuestionarios realizados es para ver errores y corregirlos, algunas de las frases más repetidas son del tipo “Sí, porque he visto los errores que he cometido”, “Claro, porque he visto los fallos que he cometido y los he corregido”.

Tabla 32:

Has revisado los cuestionarios con posterioridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	131	73,6	73,6	73,6
	No	47	26,4	26,4	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Continuando con el resto del proceso de este enfoque metodológico, se analizan las respuestas que se dan sobre los cuestionarios que se diseñan para valorar los conocimientos y destrezas adquiridas. Analizando los valores de la tabla 33, el 69,6% de los encuestados considera que las preguntas de los cuestionarios, que evalúan los conceptos y procedimientos estudiados son adecuadas “Bastante” o “Mucho”, y un 24,2% considera que son “Algo” adecuadas, solo un 6,2% las ve “Poco” o “Nada” adecuadas. Con esto, parece correcto pensar que las cuestiones planteadas se ajustan en buena medida a los contenidos que se presentan en la asignatura.

Así mismo de los 67 de 178 encuestados, un 37,64%, que contestan a esta pregunta en su formato de pregunta abierta, 54 respuestas valoran positivamente las preguntas realizadas (un 80,59%), y 13 estudiantes manifiestan que las preguntas no son adecuadas. Los motivos han sido muy diversos, y aquí tanto en las respuestas de conformidad como los que desaprueban las preguntas planteadas, se han recogido respuestas que han llegado a ser del todo contradictorias. Algunas de las más significativas son, “Si las considero adecuada porque las preguntas planteadas en el cuestionario son referentes al temario, y si algunas no te quedan claras a la hora de realizarlas aprendes más.”, “Tocan aspectos importantes del tema, y no son demasiado rebuscadas”, “Creo que son claras y concisas”, “Ya que alterna la información del vídeo con la de los capítulos”. En contraposición, aparecen respuestas tales como: “Eran preguntas un poco rebuscadas y creo que requería comprensión del capítulo en lugar de ser memorización”, “Quizás algo rebuscadas pero comprensibles”, “Muchas de las preguntas que se hacían en los cuestionarios ni aparecían en los capítulos ni en los vídeos y no me ha parecido justo porque muchas de las veces eran fallos que cometía”.

Como puede observarse en los comentarios expuestos en el párrafo anterior, se recogen respuestas que, aprueban las preguntas planteadas por un motivo determinado, como por ejemplo, “eran referentes al temario”, y justo la respuesta opuesta, “ni aparecían en los capítulos ni en los vídeos”.

Tabla 33:

Consideras las preguntas de los cuestionarios adecuadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	3	1,7	1,7	1,7
	Poco	8	4,5	4,5	6,2
	Algo	43	24,2	24,2	30,3
	Bastante	101	56,7	56,7	87,1
	Mucho	23	12,9	12,9	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

En la tabla 34 se observa que el 95,5% de los encuestados reconocen que el tiempo para realizar los cuestionarios es suficiente. Esto coincide con las 66 respuestas recogidas a la pregunta abierta, el 37,1% de los 178 encuestados, donde prácticamente en todas, el alumnado reconoce haber tenido tiempo suficiente para realizar los cuestionarios, y repasarlos, “He tenido tiempo suficiente”, “Yo pienso que 7 u 8 minutos es un tiempo en el que se puede hacer de sobra, ya que si te lo sabes y has estudiado, nada más leerlo sabes cuál es la respuesta”, “Me suele sobrar tiempo para repasarlo un par de veces”.

Tabla 34:

Tiempo suficiente para realizar los cuestionarios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	170	95,5	95,5	95,5
	No	8	4,5	4,5	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Otra de las cuestiones planteadas, pretende conocer si les produce tensión hacer cuestionarios semanales. A pesar de que las respuestas son bastante positivas, al valorar el hecho de hacer cuestionarios semanales, según se recoge en la tabla 31, en la tabla 35 se muestra que a un 29,7% les produce “Mucha” o “Bastante” tensión el realizarlos, y a un 36,5% les produce algo de tensión. De acuerdo a las preguntas abiertas sobre esta misma cuestión, se recogen 64 respuestas, un 35,95% de 178 encuestados, de ellas 28 (43,75%) exponen razones por las que, no les pone nerviosos estos tipos de cuestionarios, y 36 (56,25%) dan sus razones de porqué su respuesta es afirmativa. De estas últimas, se refleja una tensión general, que se asocia al hecho de considerar este tipo de actividad, un examen evaluador. Otras respuestas que se reiteran, son las que reconocen esa tensión sobre todo en el primer test, ante el desconocimiento y la novedad. De las afirmaciones más repetidas se seleccionan, “Algo sí, ya que es algo que he tenido pendiente y no me he quedado tranquila ninguna semana.”, “Siempre me pongo nerviosa antes de los exámenes. No lo puedo remediar”, “Tensión, solo el primer

día una vez que pasó el primer y pude entender la dinámica no me producía nada”, “Hay que estar en tensión continua en esta asignatura, “Si solo hubiera un examen en junio seguramente todos habríamos dejado la asignatura de lado hasta un mes antes”.

Los que manifiestan no sufrir esa tensión previa, argumentan: “Porque al ser solamente un tema vas al cuestionario más relajado que a un examen”, “No, ya que siempre tengo la posibilidad de recuperarlo y además es muy poco contenido como para sentir estrés”, “Los temas son cortos y en clase aclaro todas las dudas, así que voy muy tranquila al examen”, “No los veo tan difíciles como para provocar tensión”, “Pero es una tensión positiva”, “No me produce tensión pero me obliga a tomarme la materia teórica en serio desde el principio a diferencia del método tradicional de enseñanza”, “Así me siento mucho más tranquila”.

Analizando estas respuestas, se confirma que, aquel alumnado que realmente ha interiorizado las ventajas que presenta la metodología utilizada, no sufre ese estrés previo a los test o cuestionarios que valoran y/o evalúan los conceptos y destrezas adquiridas. Realmente, consideran las ventajas de un trabajo continuo y repartido en el tiempo.

Tabla 35:
Te produce tensión hacer cuestionarios semanales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	38	21,3	21,3	21,3
	Poco	40	22,5	22,5	43,8
	Algo	65	36,5	36,5	80,3
	Bastante	26	14,6	14,6	94,9
	Mucho	9	5,1	5,1	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

En cuanto a la posibilidad de traer los dispositivos electrónicos a clase, una mayoría opina que “Me gusta mucho” o “Me gusta”, concretamente un 80,9%, según

muestra la tabla 36. Este hecho, coincide además con una realidad, el alumnado en numerosas ocasiones trae sus ordenadores personales, tabletas u otros a clase. En la faceta más educativa accede al campus virtual desde ellos o los utiliza para tomar apuntes. Por otro lado, y no tan deseable, los sigue utilizando para seguir en contacto con sus compañeros, familiares, o cualquier otra tarea más lúdica y/o personal. Forzar la utilización de dichos dispositivos, en actividades educativas, debe disminuir el tiempo de uso de los mismos en otras acciones más personales.

Se recogen 60 respuestas abiertas de 178, un 33,7%. De dichas respuestas, 53 valoran las bondades de traer los propios equipos (88,33%), “Por un lado está muy bien disponer de tus propios dispositivos, ya que los entiendes mejor tienes tus cosas guardadas en él, pero también es un poco molesto tener que cargar con ellos en el caso de portátiles pesados”, “Creo que esta asignatura va unida a la posibilidad de traer estos dispositivos, mientras que aquellos que no los poseen pueden disponer de los ordenadores que se encuean en la sala de informática, cosa que veo“, “Proporciona una facilidad enorme el poder utilizar dispositivos en clase”, “Facilita los trabajos grupales”, “Para aplicar la práctica mientras se explica y poder buscar información simultáneamente”.

Los comentarios que reflejan inconvenientes son 7 de 60, sobre todo focalizados en el aspecto más tangible, no tanto a la parte metodológica, “Por dos motivos: el wifi no funciona y las mesas de clase no están adaptadas para garantizar la supervivencia de un bien tan preciado como es mi portátil (por no hablar de las posturas que tenemos que adoptar “, “No tengo portátil ni tableta”.

Tabla 36:

Valorar el traer tus dispositivos (portátil, tabletas, etcétera) a clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Me disgusta mucho	1	,6	,6	,6
	Me disgusta	6	3,4	3,4	3,9
	Neutral	27	15,2	15,2	19,1
	Me gusta	71	39,9	39,9	59,0
	Me gusta mucho	73	41,0	41,0	100,0
	Total	178	100,0	100,0	

Hasta aquí el análisis de las respuestas recogidas como preguntas abiertas combinadas con preguntas cerradas sobre opiniones de distintos aspectos de las clases invertidas.

Según se ha observado, hay bastante concordancia entre las respuestas obtenidas en las preguntas cerradas y las preguntas abiertas que están asociadas a dichas preguntas cerradas. Esto hace que tenga mayor validez y robustez el análisis realizado.

Las dos últimas preguntas de este tercer bloque, son abiertas, y deben ser respondidas de forma obligatoria, para poder finalizar el cuestionario. Estas preguntas van a recoger información útil para los docentes, a la hora de reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, los materiales diseñados, los contenidos, etcétera.

Una de estas cuestiones es: “Sobre las actividades de clase. Como han sido variadas dependiendo del tema, danos tu opinión sobre las mismas en general y sobre alguna en particular”. La mayoría de las respuestas obtenidas, valoran positivamente el total de las actividades realizadas en clase, un 78,1%. Son respuestas, que se corresponde con un alumnado que, reconocen las bondades del trabajo en clase, del cambio metodológico, o el interés que despiertan los distintos programas, aplicaciones, o entornos multimedia de aprendizaje que se tratan durante el curso.

De entre todas las respuestas, se recogen a continuación algunas de las más representativas, por incluir los términos más utilizados, como son dinamismo, actividades prácticas, utilidad, refuerzo, resolución de dudas, trabajo en grupo. Los comentarios a destacar son, “Las clases han sido más dinámicas, debido a la diversidad de actividades en la práctica que hemos realizado”, “Han servido para resolver dudas, experimentar cosas nuevas y divertirnos”, “Las actividades refuerzan aquello que habíamos aprendido en clase. Creo que la práctica debe primar sobre la teoría y así ha sido”, “Me han parecido interesantes, una manera diferente de aprender”, “Han sido prácticas a la hora de hacer las cosas en grupo, no me ha hecho falta quedar ningún día a parte para hacer algo”, “De esta manera las clases no son tan teóricas”.

Otro grupo de los encuestados, un 14,6%, considera que ha habido tanto actividades interesantes como indiferentes, o incluso de escaso interés, y los comentarios que se destacan son, “Las actividades de clase me han parecido muy interesantes. El problema es que no se explica nada, y lo poco que se explica, es a una rapidez que muchos no podemos seguir. Y es muy frustrante querer aprender, y no poder”, “Las actividades empezaron de peor a mejor. Evidentemente la que más me gustaron fueron las dos de cuestionarios donde todos competíamos por ser el número 1“, “Pues en general han estado bien, pero las veo un poco monótonas. Aunque sirven para llevar a cabo el tema”, “Me ha servido para poder ver cómo se utilizan ciertas aplicaciones, aunque es verdad que el ritmo de la clase era muy rápido para aplicaciones que nunca hemos utilizado, por lo que tenía que volver a preguntar después”.

Por último, el porcentaje más bajo, un 7,3% de los encuestados, pero al que también se debe hacer mención, considera las actividades de escaso valor o aburridas, o en el otro extremo muy fáciles. Aparecen comentarios como “Las actividades de clase se hacen un poco pesadas ya que la mayoría estamos nerviosos por hacer el cuestionario y repasar”, “En general la asignatura de tecnología no me aporta mucho ni me causa interés, la tengo que sacar porque si y porque quiero aprobarlas todas”.

En la última pregunta abierta, y de carácter obligatorio, se pide opinión general

sobre las prácticas que se han propuesto en el desarrollo del curso, que se han realizado durante el tiempo en el aula. Son tareas que se realizaron de manera individual alguna, y en otros casos como trabajo colaborativo. Esta pregunta, se realiza para valorar este tipo de tareas, y considerar su modificación, eliminación o ampliación en próximos cursos. La pregunta fue: “Sobre las prácticas (WebQuest, PLE y multimedia), danos tu opinión sobre la utilidad didáctica de las mismas”.

Los comentarios recogidos en esta ocasión, son en un 90,4% de carácter positivo. De los 178 encuestados, 161 contestan esta pregunta destacando las bondades de las tareas a realizar, con comentarios que hacen hincapié en las posibilidades de utilizar los recursos aprendidos en la asignatura en su futuro como docentes. Se recogen comentarios tipo: “Creo que las tres me han aportado información acerca de los recursos que desconocía para utilizar en un aula, y que sirven de muy buen apoyo y diversión a los alumnos”, “Me han gustado mucho y creo que me van a servir en un futuro para organizar clases más amenas para mis alumnos”, “Pienso que ha sido muy interesante, a medida, que veíamos nuevas aplicaciones, como por ejemplo, *Kahoot*, he ido apuntando las que más interés me creaban para una futura utilización”.

Un 8,4% tenía una opinión más difusa de las tareas, destacando tanto aspectos positivos como inconvenientes, sin llegar a ser una respuesta del todo negativa. Entre los comentarios, se destacan los más comunes, relativos a los problemas de instalación, y a su posible utilidad, como son “Para instalar los programas necesarios fue bastante complejo y me surgieron bastantes problemas para conseguirlo”, “Son útiles para dar clase pero requieren mucho tiempo para el poco juego que dan”, “No le veo mucha utilidad a día de hoy, pero son fáciles de usar, espero usarlas en un futuro”.

Solo 2 encuestados, un 1,1%, dan una respuesta rotundamente negativa, como “Personalmente, no me han servido nada mi día a día”.

Todas las respuestas han de ser consideradas, y valorarlas, como método de reflexión del proceso enseñanza-aprendizaje.

Cabe destacar, que cuando las preguntas son de carácter opcional, como son el caso de las planteadas abiertas, complementando a las preguntas cerradas, el porcentaje de respuestas apenas sube del 38%. El porcentaje solo sobrepasa ese 38% en el caso de la primera pregunta (“¿Han sido comprensibles los vídeos?”), que rebasa del 52% y la pregunta sobre la posibilidad de revisar los cuestionarios, relacionados con los temas de la asignatura, que es contestada en un 68% del total de los encuestados. Se estima que la primera cuestión de este tipo, tuvo mayor aceptación, por ser la primera vez que se plantea una pregunta abierta, complementando a la pregunta cerrada dentro del cuestionario. Después de esta, los encuestados parecen perder el interés en dar una respuesta que aclare y concrete el porqué de la opción elegida en la lista de opciones posibles en las preguntas cerradas categorizadas.

Sobre la pregunta, si te ha servido el poder revisar los cuestionarios de los temarios, de nuevo se despierta el interés, y un 68% responde a esta cuestión, además, afirmando en su mayoría como se describió anteriormente justo antes de la tabla 32, en la página 116, que es de gran aceptación el poder revisarlos. Se recuerda que, en el análisis cualitativo de preguntas abiertas, una de las ventajas de la clase invertida más valoradas por los discentes, es el apoyo que les brinda esta metodología a la hora de repasar la asignatura.

4.1.2. Análisis correlacional

Otro de los objetivos de este trabajo, es conocer y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje empleando flipped classroom. Para ello, entre otras cosas, se van a intentar identificar, si existen relaciones entre las variables del cuestionario, las cuales están dando información sobre distintos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre otras variables de interés, se van a estudiar las relaciones existentes entre las variables que se corresponden con el aumento de la motivación, la mejora del aprendizaje, ayuda a entender, aumento de eficacia del tiempo en clase, las mejores oportunidades para actuar con compañeros que se presentan, etcétera. Además, buscar relaciones con otros aspectos valorados en el último bloque de este cuestionario,

relativos a la dinámica de la clase invertida, tales como, el visionado de vídeos, la realización de cuestionarios con los contenidos de los temas tratados, las prácticas grupales, etcétera.

Para comprobar estas correlaciones, se realizan los test ji-cuadrado, obteniendo como se va a detallar a continuación, que realmente existen relaciones muy significativas en bastantes de las posibilidades analizadas.

En un primer análisis correlacional, se intentaron buscar relaciones entre los grupos de variables que aparecen en la tabla 37. Las del grupo 1 son todas las relacionadas con la percepción y opinión que tienen los encuestados sobre las clases invertidas, son las variables del primer grupo de variables del bloque 2 del cuestionario. El grupo 2 de variables, son los distintos aspectos tanto generales como concretos, sobre el desarrollo de la propia metodología en el aula y en casa, se corresponde con las variables del bloque 3 del cuestionario, y el resto del bloque 2. Los resultados de este análisis se muestran en el Anexo V.

Tabla 37:
Grupos de variables a las que se hace análisis correlacional

GRUPO DE VARIABLES 1		GRUPO DE VARIABLES 2	
x1	Te ha ayudado a entender mejor la asignatura	y1	Visualización de los vídeos sobre los contenidos de la asignatura
x2	Clases invertidas es un método mejor que la clase tradicional	y2	Cuando visualizas los videos. Atención prestada
x3	Recomendaría las clases invertidas a un amigo	y3	Veces por término medio que ha visto cada vídeo
x4	Las clases invertidas te da mejores oportunidades para interactuar con tus compañeros	y4	Compresión de los vídeos
x5	Te motiva más para estudiar	y5	Consideras que ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de

GRUPO DE VARIABLES 1	GRUPO DE VARIABLES 2
	forma previa
x6 Has mejorado tu aprendizaje	y6 Consideras adecuadas las lecturas (los capítulos del libro)
x7 Prefieres el método tradicional de clases que las clases invertidas.	y7 Has formulado alguna pregunta/cuestión en clase sobre el tema que tocaba ese día
	y8 Qué tiempo semanal has dedicado en casa a preparar la teoría
	y9 Consideras el tiempo excesivo
	y10 Te gusta la posibilidad de hacer cuestionarios semanales
	y11 Revisión de cuestionarios después de que estuviesen cerrados
	y12 Consideras adecuadas las preguntas de los mismos
	y13 Has tenido tiempo suficiente para hacerlos
	y14 Te produce tensión hacer cuestionarios semanales
	y15 Valora la posibilidad de traer tus dispositivos (portátiles, tabletas...) a clase

Tras realizar el análisis ji-cuadrado, también nombrado chi-cuadrado, según los criterios presentados en el apartado anterior “Técnicas de análisis del cuestionario”, se obtienen una serie de relaciones que se muestran a modo de resumen esquematizado en la tabla 38. En la primera columna de la tabla aparecen el grupo de variables 2 que se detalló en la tabla 37, y en la primera fila, el grupo de variables 1 que se detalló en dicha tabla.

Tras analizar los resultados obtenidos del coeficiente ji-cuadrado de Pearson, se escribe en la tabla “SI” si hay una relación significativa entre ambas variables y se escribe “NO” si no se obtiene una relación significativa entre las variables que se cruzan

en el análisis. Esto significa de acuerdo al análisis, y cumpliendo el resto de especificaciones, se escribe “SI” en la tabla cuando además las probabilidades asociadas (significación asintótica, bilateral) es menor de 0,05, y se rellena la tabla con “NO”, si dicha probabilidad es mayor de 0,05.

Tabla 38:

Esquema relación entre variables analizadas

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
y1	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI
y2	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
y3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
y4	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO
y5	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
y6	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
y7	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO
y8	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
y9	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO
y10	S	SI	SI	NO	SI	SI	NO
y11	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
y12	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO
y13	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
y14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
y15	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

De los resultados observados en la tabla 38, se pueden determinar varias relaciones significativas, parece existir una correlación entre todas las variables que muestran una opinión sobre la clase invertida, (x1, x2, x3, x4, x5, x6), y las variables y5: “Consideras que ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de forma previa” y la variable y6: “Consideras adecuadas las lecturas (los capítulos del libro)”. En la tabla 39, se puede comprobar una de esas relaciones significativas, tras observar que la significación asintótica es 0 en las

pruebas chi-cuadrado.

Tabla 39:

Relación entre ayuda a entender y aumenta eficacia/eficiencia tiempo en clase

		Ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de forma previa					Total
		Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho	
¿Crees que te ha ayudado a entender mejor la asignatura?	Profundamente en desacuerdo	0	1	0	0	0	1
	En desacuerdo	0	4	5	2	1	12
	Neutral	3	3	19	9	5	39
	De acuerdo	0	4	23	54	17	98
	Totalmente de acuerdo	1	0	6	11	10	28
Total		4	12	53	76	33	178

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	59,380	16	,000
Razón de verosimilitud	46,885	16	,000
Asociación lineal por lineal	23,173	1	,000
N de casos válidos	178		

En la tabla 39, se observa la relación existente entre, la variable que indica si les ha ayudado a entender la asignatura, y si creen que ha aumentado eficacia/eficiencia del tiempo en clase. En el Anexo V, se pueden consultar el importante número de tablas que se han obtenido en este análisis correlacional.

En el otro extremo hay una clara independencia, entre el grupo de variables 1 (x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7) y las variables y2: “Cuando visualizas los videos. Atención prestada”, y3: “Veces por término medio que ha visto cada vídeo”, y13: “Has tenido tiempo suficiente para hacerlos”, y14: “Te produce tensión hacer cuestionarios



semanales” y por último y15: “Valora la posibilidad de traer tus dispositivos (portátiles, tabletas...) a clase”.

Es decir, parece que no existe ninguna dependencia, entre la opinión que muestra el alumnado por la metodología FC, y qué hace mientras visualiza los vídeos (si toma apuntes mientras los ve, si lo hace al final o si solo ve los vídeos). Tampoco hay dependencia entre dicha opinión, y el número de veces que ve los vídeos, esto es indiferente para tener una opinión mejor o peor sobre esta metodología. Ni siquiera es relevante la relación entre opinión y la tensión que puede ocasionar el hecho de hacer cuestionarios que evalúan parte del contenido.

Por ejemplo, la tabla 40, muestra que no existe relación alguna entre si les ha ayudado a aprender y qué hace cuando visualiza los vídeos, la significación es mayor del 0,05, criterio seleccionado previamente en este trabajo como máximo admitido

Tabla 40:

Relación entre ayuda a aprender y qué hace cuando visualiza los vídeos

		Cuando visualizas los vídeos			Total
		Pones atención exclusivamente al vídeo	Tomas notas al mismo tiempo que los ves	Tomas notas con posterioridad a su visualización	
¿Crees que te ha ayudado a entender mejor la asignatura?	Profundamente en desacuerdo	0	1	0	1
	En desacuerdo	6	6	0	12
	Neutral	16	16	7	39
	De acuerdo	33	57	8	98
	Totalmente de acuerdo	9	18	1	28
Total		64	98	16	178

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,614 ^a	8	,293
Razón de verosimilitud	10,591	8	,226
Asociación lineal por lineal	,173	1	,678
N de casos válidos	178		

a. 7 casillas (46,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,09.

Observando el resto de relaciones, entre las variables del grupo 1 y las variables del grupo 2, se puede observar, que tampoco hay una dependencia en general de las variables del grupo 1, con las variables y1: “Visualización de los vídeos sobre los contenidos de la asignatura”, la variable y8: “Qué tiempo semanal has dedicado en casa a preparar la teoría”, y la variable y11: “Revisión de cuestionarios después de que estuviesen cerrados”. Esto significa que, parece no existir relación, entre las opiniones que se tienen sobre las posibles mejoras que ofrece la clase invertida, con el lugar dónde visualizan los vídeos, o con el tiempo semanal que se invierte para preparar la teoría, y por último con el hecho de revisar los cuestionarios después de que estén cerrados.

En cambio, si se detectan relaciones la existente entre la variable x1: “Te ha ayudado a entender mejor la asignatura”, y la variable y1: “Visualización de los vídeos sobre los contenidos de la asignatura”. Según la tabla 41 el alumnado que está de acuerdo con que le ha ayudado a entender la asignatura esta metodología, suele visualizar los vídeos en casa, o tanto en casa como en la facultad.

Tabla 41:
Relación entre ayuda a entender y dónde visualiza los vídeos

		Has visto los vídeos sobre los contenidos de la asignatura...				Total
		En casa	En la facultad (en clase)	En la facultad (fuera de la clase)	Tanto en la facultad como en casa	
¿Crees que te ha ayudado a entender mejor la asignatura?	Profundamente en desacuerdo	1	0	0	0	1
	En desacuerdo	8	2	1	1	12
	Neutral	29	0	1	9	39
	De acuerdo	56	3	1	38	98
	Totalmente de acuerdo	11	0	0	17	28
Total		105	5	3	65	178

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,605	12	,006
Razón de verosimilitud	25,242	12	,014
Asociación lineal por lineal	11,349	1	,001
N de casos válidos	178		

Además de examinar estas correlaciones, se analizan qué posibles relaciones puede haber entre las propias variables del grupo 1. Los resultados del análisis con los mismos criterios que se detallaron para el análisis mostrado en la tabla 38, se pueden ver en la tabla 42.

Tabla 42:

Relación entre variables clase invertida, grupo de variables 1

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
x1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
x2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
x3	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
x4	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
x5	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
x6	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
x7	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI

Como se puede observar en la tabla 42, existen correlaciones entre prácticamente todas las variables del grupo 1. Esta evidencia es previsible. En la mayoría de las cuestiones planteadas, se pide opinión sobre las posibles bondades y mejoras que, la metodología FC ha ofrecido al desarrollo del curso. Se puede aventurar, sin miedo a cometer errores, que un estudiante que, considera motivador para estudiar el empleo de esta metodología, va a considerar muy probablemente que ha mejorado su aprendizaje, que ha le ha ayudado a entender la asignatura, va a valorar este planteamiento metodológico mejor que un planteamiento tradicional y por supuesto va a recomendar las clases invertidas a otros. En la tabla 43, se muestra como ejemplo, los datos de la relación significativa entre ayuda a entender mejor la asignatura y recomendarías a un amigo esta metodología. El resto, se puede ver en el Anexo V.

Tabla 43:
Relación ayuda a entender y recomendarías a un amigo

		Recomendarías las clases invertidas a un amigo					Total
		Profundamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
¿Crees que te ha ayudado a entender mejor la asignatura?	Profundamente en desacuerdo	1	0	0	0	0	1
	En desacuerdo	0	4	7	1	0	12
	Neutral	1	2	17	12	0	39
	De acuerdo	0	2	26	58	12	98
	Totalmente de acuerdo		0	2	14	12	28
Total		2	15	52	85	24	178

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	161,170	16	,000
Razón de verosimilitud	84,318	16	,000
Asociación lineal por lineal	62,712	1	,000
N de casos válidos	178		

Las únicas variables que en un principio, no parecen tener relación son la relacionada con mejora del aprendizaje y el hecho de preferir el método tradicional al de clases invertidas. Sin embargo, la probabilidad obtenida ante este análisis no está lejos del 0,05 máximo, según se puede observar en la tabla 44 el coeficiente es solo de 0,093, no siendo un valor que muestre una fuerte independencia. Esto puede ser debido al número de respuestas obtenidas en la encuesta. Si el número de encuestados fuera mayor, lo más probable es que bajara dicho coeficiente, mostrando de nuevo una dependencia entre ambas variables. Y en este caso, el estar más de acuerdo, o totalmente de acuerdo con que ha mejorado el aprendizaje, tiene una mayor dependencia con estar en desacuerdo o profundamente en desacuerdo con preferir el método tradicional.

Otro de los factores que puede influir en esta supuesta independencia entra ambas variables, es el hecho de que la variable “x7: prefieres el método tradicional de clases que las clases invertidas”, es considerada una variable inversa. Esta variable podía tomar los valores contenidos en este conjunto de valores, {1: “Profundamente en desacuerdo”, 2: “En desacuerdo”, 3: “Neutral”, 4; “De acuerdo”, 5: “Totalmente de acuerdo”}. Esto quiere decir, que cuanto más en contra se está de la afirmación “prefiero la clase tradicional a la invertida”, la puntuación seleccionada será mayor. Esto pudo dar lugar a confusión a la hora de contestar esta pregunta, haciendo que la dependencia entre ellas disminuyera.

Tabla 44:
Correlación entre mejora aprendizaje y prefiere método tradicional

		Prefieres el método tradicional de clases que las clases invertidas					
		Profundamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Has mejorado tu aprendizaje	Profundamente en desacuerdo	0	0	0	1	0	1
	En desacuerdo	3	3	3	1	1	11
	Neutral	6	14	12	13	2	47
	De acuerdo	22	39	18	10	2	91
	Totalmente de acuerdo	8	10	6	1	3	28
Total		39	66	39	26	8	178

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,837	16	,093
Razón de verosimilitud	21,551	16	,158
Asociación lineal por lineal	4,687	1	,030
N de casos válidos	178		



4.1.3. Análisis entrevistas profesorado de Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación

Las entrevistas se han realizado a los dos profesores que han llevado a cabo la implantación de la metodología flipped classroom, en el curso de Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación. Se les denomina profesor R (PR) y profesor S (PS).

Dentro del primero grupo de preguntas en la entrevista diseñada, lo que se ha considerado el preámbulo, se observa que, a la primera pregunta realizada, “¿Cómo llegaste a la clase invertida o flipped classroom?”, las respuestas obtenidas manifiestan que han sido diferentes fuentes lo que hizo que ambos profesores llegaran a esta metodología. Uno de los profesores afirma haber llegado hasta esta metodología, a partir de “una videoconferencia grabada, a través de Internet” (PS), y la otra respuesta obtenida es “A través de otro compañero de departamento” (PR).

A continuación se les pregunta el porqué del uso de la metodología flipped classroom en sus clases, ambos profesores consideran que mediante esta metodología, consiguen liberar el tiempo en clase para actividades más prácticas, resolución de dudas, debates, “permite una interacción con el alumnado mucho mayor el hecho de poder dedicar el tiempo de clase a realizar, tareas, fomentar debates...” (PR) y por otro lado “dedicar más tiempo a resolver dudas y a hacer prácticas que de otra forma me sería imposible...” (PS). En el caso de PS, añade además que “Me libera de una tarea “monótona” como es tener que explicar un temario que el alumnado puede tener previamente”.

La entrevista, sigue con la pregunta “¿Qué esperabas obtener de tus nuevas clases?”, ambos profesores coinciden en que esperan obtener una mayor motivación de sus alumnos. Además, PS añade que espera con esta metodología tener “Tranquilidad (tenía la certeza que todos disponían del material y mis explicaciones), tiempo (para dedicarme a tareas que antes no podía)”.

En el segundo grupo de preguntas, en el que las cuestiones se plantean sobre el desarrollo de las clases, a la pregunta “¿qué valoras positivamente?”, cada profesor tiene sus preferencias. PR estima de forma positiva la participación del alumnado en clase “la participación del alumnado de una manera más activa en clase”, en cambio PS destaca, “La posibilidad de resolver las dudas que plantean los alumnos en clase (antes no había tiempo)”.

La quinta pregunta planteada, trata de obtener información sobre las flaquezas y debilidades que se han identificado, “¿qué inconvenientes has sufrido? ¿qué ha supuesto mayor esfuerzo? ¿qué te ha podido dar mayores problemas?”, PR habla de conectar al alumnado con la nueva metodología, “cuesta “engancharlos” están muy acostumbrados al método tradicional de clases y cuesta que vean los vídeos en casa”. PS, focaliza los inconvenientes en la parte de elaboración del material, “El inconveniente es hacer el material: libro y vídeos de la asignatura, aunque luego disponer de ese material te hace las clases más fáciles”. Sin embargo, lo que empieza siendo un inconveniente, no deja de ser una inversión de tiempo.

Sobre la pérdida del control del aula, ambos profesores afirman con rotundidad, que no, que la clase marchaba con actividad y movimiento, pero de forma ordenada.

En cuanto a la pregunta de si es difícil conseguir hacer responsables de su aprendizaje al alumnado, que tomen conciencia de que tienen que ver los vídeos, realizar las lecturas previas, etcétera, PR comenta que “ha sido uno de los principales inconvenientes con los que me he encontrado”. PS a su vez, aclara que dependía de la responsabilidad propia de cada estudiante “el que es responsable con un método suele serlo con otro”.

Sobre la utilización de vídeos de otras fuentes, no solo las propias, ambos profesores tienen claro que no, que prefieren la utilización de vídeos propios.

Respecto a la adaptabilidad a necesidades especiales del alumnado, ambos profesores manifiestan que sí, que es una metodología que se adapta por definición a

necesidades especiales, y a distintos ritmos de aprendizajes. PS aclara que no ha tenido alumnos con necesidades auditivas, por ejemplo, y en ese caso, debería subtítular los vídeos.

Referente a si creen que sus alumnos dedican más tiempo a la asignatura, con esta metodología, que el tiempo que suelen dedicar con una metodología más tradicional, ninguno de los entrevistados asegura con firmeza que este hecho ocurre así. Ambos piensan que es probable que su alumnado dedique más tiempo a la asignatura de esta forma, al menos más tiempo cada semana, de forma gradual.

Respecto al tiempo en clase, y el aumento de eficacia en el aula, ambos están de acuerdo con ello, pero además PR, asegura que hay “Mayor interacción con el alumnado, resolución de dudas en clase y trabajo colaborativo”.

Concretamente la entrevista, contiene una pregunta sobre el trabajo colaborativo, si mejora este con la metodología FC. Ambos afirman rotundamente que sí, PS comenta que es “porque hay más oportunidad de trabajar en grupo, interactuar con los demás”.

Y en el último grupo de preguntas, en la planteada sobre las perspectivas futuras, en cuanto a si seguirán implantando y desarrollando la metodología flipped classroom en sus asignaturas, los dos profesores están totalmente convencidos, PS añade además que “estamos modificando algunos vídeos y creando otros para las asignaturas de segundo cuatrimestre”.

Por último, se plantea la pregunta sobre las mejoras para futuras experiencias. Ambos profesores centran la atención el material diseñado, mejorar los vídeos para poder asegurar y tener control sobre la comprensión de los mismos. PR, comenta que sería deseable “añadir a los contenidos/vídeos que visualizan algún tipo de cuestionario o feedback que permita asegurar la comprensión de los mismos”, y PS plantea “poner algún sistema para saber dónde fallan antes de hacer el cuestionario diario, pero eso supondría hacer más material”.

4.1.4. Análisis de otros documentos

En el grupo de TIC se ha realizado una revisión de los históricos de calificaciones de los últimos cuatro años, desde el curso 2010-2011, antes de la implementación de la metodología flipped classroom, al curso 2015-2016, desde la implantación de la FC.

A pesar de que el trabajo en el aula se presenta más activo y participativo, que el profesorado tiene la sensación de que su alumnado está más motivado, y de hecho, así se manifiesta en los resultados de los cuestionarios, no se pueden destacar mejoras significativas en las calificaciones finales del curso en los que se ha implementado esta metodología. Las notas finales, no son realmente mejores, y este hecho puede depender de tantos otros factores que no se han controlado en la investigación, que no sería lícito indicar que esa mejora de resultados es debida a la implantación de la flipped classroom.

4.2. Análisis grupo Didáctica de la Medida

En el curso de 4º de Didáctica de la Medida de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, los alumnos que se presentaron al examen final fueron 150 de los 157 matriculados.

Se recogen 112 respuestas de esos 150 alumnos que realizan el examen en la convocatoria ordinaria de junio del curso 2015-2016, sobre “ventajas e inconvenientes del uso de la metodología flipped classroom”. Se considera ésta, una alta participación, un 74,67% del alumnado que se presenta al examen de la asignatura de Didáctica de la Medida contesta a la pregunta abierta, permitiendo una descomposición de hasta 533 comentarios agrupados en 249 unidades de análisis o fragmentos.

4.2.1. Categorización y codificación

Según Ruiz-Olabuénaga (2003a) la mejor forma de organizar y poder tratar un volumen importante de información almacenada, es categorizar y codificar la

información, reduciendo la información a categorías. El mismo autor, destaca una serie de principios que deben guiar la codificación, y que se han seguido en este trabajo de investigación. Entre otros, buscar un sistema de códigos que ayude a interpretar los datos, no perder la riqueza de los datos para su análisis futuro.

Siguiendo con las indicaciones del autor, se han diseñado códigos y se han descartado, según se ha avanzado en el análisis, sin tomarlos como algo definitivo. Los códigos se han utilizado también y con posterioridad para las entrevistas realizadas a alumnos y profesores. Se han definido categorías teóricas, que “son las que brotan del análisis sistemático de los datos de forma que responden a la vez que ayudan a elaborar marcos teóricos” (Ruiz-Olabuénaga, 2003a, p. 69).

Por otro lado, según las indicaciones de Rodríguez, Lorenzo y Herrera (2005), se debe seguir una secuencia de tres pasos cuando se va a proceder a un completo análisis de datos cualitativos. En primer lugar, una separación de unidades de contenido, en segundo lugar, identificar y clasificar los elementos identificados, que conlleva una categorización y una codificación, y por último, síntesis y agrupamiento. Para la separación de unidades de contenido, se han utilizado criterios temáticos, según los temas y textos que se traten. Cuando se han conseguido separar las unidades de análisis, hay que identificarlas y etiquetarlas, es decir, categorizarlas y codificarlas, finalmente, se han agrupado de acuerdo a las categorías establecidas

Las categorías y subcategorías que se han definido en esta investigación, han sido alcanzadas tras un consenso entre la investigadora y otros profesionales a los que se solicitó su juicio crítico.

Se realiza una codificación abierta (Strauss, 1990), a medida que se va realizando la lectura de las respuestas recogidas. Se han formado seis categorías, de acuerdo con los grupos de contenidos que más se han repetido entre las unidades de análisis. Las categorías se han denominado:

- C1: “Aprendizaje”,

- C2: “Materiales”,
- C3: “En el aula”,
- C4: “Fuera del aula”,
- C5: “Adaptación a ritmos de aprendizaje” y
- C6: “Opinión general”.

En la categoría C1: “Aprendizaje”, se incluyen todos los contenidos relacionados con la influencia sobre el aprendizaje, tanto positiva como negativa. 48 unidades de análisis, donde se recogen todas las sentencias sobre cómo mejora la comprensión, cómo facilita la asimilación de conceptos, o todo lo contrario, qué complicaciones pueden aparecer en el proceso enseñanza-aprendizaje que perjudiquen dicho proceso. Por esto, se han determinado dos subcategorías, C1.1 “Favorece del aprendizaje”, y C1.2 “No favorece el aprendizaje”. Desde esta categoría se han definido una serie de códigos, en los que se agrupan comentarios relacionados concretamente con una mejora de la comprensión de contenidos (C1.1.1: Favorece la comprensión FAVCOMP), con favorecer la motivación del alumnado (C1.1.2 FAVMOTI) y con considerar que es una buena metodología de enseñanza-aprendizaje (C1.1.3: FAVMETO).

Dentro de las opciones de C1.2: “No favorece el aprendizaje”, se codifican como C1.2.1(NFACRDU), aquellas expresiones que consideran que se complica la resolución de dudas. Las que manifiestan que se provocan otro tipo de obstáculos en el aprendizaje, se codifican como C.1.2.2 (NFAOTCA). En la tabla 45, pueden verse detalladas todas las unidades de análisis que se han reunido dentro de esta categoría. En la misma tabla, en la columna de la derecha, se incluyen el número de aparición de esa unidad de análisis dentro de las respuestas recogidas. Se le denomina “Frecuencia” (Frec).

Tabla 45:
 Categorización y codificación. Categoría C1, “Aprendizaje”

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
C1 Aprendizaje	C1.1 Favorece Aprendizaje (FAV)	FAVCOMP	Metodología de mucha ayuda a la hora de entender, ver y comprender lo que estamos realizando.	3
		FAVCOMP	Te enteras de todo viendo los vídeos con explicación individual cuando por diversos motivos no te enteras o tienes dudas.	1
		FAVCOMP	Ayuda a comprender las cosas mejor si tienes alguna duda.	1
		FAVCOMP	Más fácil comprensión.	2
		FAVCOMP	Permite que los alumnos entiendan y comprendan los aspectos más teóricos en casa.	1
		FAVCOMP	Forma gráfica para ver contenidos que permite mayor facilidad para comprensión del alumnado.	1
		FAVCOMP	Ha favorecido la comprensión de la asignatura.	1
		FAVCOMP	Te da el tiempo necesario para comprenderlo.	1
		FAVCOMP	Permite al receptor comprender mejor los conocimientos explicados que en una clase magistral.	1
		FAVCOMP	Usar la teoría en clase de manera práctica, donde se aprende de verdad.	1
		FAVCOMP	Aumenta posibilidades de aprendizaje significativo.	2
		FAVCOMP	Puedes aprender si has faltado a clase	7
		FAVCOMP	Puedes aprender si te has despistado en clase.	1
		FAVCOMP	Sesiones más prácticas y por tanto mayor aprendizaje.	2
		FAVCOMP	Los conocimientos son adquiridos antes.	1
FAVCOMP	Salgo muy satisfecha de mis conocimientos aprendidos con esta metodología	1		
FAVCOMP	Los conceptos se entenderían y aprenderían muy fácilmente y mucho mejor.	1		
FAVCOMP	Ayuda a comprender e interiorizar mejor algunos	1		

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
			conceptos matemáticos.	
		FAVCOMP	Reforzar las ideas visualizando varias veces.	1
		FAVCOMP	Construye tu propio aprendizaje en clase.	1
		FAVCOMP	Dedica el tiempo para algo mucho más práctico, de manera que ese aprendizaje se hace significativo.	1
		FAVCOMP	Salgo muy satisfecha porque no he vomitado sino que he creado y he construido mi propia identidad matemática.	1
		FAVCOMP	Se comprende mejor que en clase.	1
		FAVCOMP	Favorece el aprendizaje significativo mediante tareas más prácticas.	1
		FAVCOMP	Poder volver a escuchar y repetir los pasos tranquilamente afianzando más los conocimientos.	1
		FAVCOMP	Se comprende mejor al verlo directamente e ir escuchando la explicación.	1
		FAVCOMP	Recurso visual que ayuda a la comprensión	1
		FAVMOTI	Motivación por ser algo nuevo	1
		FAVMOTI	Los deberes son ver vídeos en casa, estarán motivados.	1
		FAVMOTI	Novedoso para el alumnado, los saca de la rutina, los puede motivar.	1
		FAVMOTI	Fomenta la motivación utilizando otro recurso didáctico.	1
		FAVMOTI	Puedes hacer cosas divertidas en clase.	1
		FAVMOTI	He disfrutado un poquito de las matemáticas, algo que no me había pasado en la vida.	1
		FAVMOTI	Es motivadora.	1
		FAVMOTI	Motiva el aprendizaje y da seguridad.	1
		FAVMOTI	Excelente para poder estudiar.	1
		FAVMETO	Herramienta de gran ayuda para estudiantes y docentes	1

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		FAVMETO	Metodología muy participativa.	1
		FAVMETO	Un placer haber usado esta metodología.	1
		FAVMETO	Recurso muy eficiente/eficaz	2
		FAVMETO	Metodología bastante interesante	1
		NFACRDU	No poder preguntar las dudas para resolver dudas en el momento	28
		NFACRDU	No preguntar las dudas en el momento, a los niños de primaria se les olvidaría, y a los mayores les puede dar vergüenza	1
		NFACRDU	Si no resuelves las dudas, puede suponer un colapso de dudas, que no te deje entender el resto del flip.	1
	C.1.2 No Favorece el aprendizaje (NFA)	NFACRDU	Las dudas de un día para otro puede que se te olviden.	1
		NFAOTCA	El profesor puede dar por sentado ideas o conceptos que el alumnado no tiene claro.	1
		NFAOTCA	Se pueden perder posibles reflexiones de los estudiantes que se pueden poner en común con los otros.	1
		NFAOTCA	No tengo claro que sea eficaz para alumnos de primaria o secundaria, que dependen de los recursos que tengan en casa o de sus padres.	1

La segunda categoría, en la que se han reunido un nutrido número de comentarios, agrupados a su vez en 63 unidades de análisis, se ha denominado C2: “Materiales”. En esta categoría se recogen aquellas afirmaciones que hacen referencia a materiales utilizados dentro y fuera del aula, como son fundamentalmente, los vídeos (C2.1: “Vídeos” (VID)) y los apuntes (C2.2: “Apuntes” (APU)). Dentro de estas subcategorías, y según se han producido los comentarios, se han codificado como C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (VIDBOVV), aquellas manifestaciones que focalizan la atención, en las ventajas que conlleva el visualizado de vídeos, el uso de los vídeos. Se incluyen

afirmaciones que muestran ventajas tanto en contenidos, como por el formato, además, los beneficios de poder disponer de ellos, etcétera.

Se han agrupado dentro de C2.1.2: “Inconvenientes del visionado de vídeos” (código VIDINVV), aquellas expresiones que puntualizan sobre los posibles inconvenientes del visionado de vídeos, como el uso de dicho material, en cuanto a problemas de índole tecnológico, como metodológico.

Incluidos en la subcategoría C2.2: “Apuntes”, se engloban en C2.2.1: “Elaboración de apuntes” (código APUELAP), aquellas afirmaciones que subrayan las posibilidades sobre la elaboración de los propios apuntes, gracias a esta metodología. En C2.2.2: “Mejorar apuntes” (APUMEAP), se recogen aquellas sentencias, que hacen referencia a la posibilidad de mejorar los apuntes, que se han elaborado previamente. En la tabla 46, se pueden conocer las distintas unidades de análisis que se agrupan en la categoría C2.

Tabla 46:

Categorización y codificación. Categoría C2, “Materiales”

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
C2 Materiales	C2.1 Vídeos (VID)	VIDBOVV	Puede ser vista tantas veces como necesario, hasta que lo comprendas.	49
		VIDBOVV	Puedes escuchar la teoría cuando y cuantas veces quieras	7
		VIDBOVV	Permite revivir de nuevo las explicaciones cuando quieras y cuantas veces consideres	5
		VIDBOVV	Verlo cuándo y dónde queramos	2
		VIDBOVV	Puedes ver el flipped en cualquier lugar mediante un dispositivo con acceso a internet	2
		VIDBOVV	Pueden ver el vídeo desde sus casas más tranquilos	3
		VIDBOVV	Pararlo cuando sea necesario	5
		VIDBOVV	Puedes verlo cuando te encuentres más fresco mentalmente, y por lo tanto lo puedes entender mejor	3

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		VIDBOVV	Aumenta el uso de las TIC fuera del aula	3
		VIDBOVV	Realizar el video flipped classroom en streaming, favoreciendo interacción del alumnado con el profesorado, pudiendo resolver dudas y dejando constancia en el vídeo tras finalizar la sesión.	1
		VIDBOVV	Evita que se escapen cosas importantes	1
		VIDBOVV	Videos se hacen tan amenos con sus explicaciones y tan claras y divertidas a la vez	2
		VIDBOVV	Al poder parar y ver los vídeos dónde deseemos, la comprensión es mejor	7
		VIDBOVV	Puede pararse por si no se entiende algo	4
		VIDBOVV	Los recursos digitales punto importante para la facilidad y comprensión más rápida de todo problema o contenido.	1
		VIDBOVV	Las explicaciones se captan mejor escuchándolas que leyéndolas, y si van apoyadas de ejemplos mejor.	1
		VIDBOVV	Añadir enlaces en la descripción del video.	1
		VIDBOVV	Accesibilidad a contenidos.	1
		VIDBOVV	Poder consultar sobre su contenido.	2
		VIDBOVV	Si lo necesitas con un solo click puedes volver a ver algo	1
		VIDBOVV	Disponible en todo momento.	2
		VIDBOVV	Puedes saber las palabras exactas del profesor sobre un conocimiento.	1
		VIDBOVV	Pone al profesor a un nivel muy similar al alumno.	1
		VIDBOVV	Se pueden ver los procedimientos seguidos paso a paso.	1
		VIDBOVV	Todo está muy bien explicado.	1
		VIDBOVV	Al ser un vídeo con voz y gráficos visuales, la adquisición de todo conocimiento es más útil, resuelve tus dudas mientras tú mismo estás haciendo	1

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
			la tarea.	
		VIDINVV	A veces la explicación va más adelantada de lo que se veía	7
		VIDINVV	Se queda la imagen parada y se oye el sonido, y varias veces me he perdido el proceso	3
		VIDINVV	A veces la explicación va más adelantada de lo que se veía	7
		VIDINVV	Mucho ruido que obstaculiza la comprensión de las ideas	5
		VIDINVV	Que no vean el vídeo en casa	2
		VIDINVV	Que no se vea el vídeo a tiempo	1
		VIDINVV	No señalar en el vídeo y pueden perderse.	1
		VIDINVV	Tecnología muy lenta.	1
		VIDINVV	Hace perder la atención del alumno con interrupciones y pausas.	1
		VIDINVV	Puede resultar complicado elaborar el vídeo ya que necesitas unos conocimientos específicos técnicos para su uso y elaboración.	1
		VIDINVV	Mejorar la ejecución del vídeo.	1
		VIDINVV	Es un problema si alguien no dispone de ordenador o internet	15
		VIDINVV	Mejorar la letra	3
		VIDINVV	Conocer las herramientas para llevarlo a cabo. Formación del docente para su uso.	2
		VIDINVV	Tener un soporte técnico y audio para realizarlo.	1
		VIDINVV	Los alumnos de primaria y secundaria no tienen suficiente autonomía para cargar con la responsabilidad de ver los vídeos.	1
		VIDINVV	Uso de la tecnología al que no le sacan máximo partido.	1
		VIDINVV	No controlas si el niño ha visto o no la teoría.	2

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		VIDINVV	Requiere ver el vídeo si o si	1
		VIDINVV	Mejorar la pronunciación, tanto al vocalizar como en la velocidad, a veces explicaciones no están claras, sobre todo si hay algún alumno con problema auditivo.	1
		VIDINVV	Los vídeos pueden ser muy largos.	1
		VIDINVV	Dificultades del manejo de este recurso por parte del alumnado.	1
		VIDINVV	No para primaria, si no ha visto el vídeo debemos darle la explicación en clase	1
		VIDINVV	Quería ver ejemplos cercanos a mi realidad.	1
		VIDINVV	Ver siempre el mismo ejemplo en la grabación y que no se entienda.	1
		VIDINVV	No es lo mismo una explicación delante de una pantalla que una explicación con el maestro.	1
		VIDINVV	Un concepto en un vídeo no es tan cercano	1
	C.2.2 Apuntes (APU)	APUELAP	Pausando el vídeo y cogiendo apuntes, volver atrás si no entendió algo a la primera	11
		APUELAP	Más sencillo tomar apuntes e ideas importantes.	2
		APUELAP	Se obtienen apuntes de calidad.	1
		APUELAP	Poder tener siempre explicación de la teoría, en clase solo la tienes en ese momento, y puedes llegar a coger apuntes mal por no escucharlos bien.	1
		APUELAP	Puedes realizar esquemas y estructurarlos de manera ordenada sin temor de haber perdido algún tipo de información importante.	1
		APUELAP	No es lo mismo leer apuntes, que realizar con los vídeos tus apuntes.	1
		APUELAP	Puedes tomar apuntes de los videos grabados.	1
		APUELAP	Da tiempo que cada uno requiere para recoger apuntes.	4

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		APUMEAP	Útiles para completar apuntes sin presiones.	2
		APUMEAP	Si lo utiliza después de clase, es útil para contrastar apuntes	1

En la tercera categoría, C3: “En el aula”, se han recogido las reflexiones que se han realizado sobre la importancia del trabajo en el aula, qué beneficios conlleva y qué problemas se consideran que ha podido ocasionar esta metodología dentro del aula. Son 58 unidades de análisis, que se han clasificado a su vez en cuatro subcategorías, C3.1: “Interacción con compañeros” (INT), que recogen las unidades de análisis relacionadas con relaciones interpersonales entre los compañeros de clase, y se codifican como C3.1.1: “Relación con compañeros” (INTRELC) y las que se asocian al trabajo en grupo dentro del aula como C3.1.2: “Trabajo con compañeros” (INTTRCC).

La subcategoría C3.2: “Aumento eficacia/efectividad en el aula” (AEA), agrupa las manifestaciones referentes a cómo mejoran la eficacia y eficiencia en el aula, en qué medida el tiempo en el aula durante el curso con la metodología FC, ha sido mejor aprovechado, haciendo hincapié en la realización de tareas y actividades más prácticas, C3.2.1: “En la realización de prácticas” (AEAREPR), subrayando el aprovechamiento del tiempo, C3.2.2: “Aprovecha el tiempo” (AEAAPTI), las que profundizan en que el tiempo en el aula es más eficaz porque se llega al aula con mejores conocimientos previos, C3.2.3: “Mejor conocimientos previos” (AEAMCPR). Y por último dentro de esta subcategoría que atiende al aumento de la eficiencia en las clases, se recogen otras mejoras más generales, codificándose dentro de C3.2.4: “Otras mejoras en eficiencia y eficacia” (AEAOMEF).

Una tercera subcategoría, C3.3: “Resolución de dudas en el aula” (RDA), reúne aquellas expresiones que destacan la posibilidad de resolver dudas dentro del aula con esta metodología.

Y finalmente, la subcategoría C3.4 “Problemas en el aula” (PRA), agrupa aquellas

afirmaciones que reconocen, entre las desventajas de la clase invertida, los problemas que se manifiestan en el aula debido supuestamente a esta metodología. Todas estas unidades de análisis se pueden observar en la tabla 47.

Tabla 47:
Categorización y codificación. Categoría C3, "En el aula"

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec	
C3.4 En el aula	C3.1 Interacción compañeros (INT)	INTRELAC	Te relacionas más con los compañeros.	1	
		INTRELAC	Ayudar a tus compañeros si ellos no lo han entendido.	1	
		INTTRCC	Comparar datos, dudas y opiniones con compañeros.	1	
			INTTRCC	Trabajar más y mejor por grupos.	1
			AEAREPR	No quita tiempo en la parte práctica, más productiva.	1
			AEAREPR	Especialmente ventajoso en Matemáticas, que es más práctica, más complejo si faltas un día a clase	1
		C.3.2 Aumento Eficacia/ Efectividad en el aula (AEA)	AEAREPR	Puedes venir a clase con tus apuntes tras la explicación del vídeo, y hacer las prácticas con la profesora por si surge alguna duda.	1
			AEAREPR	Se explica la teoría, y una vez comprendida y resueltas las dudas, se puede poner en práctica en clase.	1
			AEAREPR	Aprovechar las clases físicas para poner en práctica lo explicado	5
			AEAREPR	Agiliza las clases, pudiendo desarrollar clases más dinámicas y prácticas	4
			AEAREPR	Permite tiempo de práctica en el aula con la materia revisada en casa	3
			AEAREPR	Útiles para llevar a la práctica las distintas actividades y talleres en clase	3
			AEAREPR	Ahorro de tiempo, aprovechadlo para las prácticas.	24
			AEAREPR	Poder trabajar más la parte práctica, ya que la teoría es estudiarla y entenderla.	1
		AEAREPR	Clases prácticas más cercanas	1	

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		AEAREPR	Apoyo a la hora de realizar actividades.	1
		AEAREPR	Nos ayuda a realizar las actividades, ya que las vemos cómo se hacen.	1
		AEAREPR	Mayor tiempo de trabajo manipulativo.	1
		AEAAPTI	Aprovecha el tiempo en clase para indagar sobre cuestiones de interés relacionadas con el tema.	1
		AEAAPTI	No perder el tiempo en clase	4
		AEAAPTI	No da tiempo a distracciones.	1
		AEAAPTI	Mejor aprovechamiento del tiempo en clase.	1
		AEAAPTI	El temario debería ser algo más profundo para sacar partido real al tiempo ganado.	1
		AEAMCPR	Si vamos a clase con conocimiento previo sobre lo que vamos a trabajar ganamos todos.	1
		AEAMCPR	Compruebas si se ha producido un verdadero aprendizaje, si al llegar a clase sabes hacer los ejercicios.	1
		AEAMCPR	Conocer la teoría antes de desarrollar la sesión.	1
		AEAMCPR	Si no ves los flipped no te enteras de nada en clase.	1
		AEAMCPR	El profesor no tiene que estar continuamente repitiendo las explicaciones en clase.	1
		AEAOMEF	Se trabaja mejor en clase.	1
		AEAOMEF	Clases más activas.	1
		AEAOMEF	Agilidad en las clases.	1
		AEAOMEF	Clase muy amena	6
		AEAOMEF	Se puede adelantar materia.	1
		AEAOMEF	Mejora atención.	1
		AEAOMEF	Trabajo en paralelo en casa y en clase.	1
		RDA	Mucho tiempo para resolver dudas en clase.	1
		RDA	En el aula solo se resuelven dudas	2
		RDA	Resolver tus dudas con mayor exactitud y facilidad	4

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		RDA	En caso de duda, agiliza la tutoría con el profesor porque sabes dónde está exactamente tu duda.	1
		RDA	Resuelve dudas en el momento de enfrentarte al procedimiento.	1
		RDA	En clase aclarar dudas.	3
		RDA	Da oportunidad de corregir y solucionar dudas en clase, y no hacer en casa la práctica sola.	1
		RDA	Dar tiempo al inicio de clase para preguntar las dudas.	1
	C3.3	RDA	Las dudas que pueda tener una persona y se resuelven en clase, podrían ser útiles para otra persona.	1
	Resolución de dudas en el aula (RDA)	RDA	Tendrías que concertar tutoría con docente o esperar a la siguiente clase para resolver dudas.	1
		RDA	Llegan a clase para preguntar dudas y con todo el trabajo o la mitad hecho.	3
		RDA	Aprovecha el tiempo en clase para resolver dudas	9
		RDA	Al verlo antes de clase, llevamos aprendizaje previo y dudas a resolver.	2
	C.3.4	PRA	Si no ve el vídeo con anterioridad, no podrá desarrollar adecuadamente la sesión práctica	4
	Problemas en el aula (PRA)	PRA	Si no ve el vídeo con anterioridad, habrá que perder el tiempo con esa persona.	1
		PRA	Tiempo en prácticas no aprovechado tanto como se podía.	1
		PRA	En clase muchas veces estamos cansados y no prestamos atención.	1
		PRA	Pensar que no necesitan ir al aula.	1
		PRA	Pierde el sentido de ir a clase porque “lo importante para el examen ya está en los vídeos”.	1
		PRA	Me despreocupé un poco de las clases.	1
		PRA	No es justo para la gente que va a clases y atiende.	1
		PRA	No todos los contenidos pueden ser visto con esta	1

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
			metodología.	
		PRA	Lo veo adecuado para la facultad, si no visiona el vídeo es problema suyo.	1

La cuarta categoría, C4: “Fuera del aula”, recoge en 31 unidades de análisis, las manifestaciones que destacan lo que ocurre y lo que más se valora, fuera del aula, con esta metodología. Dentro de esta categoría, aparecen de forma destacada, afirmaciones sobre la utilidad para repasar contenidos en casa, C4.1: “Repaso de contenidos” (REC), la facilidad que se presentan a la hora de resolver dudas en casa, o fuera del aula. C4.2: “Resolver dudas fuera del aula” (RDF) o los problemas que conlleva esta metodología, relacionadas con su actividad fuera del aula C4.3: “Problemas fuera del aula” (PFA). En la tabla 48, se pueden leer las unidades de análisis de esta categoría.

Tabla 48:

Categorización y codificación. Categoría C4, -"Fuera del aula"

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		REC	Muy útil para repasar para el examen	5
		REC	Material muy útil al que acudir para el examen, para repaso y estudio	5
C4 Fuera del aula	C4.1 Repaso de contenidos (REC)	REC	Útil para repasar contenidos.	4
		REC	Repasar con seguridad, estás escuchando al profesor y es como si estuvieras dando la clase de nuevo	2
		REC	Consultar la flipped classroom si no te acuerdas de la explicación.	1
		REC	Repaso de estudios para un examen.	1
		REC	Volver a recordar la “master class” y recuperar conceptos	1
		REC	Es como tener un profesor particular por medio de la pantalla.	1
		REC	Recordatorio de todos los aspectos que se nos puedan olvidar.	1

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		REC	Cuando algo se nos olvide podemos acceder al vídeo rápidamente.	2
		REC	Siempre está ahí.	1
		REC	No la utilizaría como única manera de ver los contenidos, pero si a modo de resumen y como ayuda para afianzar conocimientos.	1
		REC	Herramienta complementaria de repaso.	1
		REC	Llevas la asignatura al día porque te hace que hagas los apuntes en casa	1
		REC	Sirve para estudiar mejor.	1
		REC	Mejor aprovechamiento del tiempo de estudio.	1
		REC	Padres conscientes de lo que los alumnos aprenden	1
		REC	La ayuda de los padres en primaria es fundamental.	1
		RDF	Resolver tus dudas sin la presión del tiempo en clase	2
		RDF	Se pierde menos tiempo en explicar o resolver dudas.	2
		RDF	Complementarse con un sistema virtual de dudas, con la ayuda del resto de compañeros.	1
	C4.2		Apropiado para alumnos responsables para dedicar tiempo en casa, y con madurez para no quedarse con las dudas por miedo a preguntar en clase.	1
	Resolver dudas en el aula (RDF)	RDF	Los padres están presentes en las explicaciones, fundamental para que los alumnos puedan contar con su ayuda.	1
		RDF	Mucho más eficaz para razonar tranquilamente.	1
		RDF	Trabajo en paralelo en casa y en clase.	1
	C.4.3	PFA	Aumenta el trabajo en casa	2
	Problemas fuera del aula (PFA)	PFA	Debes dedicar más horas de trabajo en casa.	1
		PFA	No hay interacción con los compañeros.	1
		PFA	Perdida del trato personal.	1
		PFA	No hay interacción con el maestro.	1

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		PFA	Más trabajo para el profesor.	1

En la quinta categoría, C5: “Adaptación a ritmos de aprendizaje”, se han incluido las afirmaciones que puntualizan sobre las bondades de esta metodología, a la hora de adaptarse a los distintos ritmos de aprendizaje, y se han recopilado 13 unidades de análisis.

Esta adaptación, se ha enfocado tanto a la que ocurre sin haber propuesto deliberadamente una adaptación al proceso de enseñanza-aprendizaje, cuando alguien por cualquier motivo no puede acudir a clase C5.1: “Por no asistencia” (ANA). También se tiene en cuenta la adaptación que sí se pretende de manera intencionada, C5.2: “Por necesidades especiales” (ANE). Y por último, la adaptación que ocurre por otro tipo de necesidades, que implica la necesidad de disponer de más tiempo, ver los vídeos más veces, etcétera.

En la tabla 49, se pueden observar los contenidos que se han seleccionado para esta categoría.

Tabla 49:

Categorización y codificación. Categoría C5, "Adaptación a ritmos de aprendizaje"

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
C5 Adaptación a ritmos de aprendizaje	C5.1 Por no asistencia (ANA)	ANA	Interesante y útil, ya que no he podido asistir a clases por motivos de salud y me han ayudado muchísimo.	1
		ANA	Muy útil y efectiva para alumnado más maduros, que no pueden venir a clase por tema laboral.	1
		ANA	Aprendes desde casa.	2
		ANA	Se puede ver cómodamente desde casa.	1
	C5.2 Por necesidades especiales	ANE	Adaptado o posibilidad de adaptación para ciegos.	1
		ANE	Atención a la diversidad, cada uno puede ver los vídeos en casa las veces que lo necesiten.	2

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		ANE	Buen recurso para trabajar la adaptación de alumnos con problemas de movilidad.	1
	(ANE)	ANE	Dificultadas para personas con necesidades especiales, como déficit auditivo.	1
		AON	Te marcas tu propio ritmo	4
		AON	Respetar ritmo de aprendizaje	4
	C.5.3 Otras necesidades (AON)	AON	Beneficioso sobre todo para alumnos y alumnas que les resulta difícil entender las matemáticas.	2
		AON	Puedes utilizarlo cuando tengas tiempo	3
		AON	Sesiones más personalizadas.	1

La última categoría que se ha definido es la C6: “Opinión general”, y a su vez se ha organizado en 36 unidades de análisis. En esta categoría, se han añadido las expresiones que focalizan la atención, en una opinión genérica de la estrategia, sobre si es una metodología mejor que el método tradicional, C6.1: “Mejor que método tradicional” (MMT), si la recomendaría a otros compañeros, o utilizarla para implantarla en otras asignaturas, C6.2: “Recomendable” (REM), y por último, las que felicitan a la profesora por la experiencia, y simplemente expresan su aprobación, C6.3: “Visión positiva general” (VPG).

Tabla 50:

Categorización y codificación. Categoría C6, "Opinión general"

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
C6 Opinión general	C6.1 Mejor que método tradicional (MMT)	MMT	En una clase magistral te puedes despistar, no escuchar algo. Esta es mejor.	1
		MMT	Método llamativo, explicar la parte teórica sin tener que ser la tradicional.	1
		MMT	Se podían suprimir las clases magistrales con esta técnica.	1
		MMT	Con un poco de tiempo se obtendrán magníficos	1

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
			resultados.	
		MMT	Ya es hora de que la metodología se modernice se hagan cosas así en la Universidad.	1
		MMT	Forma de evolucionar la educación.	1
		MMT	Más tranquilidad y más tiempo para razonar que la tradicional.	1
		MMT	Puedes volver a ver y volver hacia atrás, que con la clase magistral no se puede	2
		MMT	Las clases magistrales son peores ya que muchas veces cojo apuntes y cuando los leo en mi casa no me entero de la mitad.	1
		MMT	Permite dejar las lecciones magistrales a un lado.	1
		REM	La aconsejaría no solo en la facultad sino también llevarla a cabo con alumnos de primaria.	1
		REM	Me hubiera gustado un repaso general con todos los temas que caían en el examen con este método.	1
		REM	Espero que poco a poco los docentes vayan usando esta metodología en sus aulas.	1
	C6.2	REM	Espero que se siga utilizando y mejorando para próximos cursos.	1
	Recomendable (REM)	REM	Súper recomendable a cualquier nivel educativo.	1
		REM	Recomendable para todas las asignaturas.	1
		REM	Sin duda quiero que continúen las flipped classrooms.	1
		REM	Espero poder llevarlo a cabo un día en clase.	1
		REM	Muchos docentes de la propia facultad deberían plantearse nuevas metodologías como estas y no exigimos que seamos innovadores, cuando son ellos mismos los que lo llevan a cabo.	1
	C.6.3	VPG	Estudio de mayor calidad.	1
	positiva	VPG	Todo un acierto.	1
	general (VPG)	VPG	Solo veo aspectos positivos.	1

Categoría	Subcategoría	Códigos	Unidades de Análisis	Frec
		VPG	Debo felicitarte por tu innovación en el aula.	1
		VPG	Nos has cambiado a todos el punto de vista en el aula.	1
		VPG	Muchas gracias por dejarnos ser “tu conejillo de indias”.	1
		VPG	Muy innovador	10
		VPG	Es bastante cómodo	2
		VPG	No hay inconvenientes, solo ventajas	8
		VPG	Lo puse en práctica en clase de educación primaria y tuvo buenos resultados.	1
		VPG	Muy satisfecha	1
		VPG	Más cómodo para profesor y para alumno.	1
		VPG	Con un poco de tiempo se obtendrán magníficos resultados.	1
		VPG	Me ha encantado trabajar de esta forma.	1
		VPG	Estrategia novedosa	4
		VPG	Estrategia muy útil.	2
		VPG	Contiene todo lo necesario.	1

La categorización y codificación se ha realizado de forma inductiva, como estrategia de apertura a posibles significados no previstos inicialmente, destacando los temas y dimensiones que parecen más relevantes (Ruiz-Olabuénaga, 2003a).

De todas formas, una vez que se han diseñado las categorías, si se han utilizado de forma deductiva, para categorizar los comentarios que se han recogido en las entrevistas con posterioridad. Es decir, las categorías ya están establecidas a priori, siendo función del investigador adaptar cada unidad que aparezca en el nuevo documento, en este caso las entrevistas, a una categoría ya existente (Rodríguez et al., 2005).

4.2.2. Análisis de las respuestas a “ventajas e inconvenientes del uso de la metodología flipped classroom”

Una vez categorizados todos los comentarios recogidos de la pregunta “ventajas e inconvenientes del uso de la metodología flipped classroom”, se procede a realizar un análisis exhaustivo, de los comentarios recogidos en las 249 distintas unidades de análisis, que han aparecido dentro de las respuestas recogidas.

Del total de las 533 expresiones analizadas, que se han identificado, 415 son de carácter fundamentalmente positivo, valorando las ventajas de esta metodología, un 77,86%, recogido en 199 unidades de análisis. Solo se han destacado 118 posibles inconvenientes o desventajas del total, un 22,14% categorizados a su vez en 50 unidades de análisis. Para el alumnado que participó en este trabajo de investigación, hay bastante más ventajas que inconvenientes a la hora de trabajar con la metodología FC.

Análisis por categorías

De entre todas las respuestas, 87 hacen referencia al aprendizaje, recogidas en la categoría C1, un 16,32% de 533, repetidas en las 48 unidades de análisis. Dentro de esta categoría, un 60,92% de las 87, destacan ventajas en el aprendizaje con la implantación de esta metodología, con frases como “Permite que los alumnos entiendan y comprendan los aspectos más teóricos en casa.”, “Puedes aprender si te has despistado en clase”, “Fomenta la motivación utilizando otro recurso didáctico”.

El 39,08% de esas 87 respuestas, recogen posibles inconvenientes por el uso de esta metodología durante el curso, que pueden llegar a dificultar el aprendizaje, “Si no resuelves las dudas, puede suponer un colapso de dudas, que no te deje entender el resto del flip.” o “El profesor puede dar por sentado ideas o conceptos que el alumnado no tiene claro.” (Nota aclaratoria para el resto de análisis cualitativo: Algunos alumnos, utilizan erróneamente el uso de la palabra “flip”, en lugar de vídeo, este hecho también ocurre en las entrevistas al alumnado).

Un 36,96%, 197 de 533 respuestas, se agrupan dentro de la categoría C2, sobre materiales de uso frecuente con esta metodología. Son 63 unidades de análisis, siendo el grupo más numeroso, tanto en comentario como en unidades. De los 197, la mayoría, un 87,31%, focalizan la atención en los vídeos, estos son concretamente 172 enunciados. A su vez de esas 172 sentencias recogidas, un 62,79% reconocen las ventajas del uso de vídeos, las bondades a la hora de usar este tipo de material en esta estrategia de enseñanza-aprendizaje, con frases como “Puedes escuchar la teoría cuando y cuantas veces quieras” o “Puedes verlo cuando te encuentres más fresco mentalmente, y por lo tanto lo puedes entender mejor”.

Entre las 64 manifestaciones que han señalado inconvenientes sobre el visionado de vídeos, que son el 37,21% de las 172 indicadas previamente, se destacan algunas como “A veces la explicación va más adelantada de lo que se veía”, “Conocer las herramientas para llevarlo a cabo. Formación del docente para su uso”.

Dentro de esta subcategoría, los inconvenientes destacados, están fundamentalmente relacionados con la tecnología que rodea el visionado de vídeos, tanto en el diseño, como en el uso y visualización de los mismos. Aunque también se observan afirmaciones, que focalizan la atención, en problemas ocasionados por no utilizar los vídeos, de acuerdo a la planificación de las sesiones fuera del aula, como son “Que no se vea el vídeo a tiempo” o “Los alumnos de primaria y secundaria no tienen suficiente autonomía para cargar con la responsabilidad de ver los vídeos”.

Hay que puntualizar, que más de la mitad de los inconvenientes que se han recogido en total, son acerca del visionado de vídeos. 64 de los 118 posibles inconvenientes registrados del total de comentarios, un 54,24% del total de inconvenientes, y se incluyen dentro del código VIDINVV. (C2.1.2: “Inconvenientes del visionado de vídeos”).

En la categoría C3, se agrupan 120 comentarios, que expresan ventajas e inconvenientes relativos al aula, al trabajo en ella y a lo que ocurre durante las distintas

sesiones del curso. Se han contabilizado y seleccionado 58 unidades de análisis, dentro de esta categoría.

120 comentarios son un 22,51% del total de comentarios recogidos. Y solo 13 de los 120, hablan de desventajas en el aula, un 10,83%. Estas desventajas que se muestran en esta categoría, son del tipo “Si no ve el vídeo con anterioridad, no podrá desarrollar adecuadamente la sesión práctica”, “Me despreocupé un poco de las clases”. Son sobre todo, relacionadas con el hecho de no adquirir la responsabilidad suficiente, en la tarea como aprendices, no ver los vídeos, o pensar que el tiempo en clases ya no es necesario. Esas son las desventajas que se destacan dentro del aula.

El resto de sentencias recogidas en esta categoría, focalizan la atención en las fortalezas de esta metodología dentro del aula. Son hasta 107 comentarios, un 20,08% del total de comentarios (533), y un 89,7% de los 120 comentarios recogidos relacionados exclusivamente con el tiempo en el aula, categoría C3. Estas manifestaciones que son relativas a ventajas, se han agrupado a su vez en las que especifican la mejora del trabajo en grupo (4 comentarios), como podría ser “Trabajar más y mejor por grupos.”, las que se refieren al más eficiente y mejor uso del tiempo en clase para realizar actividades prácticas (48 comentarios), “Aprovechar las clases físicas para poner en práctica lo explicado”, para resolver dudas (30 comentarios), “Resuelve dudas en el momento de enfrentarte al procedimiento.”, o clases más activas y otras mejoras (12 comentarios) como por ejemplo “Agilidad en las clases”.

La categoría C4, congrega las 34 unidades de análisis, relativas a lo que ocurre fuera del aula, el tiempo dedicado a la parte más teórica, normalmente en casa. Por este motivo se la denomina como “Fuera del Aula”, porque en numerosas ocasiones, los estudiantes no visualizan los vídeos en sus casas, si no en cualquier otro lugar cuando tienen tiempo.

Dentro de esta categoría, y de acuerdo a las unidades de análisis que se han seleccionado, se han incluido 47 comentarios, un 8,82% del total. De ellos 7

comentarios son sobre desventajas que ocurren fuera del aula. Algunas de estas son “Debes dedicar más horas de trabajo en casa” o “Pérdida del trato personal”. El resto de comentarios, destacan las ventajas de esta metodología, también en todo lo relativo al trabajo fuera del aula, centrándose en dos tipos de patrones, referentes a la utilidad para repasar la materia (31 comentarios), “Material muy útil al que acudir para el examen, para repaso y estudio” o “Es como tener un profesor particular por medio de la pantalla.”, y para resolver dudas (9 comentarios), “Resolver tus dudas sin la presión del tiempo en clase”.

También, toman protagonismo dentro de esta categoría, la presencia de los padres en el trabajo en casa. Sobre todo, cuando las ventajas destacadas van orientadas a la utilidad de la metodología en otros niveles educativos, como son primaria y secundaria con afirmaciones como, “Los padres están presentes en las explicaciones, fundamental para que los alumnos puedan contar con su ayuda”.

La quinta categoría, C5, agrupa las expresiones que se centran en las bondades sobre la adaptación a los distintos ritmos de aprendizaje que plantea esta metodología, seleccionando en ella 36 unidades de análisis. Dentro de esta categoría, se han seleccionado tres subcategorías, relativas a las ventajas que el método proporciona, para aquellas personas que no pueden acudir al aula por distintos motivos, trabajo o salud (C5.1 (ANA)), como por ejemplo “Interesante y útil, ya que no he podido asistir a clases por motivos de salud y me han ayudado muchísimo”, por necesidades especiales, (C5.2 (ANE)) con comentarios tipo “Buen recurso para trabajar la adaptación de alumnos con problemas de movilidad” o cualquier otra necesidad debida a diversas razones como, dificultades a la hora de entender la asignatura (C5.3 (AON)), “Beneficioso sobre todo para alumnos y alumnas que les resulta difícil entender las matemáticas”.

Son hasta 24 comentarios, un 4,50% del total. En este caso, no se ha expresado ningún tipo de inconveniente, que esté relacionado con la adaptación a las distintas necesidades o ritmos de aprendizaje, solo se han obtenido respuestas que destacan las ventajas de esta cualidad de la metodología flipped classroom.

Por último, en la categoría C6, donde se engloban hasta 58 expresiones, dentro de 36 unidades de análisis, un 10,88% del total de comentarios, se han incluido los que hablan de la metodología FC comparándola con la clase magistral con frases como “En una clase magistral te puedes despistar no escuchar algo. Esta es mejor” o “Más tranquilidad y más tiempo para razonar que la tradicional”.

Por otro lado, se encuentran manifestaciones que recomiendan el uso de esta metodología en otros niveles, asignaturas, etcétera, con expresiones como “Recomendable para todas las asignaturas”, “Espero que poco a poco los docentes vayan usando esta metodología en sus aulas”.

Y finalmente, en la subcategoría C6.3, todas aquellas expresiones que, más que ventajas, se han considerado felicitaciones, cumplidos o adulaciones, “Debo felicitarte por tu innovación en el aula.”, “Solo veo aspectos positivos”, etcétera.

Unidades de análisis más frecuentes

Del total de las 249 unidades de análisis, la más frecuente, es decir el comentario que más se ha repetido, que ha aparecido hasta un total de 49 veces, es “Puede ser vista tantas veces como sea necesario, hasta que lo comprendas”, esta unidad está categorizada dentro de C2: “Materiales”, sobre las ventajas que proporciona el visionado del material diseñado para estas clases, los videos C2.1.1 (VIDBOVV).

Parece que una de las mayores ventajas, que observa el alumnado en esta metodología, es la posibilidad de ver la explicación en el vídeo tantas veces como necesite, de hecho, englobados dentro de este código aparecen 25 unidades de análisis, con un total de 59 afirmaciones más, que vuelven a incidir sobre “Puedes escuchar la teoría cuando y cuantas veces quieras”, “Las explicaciones se captan mejor escuchándolas que leyéndolas, y si van apoyadas de ejemplos mejor”. Hasta un total de 108 comentarios, un 20,26% de 533. Con esto, se puede afirmar que VIDBOVV, es el código donde se incluyen el mayor número de comentarios. El alumnado valora en profundidad las facilidades y ventajas que proporciona el visionado de los vídeos.

La segunda unidad de análisis más frecuente está dentro de la categoría C1, en la subcategoría C1.2: “No favorece el aprendizaje”, y codificada como C1.2.1 NFACRDU, grupo en el que se recogen las desventajas propias de la metodología, enfocadas en la resolución de dudas. Concretamente, el comentario es “No poder preguntar las dudas, para resolver dudas en el momento”. Esta manifestación se repite hasta 28 veces, entre las respuestas recogidas.

Entre los comentarios del alumnado, resulta un gran inconveniente, el no poder resolver de forma inmediata las dudas que surgen durante el visionado de los vídeos. El alumnado, está acostumbrado a preguntar durante la clase magistral cualquier duda que surja. Mediante esta metodología, debe esperar a encontrarse de nuevo con la profesora, ya sea en una nueva sesión en el aula, o bien en una tutoría.

De todas formas, este hecho tiene sus ventajas, va a fomentar una reflexión sobre esa duda que surge, y es más que probable que, de todas las dudas posibles, algunas de ellas serán resueltas por el propio estudiante, tras un nuevo visionado, una reflexión más profunda, o incluso buscar una respuesta a través de otros materiales, o medios disponibles.

La tercera unidad de análisis que más aparece, “Ahorro de tiempo, aprovechadlo para las prácticas”, se corresponde con la utilización del tiempo en clase, para realizar las actividades más prácticas. Aparece 24 veces, un 4,5% del total recogido. Estas manifestaciones se recogen en la categoría C3, contenidos relacionados con lo que ocurre en el aula concretamente en la C.3.2.1, AEAREPR. Con este código se han identificado aquellas expresiones, relativas al aumento de la eficacia del uso del tiempo en el aula, centrados en la mejora que se produce, para la realización de tareas prácticas.

Y además de esta unidad de análisis, repetida 24 veces, aparecen hasta un total de 24 comentarios más, en otras 13 unidades de análisis, todos dentro del código AEAREPR, sumando un total de 48 comentarios en 14 unidades de análisis. Esto hace que el total de comentarios incluidos dentro de este código sea un 9,01% de los 533

totales. Estos comentarios, presentan de distintas formas, las ventajas en el aula realizando más ejercicios prácticos, con unidades de análisis como “Puedes venir a clase con tus apuntes tras la explicación del vídeo, y hacer las prácticas con la profesora por si surge alguna duda”, “Permite tiempo de práctica en el aula con la materia revisada en casa” o “Apoyo a la hora de realizar actividades”.

La cuarta unidad de análisis que más se repite, con hasta 15 apariciones, un 2,81% de los 533 comentarios analizados, es sobre la dificultad que se presenta, si el alumnado no dispone de ordenador personal, o algún dispositivo donde poder hacer el visionado de vídeos, o bien no dispone de conexión a Internet.

A pesar de que se considera que en la actualidad, la inmensa mayoría de los estudiantes que están en los centros, disponen de dispositivos electrónicos y de conexión a la red Internet, no disponer de ordenador personal o de conexión a Internet, aún es una preocupación latente entre los propios alumnos. Esta afirmación se codificó dentro de C2.1.2: “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV), en la categoría C2.

En quinto lugar, la ventaja más repetida entre los comentarios, ha sido, sobre las posibilidades de poder crear o elaborar tus propios apuntes, con el código APUELAP, dentro de la categoría C2. La unidad de análisis “Pausando el vídeo y cogiendo apuntes, volver atrás si no entendió algo a la primera”, se ha repetido hasta 11 veces, pero hasta un total de 22, comentan de distintas formas las bondades a la hora de coger apuntes a partir de los vídeos, esto es un 4,13% de los 533 totales, recogidos en 8 unidades de análisis.

A modo de resumen, se presentan a continuación en la tabla 51, los porcentajes y frecuencias de aparición, de las unidades de análisis, según la categorización y codificación realizadas, a partir del total de los 533 comentarios recogidos de las respuestas de los encuestados.

En dicha tabla 51, se presentan las categorías, subcategorías y códigos. Junto a la

denominación de cada una de ellos y en la misma fila, aparecen las frecuencias de aparición (Fr), de las distintas expresiones categorizadas y codificadas, junto al porcentaje correspondiente (%), respecto al total de los comentarios recogidos y analizados (533 comentarios).

Siendo para la categoría C1, 87 comentarios, un 16,32%, para C2, 197 comentarios, el 36,93% del total. Para la categoría C3, 120 comentarios, 22,51%. En el caso de C4, 47 comentarios, un 8,82%; la categoría C5 contiene 24 comentarios, que hacen un 4,5% del total, y por último la categoría C6 contiene 58 comentarios, que son el 10,88% de todas las manifestaciones que se han clasificado.

Ordenando desde la categoría que tiene más comentarios a la que menos, se sitúa en la primera posición a la categoría:

1. C2: “Materiales” (36,37%),
2. C3: “En el aula” (22,51%),
3. C1: “Aprendizaje” (16,32%),
4. C6: “Opinión general” (10,88%),
5. C4: “Fuera del aula” (8,82%),
6. C5: “Adaptación a ritmos de aprendizaje” (4,5%).

De la misma forma se pueden leer las distintas subcategorías C1.1 (FAV) 53 comentarios, un 9,94%; C1.2 (NFA), 34 comentarios, un 6,38%; C2.1(VID), 172 comentarios, 32,76%; C2.2 (APU) 25 comentarios, un 4,69%; C3.1 Interacción con compañeros (INT) 4 manifestaciones, 0,75%; C3.2 Aumenta eficacia/efectividad en el aula (AEA) ,73 comentarios, 13,70%. El resto de información aparece en la tabla 51.

Tabla 51:

Resumen frecuencias y porcentajes unidades de análisis

CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN	Fr	%	Fr	%	Fr	%
<i>C1 APRENDIZAJE</i>					<i>87</i>	<i>16,32%</i>
C1.1 FAVORECE APRENDIZAJE (FAV)			53	9,94%		
C1.1.1 Comprensión (FAVCOMP)	38	7,13%				
C1.1.2 Motivación (FAVMOTI)	9	1,69%				
C1.1.3 Metodología (FAVMETO)	6	1,13%				
C 1.2 NO FAVORECE EL APRENDIZAJE (NFA)			34	6,38%		
C1.2.1 Complica resolución de dudas (NFACRDU)	31	5,82%				
C.1.2.2 Otras complicaciones en el aprendizaje (NFAOTCA)	3	0,56%				
<i>C2 MATERIALES</i>					<i>197</i>	<i>36,96%</i>
C2.1 VÍDEOS (VID)			172	32,27%		
C2.1.1 Bondades visionado de vídeos (VIDBOVV)	108	20,26%				
C2.1.2 Inconvenientes del visionado de vídeos (VIDINVV)	64	12,01%				
C2.2 APUNTES (APU)			25	4,69%		
C2.2.1 Elaboración de apuntes (APUELAP)	22	4,13%				
C2.2.2 Mejorar apuntes (APUMEAP)	3	0,56%				
<i>C3 EN EL AULA</i>					<i>120</i>	<i>22,51%</i>
C3.1 INTERACCIÓN COMPAÑEROS (INT)			4	0,75%		
C3.1.1 Relación compañeros (INTRELC)	2	0,38%				
C3.1.2 Trabajo con compañeros (INTTRCC)	2	0,38%				
C3.2 AUMENTO EFICACIA/EFFECTIVIDAD EN EL AULA (AEA)			73	13,70%		
C3.2.1 En la realización de prácticas (AEAREPR)	48	9,01%				
C3.2.2 Aprovecha el tiempo (AEAAPTI)	8	1,50%				
C3.2.3 Mejor conocimientos previos (AEAMCPR)	5	0,94%				
C3.2.4 Otras mejoras en eficiencia y eficacia (AEAOMEF)	12	2,25%				
C3.3 RESOLUCIÓN DE DUDAS EN EL AULA (RDA)			30	5,63%		

CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN	Fr	%	Fr	%	Fr	%
C3.4 PROBLEMAS EN EL AULA (PRA)			13	2,44%		
<i>C4 FUERA DEL AULA</i>					47	8,82%
C4.1 REPASO DE CONTENIDOS (REC)			31	5,82%		
C4.2 RESOLVER DUDAS FUERA DEL AULA (RDF)			9	1,69%		
C4.3 PROBLEMAS FUERA DEL AULA			7	1,31%		
<i>C5 ADAPTACIÓN A RITMOS DE APRENDIZAJE</i>					24	4,50%
C5.1 POR NO ASISTENCIA (ANA)			5	0,94%		
C5.2 POR NECESIDADES ESPECIALES (ANE)			5	0,94%		
5.3 OTRAS NECESIDADES (AON)			14	2,63%		
<i>C6 OPINIÓN GENERAL</i>					58	10,88%
C6.1 MEJOR QUE MÉTODO TRADICIONAL (MMT)			11	2,06%		
C6.2 RECOMENDABLE (REM)			9	1,69%		
C6.3 VISIÓN POSITIVA GENERAL (VPG)			38	7,13%		
					100,0 %	533 100,0 %

4.2.3. Análisis de entrevista a la profesora

La entrevista al profesorado, es la misma para ambos grupos. Aunque la implantación de la metodología FC, tiene diferencias considerables en las dos asignaturas, los elementos estratégicos que caracterizan a este planteamiento metodológico, si son comunes en ambas propuestas. De esta forma, se considera que las mismas preguntas son adecuadas para conocer las realidades de los dos grupos, desde la perspectiva del profesorado.

En esta ocasión, se van a relacionar, siguiendo con las indicaciones de Ruiz-Olabuénaga (2003a), los comentarios obtenidos en la entrevista con las categorías que se distinguen y definen en el apartado anterior, contenidas en la tabla 51. Esta es una forma deductiva de categorizar las unidades de análisis obtenidas en las entrevistas (Rodríguez et al., 2005).

De nuevo, se inicia la entrevista con la necesidad de conocer el porqué se ha llegado aquí, lo que se ha denominado el preámbulo. La profesora, a la que se denomina PT, ante la pregunta de cómo llega a la clase invertida o flipped classroom, hace referencia a un compañero que le habló de la metodología, además de haber visto la experiencia en un centro en Barcelona, “en Barcelona, colegio Montserrat, observé como alumnos de 1 a 4 de la eso desarrollaban lo que ahora sé que son FC. Me sorprendió gratamente, era una idea superinnovadora, con muchas ventajas y beneficios [...] entendí que eso era la nueva realidad”. Por último, planteó una propuesta como tutora de trabajo fin de máster sosteniendo como marco teórico esta metodología, PT comenta que “Tuve la fortuna que uno de mis alumnos, decidió hacer un trabajo fin de máster utilizando esta metodología”.

En cuanto al porqué de usar esta metodología, PT reconoce haberse visto forzada, tras haber hecho, en cierta forma, presión a sus alumnos de trabajo fin de máster para utilizar esta metodología, comenta concretamente: “Me vi forzada por la situación. Me parecía completamente ético, como profesional de la educación, que parece que hay una metodología que teóricamente permite invertir roles y a modo teórico tiene bastantes ventajas. Nos propusimos a llevarlo a la realidad del aula. Al principio daba un poco miedo, teníamos poco tiempo, necesitábamos inversión de tiempo, energía, preparación. Pero me animé muchísimo, me animaron los compañeros”.

Otra de las preguntas que buscan conocer más sobre las expectativas antes de implantar la metodología FC, fue “¿qué esperabas obtener de tus nuevas clases?”. PT reconoce que “Iba expectante, no sabía que iba encontrar. Iba dirigido a un alumnado de 4º, que vuelve de sus prácticas, y que no tiene muchas ganas de meterse en el aula de nuevo. No sabía si la experiencia iba a ser positiva”.

El segundo grupo de preguntas, pretender obtener la información necesaria sobre el desarrollo de las sesiones, la primera de sus preguntas es “¿qué valoras positivamente?”, la profesora reconoce que ha podido modificar su forma de plantear la asignatura con profundidad, porque ante la falta de conocimientos de la materia, en vez

de dedicar el tiempo en enseñar la didáctica de la medida, necesitaba aclarar conceptos de partida, comenta: “Nos encontramos con alumnos que realmente no saben qué es un área, no saben calcular áreas, y cómo voy a hablarle de didáctica de una cosa que no conoce. Una de las cosas positivas, es que esos contenidos matemáticos que no poseen, esas clases magistrales para transmitir contenidos matemáticos, estaban grabadas en vídeos. La asignatura ha tenido una fluidez que no ha tenido en otras ocasiones. Este es el tercer año consecutiva que imparto la asignatura, y hemos podido focalizar más en -didáctica de-”.

Considera que ha podido profundizar en la asignatura, mejorando el aprendizaje de la misma, se incluye este contenido dentro de la primera categoría C1, y código FAVCOMP, donde se incluyen aquellos comentarios que expresan contenidos sobre la mejora de la comprensión de la asignatura (C1.1.1 Comprensión).

Además, destaca las actividades que se desarrollan en el aula y la mejora en la realización de trabajos en grupo, “Una vez que veían los contenidos teóricos, en el aula había momento de dudas, y tiempo para elaboración de talleres prácticos”. Se incluyen estas afirmaciones en la categoría C3, en la subcategoría C3.3 “Resolución de dudas en el aula” (RDA) en el caso “en el aula había momento de dudas”, y para “tiempo para elaboración de talleres prácticos” se engloba en la subcategoría C3.2, sobre el aumento de la eficacia del tiempo en el aula, en este caso dentro del código AEAREPR, C3.2.1 “En la realización de prácticas”.

“Otra de las ventajas es que los trabajos en grupo se han visto muy enriquecidos en esta asignatura”, esta afirmación se incluye en la categoría C3, C3.1.1 “Relación compañeros” (INTRELC). Aunque esta ha sido una ventaja altamente valorada por la profesora, solo se recogieron dos unidades de análisis en la categorización con dos comentarios en las respuestas del alumnado.

“Esas horas de trabajo en casa no se tienen que compartir en otros espacios con otras personas, al ser el visionado de los vídeos, lo pueden hacer a cualquier hora, en

cualquier lugar. Y de manera individual, sin depender de nadie”, que se incluyen dentro de la categoría C2, en la subcategoría C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (código VIDBOVV). Se está reconociendo la flexibilidad que proporciona, el poder visualizar los vídeos dónde y cuándo se quiera.

“Los talleres prácticos se hacían durante el tiempo de clase magistral, la clase magistral ya estaba vista en los videos. Lo que hemos hecho y el tiempo que se tenía para esos talleres, se han invertido para trabajos en grupo, se les daba espacio y tiempo para el trabajo en grupo”. Este comentario, se incluye dentro de la categoría C3, código AEAREPR, C3.2.1 “En la realización de prácticas”. Es la categoría que recoge los comentarios sobre, cómo aumenta la eficacia del tiempo en clase, en este caso de nuevo en la realización de ejercicios prácticos.

“Utilizando una metodología de trabajo cooperativo, y la calidad de los trabajos en grupo se ha notado”. Se incluye esta expresión de nuevo en la categoría C3, C3.1.1 “Relación compañeros” (INTRELC).

Respecto a los inconvenientes sufridos, propios de la metodología, la profesora hace hincapié en inconvenientes de carácter tecnológico, en la elaboración de los vídeos, comenta “Para mí ha supuesto una inversión de tiempo, energía y de formación, el conocer las herramientas tecnológicas a emplear para poder llevar a cabo esta metodología. Aún tengo muchas carencias, los alumnos en clase decían que les costaba entender la letra, que el audio no se oía bien. En fin, problemas técnicos. Problemas técnicos que me han llevado a dedicar muchas horas, a hacerme con dispositivos tecnológicos, a grabar, hacer los vídeos. Horas que tienes que dedicar a tu asignatura. Tiempo extra a dedicar a la asignatura”. Este comentario, se incluye dentro de la categoría C2, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV), que recoge las desventajas del visionado y uso de vídeos. Muestra el lado del profesor, que sufre los problemas de la producción y edición de los vídeos.

En la entrevista, se le pregunta a la profesora, si esos videos le servirán en el

futuro, si realmente se plantearon como una inversión. Aunque PT afirma que sí, que servirán, confiesa que pretende mejorarlos, por la calidad tecnológica de los mismos. La entrevistada explica, “Lo que pasa que la calidad de esos videos no me convencen, no me gustan nada, hasta que yo no tenga unos vídeos que realmente me convenzan podrán pasar 2 o tres años”. “Ese es un gran inconveniente, el nivel de exigencia que te pongas a ti misma”. Estos comentarios, de nuevo se pueden incluir en la categoría C2, código VIDINVV.

En cuanto a la pregunta sobre si siente perder el control del aula, PT afirma que no, además añade “No, la verdad que en ningún momento he sentido eso. Ahora que utilizas la palabra caos y orden, en Twitter hay un movimiento, que llaman caórdico, que aparentemente hay un caos, pero en el fondo hay un orden. Es verdad que en mi aula en muchísimos momentos sobre todo talleres, había momentos que podían parecer caórdicos, pero había caos, y a la vez orden. 80 personas calculando perímetros...”, esta manifestación se incluye dentro de la categoría C3, C3.2.1 “En la realización de prácticas” (código AEAREPR). De nuevo, sobre la mejora del uso del tiempo en clase, en la realización de actividades prácticas.

“Sentí que había motivación, que el alumnado lo está pasando bien, estaba implicado con las tareas, disfrutando de hacer los talleres, y aprendiendo a la vez”. Esta expresión, se incluye en la categoría C1, C1.1.1 “Comprensión” (código FAVCOMP), donde se agrupan aquellas expresiones que hablan, sobre favorecer el proceso de aprendizaje.

Sobre conseguir hacer responsables de su aprendizaje al alumnado, la profesora confiesa que puede ser otro de sus puntos débiles. PT comenta que, “Ese es uno de los temores que no he comentado antes, que podría tener al principio. Pero el alumnado con el que yo he utilizado esta metodología no ha supuesto un problema, son alumnos de 4º grado, gente ya adulta, a la que les explicas que esto puede tener muchos beneficios y la verdad es que para mí no ha sido difícil en este contexto educativo”. Es decir que su alumnado se hace rápidamente responsable de su aprendizaje, pero aparentemente no

tiene nada que ver con la metodología.

En cuanto a la motivación, PT considera que su grupo de alumnos está mucho más motivado, además comenta sobre las facilidades que proporciona el método, que su alumnado valora también considerablemente, “si no podían ver los vídeos en casa, porque estaban trabajando o mil cosas más que nos pueden surgir a todos, se podían traer los dispositivos portátiles, y verlo 10 minutos antes, que los vídeos duran muy poco y las clases son de 3 horas. Pueden ponerse a aparte, o salir del aula, y ver los videos”. Este fragmento de respuesta se incluye en la categoría C5, adaptación a ritmos de aprendizaje, en este caso en la subcategoría 5.3 “Otras necesidades” (AON).

En esta ocasión, también la profesora diseña y elabora los vídeos que se presentan durante el curso. Ante la pregunta de si ha pensado en usar vídeos de otras fuentes o autores, PT afirma que no, “La verdad es que no”, y además añade, “No eran mi explicación, no era lo que yo quería transmitirle a mi alumnado”, se incluye en C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (código VIDBOVV). De nuevo aparece una afirmación a incluir en C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV), pero como inconveniente en la producción del vídeo “Me ha supuesto muchísimo más esfuerzo”.

La profesora, añade detalles sobre la posibilidad de personalizar los vídeos, de adaptarlos al grupo, “Pero además es que cuando tú grabas los vídeos, a medida que avanza la asignatura (porque yo no tenía todos los vídeos grabados antes, solo tenía algunos) ya conoces el grupo clase, en un momento determinado pones una broma, en un momento determinado después de estar escuchando un contenido matemático “horrible”, pues escribes un chiste, o un toque de atención, y te estás dirigiendo personalmente a ellos”, a incluir en C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (código VIDBOVV), el acercamiento y la contextualización se consideran una ventaja en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si se adaptan los vídeos a necesidades especiales del alumnado,

la profesora considera que sí, que le permite atender a la diversidad, incluso añade un ejemplo, “había una chica en clase, [...] pero estuvo hospitalizada enferma, y agradecía los vídeos, porque aunque no estaba en clase, era una ausente presente, dentro de las limitaciones que tenía”. Esta afirmación, se incluye claramente en la categoría C5, C5.1 “Por no asistencia” (ANA).

Además, sobre otro tipo de necesidades especiales, la profesora añade, “Si ahora me encontrara otro tipo de dificultad específica, por ejemplo un déficit auditivo, pues, podrías usar los vídeos, subtítularlos, [...] pero yo como docente no me quedaría tranquila, buscaría alguna alternativa, buscaría modificar esos vídeos, poner materiales complementarios para poder atender a esa persona con dificultad específica, sí que lo haría, aunque eso supusiera un sobre esfuerzo”. C5.2 “Por necesidades especiales” (ANE).

También la profesora entrevistada, añade información sobre la posibilidad de adaptarse a distintos ritmos de aprendizaje, no solo por necesidades especiales, también otro tipo de necesidades, como las dificultades que tienen algunos alumnos para entender ciertos conceptos, “Hay gente que le cuesta mucho los contenidos matemáticos, y les puede dar vergüenza demostrarlo en público, pero en la intimidad de su casa, puede ver el vídeo 80 veces”, que se incluye en 5.3 “Otras necesidades” (AON).

“Ellos cogían sus apuntes de manera espontánea, [...] la posibilidad de parar el vídeo, y tirar para atrás, y volver a ponerlos, les permite tener unos buenos apuntes”, se incluye dentro de la categoría C2, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

“Yo creo que es una de las grandes fortalezas que puede tener esta metodología es la atención a la diversidad y adaptación a ritmos de aprendizajes. De hecho, en Barcelona fue una de las cosas que más me sorprendió, cómo podía ver niños en primero de la ESO, viendo contenidos de 4º de la ESO, y al revés. Había niños de 4º de la ESO, todavía visionando vídeos de 2º, permite un ritmo de aprendizaje, y atender a

necesidades específicas. Incluso para repasar. Hay gente incluso que no aprobó la asignatura en la convocatoria ordinaria y ahora para la extraordinaria, que están viniendo a las tutorías, y me dicen “menos mal que están los vídeos colgados”. De nuevo a la categoría C5, sobre adaptación a ritmos de aprendizajes, tanto C5.2 “Por necesidades especiales” (ANE) como C5.3 “Otras necesidades” (AON).

A la pregunta planteada ¿crees que tus alumnos dedican más tiempo a tu asignatura ahora o antes con una metodología más tradicional?, la profesora piensa que “A lo mejor en cantidad no, pero en calidad sí. [...] Más repartidas en el curso, porque me tengo que ver los contenidos, porque mañana tengo que hacer un taller en el que tengo que calcular en media, mediana y moda, o sé cómo se calculan o no me puedo esperar a verlo tres días antes del examen”. La línea de este comentario se puede incluir en la categoría C1, sobre aprendizaje, en concreto, C1.1.3 “Metodología” (FAVMETO), que favorece el aprendizaje relacionado con la metodología, que se podría afirmar que obliga a un estudio continuo en el tiempo.

Ante la pregunta planteada, si las clases parecen ser más activas, la profesora afirma que “mucho más participativas. Ya no tengo que contarles allí como se calcula un área, directamente se ponían a calcularla ellos que ya han visto el vídeo”. Se categoriza dentro de C6, C6.3 “Visión positiva general” (VPG).

Se le plantea si en clase el estudiante expone sus dudas, la profesora afirma que sí, y además de forma muy concreta, situando la duda justo en el minuto y segundo del visionado del vídeo. “el alumno dice justamente en el segundo 17 [...] pinchamos el vídeo, y veíamos el segundo 17, y a lo mejor no era incluso ni yo la que le resolvía la duda, era otro compañero que salía y decía -ahí a lo que se refería era a tal tal y tal-”, incluyéndose en C3.3 “Resolución de dudas en el aula” (RDA).

“Era muchísimo más eficaz, [...] Aquí es todo mucho más dosificado, son como pildoritas de contenidos, una pildorita de contenido de 12 minutos, hacemos un taller, al día siguiente otra pildorita de 12 minutos, no es una saturación de una persona ahí,

hablándote durante mucho tiempo. Además, por lo que sea ese día pillas atasco, y llegas tarde a clase, ya te has perdido la pildorita de “la mediana”, de esa manera, si llegas tarde, te comes la parte del taller, pero no pasa nada, te enganchas con un grupo. Es mucho más eficaz, en ese sentido también”, que se incluye en la categoría C3, dentro de la subcategoría C3.2 “Aumento eficacia/efectividad en el aula” (AEA).

De nuevo en la entrevista se hacía hincapié en el trabajo en grupo o el trabajo colaborativo, la profesora comenta que “ha evitado muchos conflictos entre compañeros, cuándo quedamos, dónde quedamos. Yo les daba tiempo y espacio, y además estaba yo allí”, que se incluye en C3.1.1 “Relación compañeros” (INTRELC), y además manifestaciones como “es que me ha surgido una duda de tal, es que estaba también el compañero o el de tres filas más atrás, y respondía” en C3.1.2 “Trabajo con compañeros” (INTTRCC).

“Además, las aulas en las que hemos impartido docencia este año, no eran aulas tradicionales de bancas y sillas fijas. En el grupo A, teníamos unas mesas nuevas de trabajo, que se ponían para atrás, para adelante, dos cañones. El aula favorece muchísimo el trabajo”, que se incluyen en C3.2.4 “Otras mejoras en eficiencia” (AEAOMEF), como otras mejoras del tiempo empleado en el aula, debido a la infraestructura de la misma.

El último bloque es referente a las perspectivas de futuro, y ante la pregunta, “¿Seguirás implantando y desarrollando la metodología flipped classroom en tus asignaturas?”, la profesora afirmaba con rotundidad que sí. “La verdad que no tengo la menor duda de que voy a seguir trabajando el flipped classroom, y no solo en la asignatura de didáctica de la Medida, también en otras asignaturas, que me han asignado por carga docente”, que añadiríamos a la categoría C6, subcategoría C6.3 “Visión Positiva general” (VPG), en cuanto a la continuidad de su uso en el futuro. También se podría incluir en C6.2, en que se auto-recomienda el uso en otras asignaturas, además de continuar utilizando esta metodología en la misma asignatura.

Además, la profesora añade detalles, sobre qué le gustaría que su material incluya en próximas sesiones. La profesora realiza durante el curso una visita al instituto de educación secundaria Cartima, en Cártama “En una de las visitas que hemos hecho al centro, observé cómo tenía los vídeos [...] un programa que emplea, para ver cuántas veces ha visto cada persona el vídeo, el tiempo que ha dedicado, le ponía preguntas en el camino para poder seguir avanzando con el visionado de vídeos”. Esta afirmación se puede incluir dentro de la categoría C2, estaría dentro del código VIDBOVV, C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos”.

Aunque ya la entrevistada ha adelantado qué mejoraría, se le pregunta concretamente sobre este hecho. Otra vez, vuelve a la parte puramente tecnológica, a la producción de vídeos, “Sobre todo de cara a soporte tecnológico, las grabaciones de los vídeos deben tener muchísima mayor calidad, y controlar de alguna manera, quién ha visto los vídeos, cuántas veces los has visto, qué dificultades cuando los ha visto”. C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

De nuevo en la entrevista, se manifiesta que la complejidad a la hora de elaborar e implantar la metodología FC, solo depende de las posibilidades de las que se disponga en ese momento. No es necesario acaparar más de la cuenta, “En realidad, eso te demuestra que tú puedes desarrollar desde lo más básico, a comentar sobre el vídeo, responder sobre el vídeo, no hay que tener miedo”, que se incluye en la categoría C2, C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (VIDBOVV).

Finalmente, la profesora agradece el haber participado en esta investigación para dar a conocer la metodología y sus bondades, y motivar a otros compañeros a su uso. Se categoriza dentro de C6, en C6.2 “Recomendable” (REM) el comentario “comunicar a los demás que se puede, que no es fácil pero se puede, y que funciona” y en C6.3 “Visión positiva general” (VPG) el comentario “Es necesaria la innovación en la educación en general, concretamente en la educación universitaria, y bueno que no es una locura. Y los resultados pese al esfuerzo, merecen la pena. La inversión de tiempo la ves muy gratificada por otro lado”.

4.2.4. Análisis de entrevista al alumnado

Para obtener una nueva visión de la metodología FC del mismo grupo, se procede a hacer un análisis exhaustivo de las entrevistas que se han realizado al alumnado. A los entrevistados se les ha denominado, A1, A2, A3, A4, A5, A6 y A7.

Se va a utilizar la categorización diseñada en este mismo trabajo de investigación, tratando de agrupar, y categorizar de nuevo los comentarios recogidos en las entrevistas de acuerdo a los códigos y categorías previamente definidos.

Aclarar que varios de los alumnos entrevistados, hablan de “flip”, como los vídeos que se han preparado para las clases. Según las conversaciones mantenidas con ellos, conocen perfectamente la dinámica de la metodología flipped classroom, y que los vídeos no son “flip”, sin embargo, durante el transcurrir de las entrevistas, es inevitable oírles hablar de los vídeos como “flips”.

Se va a comprobar, que hay bastante unanimidad en las respuestas dentro de las entrevistas, se valoran más unas u otras fortalezas de la metodología, pero sobresale una opinión positiva sobre ella, y con ciertos matices se puede confirmar una profunda concordancia entre las respuestas obtenidas en la pregunta sobre ventajas e inconvenientes de la flipped classroom, las respuestas a las entrevistas de los alumnos, e incluso la respuesta de la entrevista de la profesora.

Se va a distribuir el análisis, de acuerdo a las preguntas generales que se hicieron en las entrevistas, seleccionando de las respuestas de los entrevistados aquellos comentarios que aportan una información relevante. Y en el caso de que fuera posible, se categorizan y codifican, de acuerdo a las categorías diseñadas en este trabajo. De nuevo, realizando una categorización deductiva a partir de la categorización existente.

1. ¿Crees que ha mejorado tu aprendizaje? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?

Para esta primera pregunta, una vez oídas, transcritas, leídas y analizadas las entrevistas, se llega a un criterio unánime, en el que todos piensan que han mejorado su aprendizaje, que esta metodología les ha ayudado a entender mejor la asignatura de didáctica de la medida.

A1: “Sobre todo porque el flip está encaminado a que tu hagas ese estudio teórico denso en casa, y lo construyas, porque realmente lo vas construyendo. Y en clase te encuentras con la práctica”, “¿Qué mejor afianzamiento de la teoría que una buena práctica?”, “Si venías con los apuntes que te has hecho tú, porque lo trabajas tú, y lo que trabaja una se lo queda para una. Te pueden dar millones de apuntes, pero lo que tú has construido, tú has escrito, es el verdadero aprendizaje”; Estos comentarios, se consideran formas en las que la alumna expresaba, cómo ha mejorado la comprensión de la asignatura, que lo codificamos dentro de la categoría C1, C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP).

Además, se añaden otro tipo de ventajas como son “lo paraba las veces que necesitaba, reflexionaba las veces que necesitaba”, que se añade en la categoría C2, C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (VIDBOVV).

“Además en clase tienes tus apuntes, y los apuntes online, y conforme ibas escuchando los “flips”, ibas mirando los apuntes, y a la vez ibas elaborando tus propios apuntes. Cuando yo me creaba mis propios apuntes”, incluyéndolo en la categoría C2 también, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

“Si había lagunillas en esos apuntes, al día siguiente siempre había un periodo de dudas para aclarar ese flip que se había subido ese día. Siempre había ventajas, se resolvían las dudas que casi todos teníamos”, que se incluyen dentro de la categoría C3, C3.3 “Resolución de dudas en el aula” (RDA).

A2: “Yo pienso que sí, porque te obliga a trabajar en casa y además de que cuando tu llegas a clase, lo que tú haces, es ya lo que una vez has asimilado los conceptos pues empiezas a practicarlos y las dudas se resuelven en clase.”, C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP); “era como un debate, uno preguntaba una duda, y los demás le respondían, a veces estábamos de acuerdo, otras veces no. Al final llegábamos a asimilar el concepto que la profesora quería que llegáramos.” C3, C3.3 “Resolución de dudas en el aula” (RDA).

A3: “En mi caso considero que sí ya que comprendía el tema mucho mejor y tenía alguna idea acerca de las explicaciones”, C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP).

“No iba a clase en blanco, parecía que ya sabía algo, y lo que se hablaba en clase me sonaba.”, C3.2.3 “Mejor conocimientos previos” (AEAMCPR).

A4: “Me ha ayudado a comprender mejor el tema y verlo con ejemplos”, C1.1.1 FAV “Comprensión” (FAVCOMP); “Es que no es lo mismo llegar a clase, y no saber de qué vamos a hablar que ya saber de qué iba el tema”, C3.2.3 “Mejor conocimientos previos” (AEAMCPR).

A5: “Cuando la profesora explicaba algo, lo entendía mejor puesto que ya me sonaba de haberlo oído con anterioridad”, C3.2.3 “Mejor conocimientos previos” (AEAMCPR).

“Me ha ayudado a comprender algunos conceptos, que por ejemplo, con un texto hubiera sido menos comprensible, me hubiera liado, o incluso aburrido más”, C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP).

A6: “Al ver los flip se entendía mejor cada cosa. Es cierto que ha habido veces que no comprendía una parte del tema, pero en clase le preguntaba a la profesora o con compañeros se consigue entender bien todo. La verdad que al final, lo he entendido todo bastante bien”, C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP).

A7: “Aquí al revés, todo era más sencillo, se entendía mejor”, C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP); “Te quedabas con todo, porque al día siguiente de haber visto tu vídeo con la explicación, te ponías y hacías las prácticas. Y ver las cosas así en directo, cosas que puedes tocar, mover. Todo es mucho mejor”, C3.2.1 “En la realización de prácticas” (AEAREPR).

2. ¿Te motiva más para estudiarla?

De nuevo se encuentra una respuesta común, todos coinciden en que realmente parece más motivadora esta metodología. Y destacan distintas razones.

A1: “Sobre todo productivo, ahorras tiempo, trabajo”, C3.2.2 “Aprovecha el tiempo” (AEAAPTI), “y las clases son mucho más productivas”, C3.2.4 “Otras mejoras en eficiencia” (AEAOMEF).

A2: “Es más yo he suspendido medida, y ahora me voy a presentar, y la verdad es que, el año pasado veía los vídeos y todo, y al costarme más pues necesitaba más tutorías, mas...Pero es una buena ayuda, porque puedo ver el flipped, las veces que yo quiera.” C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (VIDBOVV).

A3: “Me ha gustado el planteamiento de las clases, la profesora nos ha enseñado una forma nueva que nos puede servir a la hora de dar clase en un futuro”, C1.1.2 “Motivación” (FAVMOTI). “Creo que es una metodología dinámica, motivadora y divertida para que los niños aprendan”, C6.3 “Visión positiva general” (VPG).

A4: “Es una forma de motivarnos a ir estudiando los temas, si no, seguramente lo dejaría para el final”, C1.1.2 “Motivación” (FAVMOTI).

A5: “Así parecía un poco más guay. Entendía mejor, y me salían las actividades y ejercicios bien. La verdad que me gustó mucho más así”, C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP).

A6: “Bueno, la verdad que si, que veníamos con más ganas.”, “A mí

personalmente, lo de motivar más, si” C1.1.2 “Motivación” (FAVMOTI); “Y en clase, pues teníamos un rato para preguntar las dudas, nos las respondíamos”, C3.3 “Resolución de dudas en el aula” (RDA).

A7: “Sí, sí, me gustaba ir a la asignatura, es que al final como ibas viendo los vídeos, y después las clases prácticas, te estabas quedando con todo, como si no estudiaras” C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP).

3. ¿Mejora el trabajo en grupo?

En este caso, de nuevo parece que todos están de acuerdo en que con esta metodología se trabaja mejor en grupo, favoreciendo el trabajo colaborativo. De todas formas, cada uno destaca distintos factores, incluso se destacan algunos posibles inconvenientes en un trabajo en grupo, como podría ser que algunos de sus miembros no visualicen los vídeos necesarios para las distintas prácticas.

A1: “Por supuesto, porque además yo hago mis apuntes de una manera, tú la haces de otra, mi compañera x de otra, y a mí se me ha podido olvidar algo que a ti no, y ella ha entendido las cosas de una forma y la otra no lo ha entendido. Es el trabajo cooperativo, yo me nutro de ti, tú le explicas a este, y este me lo vuelve a explicar a mí”, C3.1.2 “Trabajo con compañeros” (INTTRCC).

A2: “Sí, sí... Porque claro, para hacer ese trabajo en grupo, al día siguiente, en clase, tienes que haber visto el flipped, como siempre hay gente que no lo ha visto, pero es muy fácil”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A3: “Si, Han sido prácticas a la hora de hacer las cosas en grupo, no me ha hecho falta quedar ningún día a parte para hacer algo”, C3.1.1 “Relación compañeros” (INTRELC).

A4: “En clase hacíamos los trabajos”, C3.1.2 “Trabajo con compañeros” (INTTRCC), y encima con la profesora allí, pues las dudas las resolvíamos en el

momento”, C3.3 “Resolución de dudas en el aula” (RDA).

A5: “En mi opinión, están muy bien pero creo que deberían haber más trabajos individuales porque en un grupo por mucho que quieras que participen todos en todo, no siempre es va ser así”, C3.4 “Problemas en el aula” (PRA).

A6: “Así estaba genial, nos veíamos en clase, y allí lo hacíamos todo”, C3.1.2 “Trabajo con compañeros” (INTTRCC).

A7: “Si, han sido prácticas a la hora de hacer las cosas en grupo, no me ha hecho falta quedar ningún día a parte para hacer algo”, C3.1.2 “Trabajo con compañeros” (INTTRCC).

4. ¿Cuántas veces visteis los vídeos de media?, ¿Dónde? ¿Qué haces mientras?

De la misma forma, cuando se les hizo esta pregunta, no se daban números concretos, en todos los casos, dependía del tipo de vídeo.

Sobre dónde vieron los vídeos, normalmente suele ser en sus casas, pero se dan otras situaciones, medios de transportes, antes de clase en la propia facultad.

También se obtiene unanimidad en la respuesta a qué haces mientras visualizas los vídeos, todos construyen sus propios apuntes, con las facilidades que esta metodología propicia.

A1: “Depende del temario”; “Me traía mi ordenador portátil, y me hacía mis apuntes antes de entrar a trabajar. Yo sabía que en 45 minutos, o una hora, tenía mis apuntes hecho”, “yo cogía y veía mi flip, e iba cogiendo apuntes, los pasaba a limpio”, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

“En lápiz anotaba dudas, para cuando fuera a clase”, C3.3 “Resolución de dudas en el aula” (RDA).

A2: “Por ejemplo, unas cuatro veces o así. Aunque si depende del tema”; “Yo lo que iba haciendo era que conforme iba viendo los vídeos iba escribiendo, iba apuntando, y tomaba mis apuntes, y era mucho más fácil”, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

Se le preguntó a A2, tras mencionar que había suspendido la asignatura, si le estaba sirviendo para repasar, a lo que contestó, “Sí, un montón, es como tener a la profesora”, C4.1 “Repaso de contenidos” (REC).

A3: “Depende. Cuando los veo, apunto cosillas. Bueno, cojo apuntes básicamente”, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP); “Para antes del examen venían muy bien, repasábamos todo”, C4.1 “Repaso de contenidos” (REC).

A4: “Unas tres veces más o menos”; “Los veía siempre en casa, y me iba preparando los apuntes”, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

“La verdad que es muy fácil así, porque los puedes echar atrás, y los ves de nuevo. Si algo no lo entiendes, vuelves hasta que lo comprendas”, C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (VIDBOVV).

A5: “No sé, depende del vídeo. Algunos eran muy fáciles, otros pues me costaban más. Los veía cuando podía. En el autobús, o en el metro”; “Después lo veía una vez en profundidad, parándolos. Apuntaba, me cogía mis apuntes”, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

A6: “No sé, muchas veces. O a lo mejor no entero. Pero lo echaba atrás, lo paraba, repetía, lo que sea, hasta pillar las palabras exactas”, C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (VIDBOVV); “Así para hacerte unos apuntes buenos, era genial. Veías el vídeo 500 veces si te hacía falta.” C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

A7: “Depende, había vídeos que con una vez te quedabas con todo”, “y otra vez ponías los vídeos, y lo echas para atrás...y otra vez. Así hasta que lo pillas del todo”,

C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (VIDBOVV); “Bueno, servían para antes del examen sobre todo, que los veías todos, y llevabas la clase fresca”, C4.1 “Repaso de contenidos” (REC).

“Y además, yo creo que la mayoría nos hicimos apuntes con los vídeos”, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

5. ¿Te gustaría que se dieran así otras asignaturas?

En este caso, aunque es un método bien aceptado, algunos de los entrevistados, consideran que quizás no sea el más adecuado para otros contenidos.

A1: “Sí, no solo por la asignatura”. “Mejor me hubiera puesto un “flip” y llego a clase, y ponemos situaciones reales”, “Aquí por ejemplo una de lengua, nos hacía corregir frases, [...] Si me hubieras explicado en un “flip” ciertas normas de gramáticas, las asimilo en casa, me pones ejemplos, que con ejemplos yo ya lo capto perfectamente, y trabajamos por grupo, cooperativamente, haciendo paneles, o recursos para que esos niños no cometan esas faltas de ortografía, pues hubiera sido una asignatura maravillosa”, C6.2 “Recomendable” (REM).

A2: “Uí sí, un montón... Es que lo tienes presente todo el rato, te cueste más o menos un tema, puedes verlo las veces que quieras e incluso debatir sobre ello”, C2.1.1 “Bondades visionado de vídeos” (VIDBOVV).

A3: “Bueno, todas creo que no. No sé, es que depende la asignatura. Todas las que necesiten trabajo en grupo sí, porque es mejor trabajar en clase.” C3.1.2 “Trabajo con compañeros” (INTTRCC).

A4: “Bueno, la verdad que sí, no estaría mal, hay asignaturas, que oír al profesor soltando el rollo son un poco aburridas”; “Es mejor así, solo los vídeos, y en clase pues hacer debates, o trabajos y prácticas”, C3.2.1 “En la realización de prácticas” (AEAREPR).

A5: “La verdad que estaría bien. Aunque no lo veo en primaria. Si queremos potenciar otras habilidades, como le dices hay que ver un vídeo. Sería contradictorio, ¿no?”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A6: “Si, me encantaría”, C6.3 “Visión positiva general” (VPG); “Te imaginas, poder ver cualquier cosa de teoría, y después hablarlo en clase, hacer más prácticas”, C3.2.1 “En la realización de prácticas” (AEAREPR).

A7: “Estaría genial”. C6.3 “Visión positiva general” (VPG).

6. ¿Lo usarías como maestra/o? ¿Lo usarás?

A1:” Si, si, también te digo que depende del cole. Actualmente el porcentaje más alto tienen en casa ordenadores, el móvil de la mamá, del papá. [...] Si le sumas la excusa de yo no tengo, porque hay niños que realmente no tienen nada. Pues podría dedicar mis horas de tutoría, a alguna sesión de flipped, y ahí mete competencia de aprender a aprender, aprender a hacer resúmenes, esquemas, mapas conceptuales. Viendo un vídeo. Y en clase vemos los talleres”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV); “Hasta como clase particulares, si el niño ve el “flip” tres veces, como unas clases, eso que se ha ahorrado. Estamos en crisis”, 5.3 “Otras necesidades” (AON).

A2: “Si, si, la verdad es que sí, incluso con los padres también. Pues una tutoría con los padres, pues a través de un vídeo. A lo mejor hay padres que no pueden acudir a las tutorías, como siempre pasa, una forma de comunicarte con ellos, pues podría ser esa”, C6.2 “Recomendable” (REM).

A3: “Si, pero no sé si para los primeros cursos sería muy difícil. Los niños, que vean los vídeos, no sé. No lo veo tan fácil”. C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A4: “La verdad que si me gustaría, pero no sé si me saldrían buenos vídeos”,

C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A5: “Depende el curso, y la asignatura. Pero si, sería una forma más”, C6.2 “Recomendable” (REM).

A6: “Sí, sí. Desde luego. No sé qué cambios haría aún pero sí que me veo con mis vídeos, mis montajes”, C6.2 “Recomendable” (REM).

A7: “Sí, sí que los voy a usar, en cuanto pueda”, C6.2 “Recomendable” (REM).

7. ¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?

El alumnado entrevistado considera que la metodología se adapta fácilmente a ritmos de aprendizajes.

A1: “Total, por supuesto, [...] por ejemplo un niño TDAH, que presenta un perfil, [...] El flip te da la oportunidad de que en ese momento de descanso, de mesura, en ese momento de concentración, le metes el flip, y le produce aprendizaje. También por ejemplo dentro del autismo, por ejemplo el Asperger, que suelen ser obsesos por la tecnología, y se frustran. Si podemos juntar un método que les ayude a no parecer raros, porque les encanta la tecnología y encima a triunfar en clase porque se lo van a aprender estupendamente. Ya tienes ahí una atención a la diversidad totalmente hecha. El autismo, te puede dar la opción de poner imágenes, colores, pictogramas, un trastorno espectro-autista, les metes pictogramas, flechas de colores, rutinas. Y el maestro, la voz del maestro, porque ya conecta, es como Uf...me traslado a clase”, C5.2 “Por necesidades especiales” (ANE).

A2: “Sí, sí se adapta. Es eso, por ejemplo, una persona que sea ciega, lo puede escuchar las veces que quiera, se pone en su casa a oírlo”. “O con problemas de audición, claro porque puede verlo, y se podría adaptar, con subtítulo”, C5.2 “Por necesidades especiales” (ANE).

A3: “Sí, sí. Sobre todo si no puedes ir a clase, pues puedes ver la teoría en tu casa. Y no pierdes nada”, C5.1 “Por no asistencia” (ANA).

A4: “Bueno depende. Porque si es ciego, y estas enseñándole un vídeo. No sé...deberías hacer un material especial, ¿no?”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos (VIDINVV).

A5: “No puedes venir a clase, es un puntazo tener la explicación, y no pedirle a otro los apuntes de clase, que muchos no hay quien los entienda”, C5.1 “Por no asistencia” (ANA).

A6: “Yo creo que sí. Porque si no puedes venir, ya lo tienes ahí. Ya no estas faltando a clase”, C5.1 “Por no asistencia” (ANA).

A7: “Hombre claro, porque si no te enteras lo pones otra vez, y otra y otra. Hasta que te digas, sí, ahora me he enterado”, 5.3 “Otras necesidades” (AON).

8. ¿Prefieres este método al tradicional?

Sobre esta pregunta, aunque una mayoría afirma que lo prefiere, las respuestas están llenas de matices. Se reparten entre los que están convencidos de este enfoque, y los que apuestan por una metodología combinada entre la flipped classroom y otras metodologías más tradicionales.

A1: “Un niño necesita de todo, porque de ahora a años, se va a enfrentar a todo. Y tiene que tener de todo. Un poquito de libro, un poquito de proyecto, de trabajo cooperativo, individual. [...] Pero si habría que incluir más los flipped. Lo tradicional está y debe seguir estando en algunos aspectos, pero hay que incluir otras cosas”, C6.2 “Recomendable” (REM).

A2: “Me gusta más este método, y lo aplicaría desde pequeños, y mayores”, C6.1 “Mejor que método tradicional” (MMT).

A3: “Pues depende la asignatura. Pero la verdad es que son más divertida así”, C6.3 “Visión positiva general” (VPG); “te da tiempo a hacer la parte práctica, que muchas veces nos quedamos con la teoría, y la práctica te la tienes que imaginar.”, C3.2.1 “En la realización de prácticas” (AEAREPR).

A4: “En verdad sí. Porque es algo nuevo, y es mucho más dinámico. Me gusta más así las clases”, C6.1 “Mejor que método tradicional” (MMT).

A5: “Un poco de todo, partes de clase magistral están bien”; “Aunque sí me gusta, y lo veo más participativo, y más práctico, sobre todo práctico”, C3.2.1 “En la realización de prácticas” (AEAREPR); “Y lo de coger tus apuntes en casa, a tu bola, está genial”, C2.2.1 “Elaboración de apuntes” (APUELAP).

A6: “Bueno, después de todo lo que he dicho, la verdad que sí”, C6.1 “Mejor que método tradicional” (MMT); “Porque en vídeo es que se comprende todo mejor, la explicación es clara, al grano”, C1.1.1 “Comprensión” (FAVCOMP); “Lo que pasa que cuando tengo una duda, ¿qué hago?, si hay algo que no entiendo no tengo a quien preguntar hasta varios días después, o no sé”, C3.3 “Resolución de dudas en el aula” (RDA).

A7: “Sí, la verdad que sí...”, C6.1 “Mejor que método tradicional” (MMT); “Lo que pasa que esto es como todo, tiene sus pegas, porque imagina que no tengo en mi casa ordenador, que eso ya no pasa, pero hay quien no tiene”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

9. ¿Cómo mejorarías el método?

Según se puede observar, en cuanto a las posibilidades de mejora del método, el alumnado plantea mejoras en la elaboración de los vídeos, además proponen diseñar alguna forma adecuada, para poder resolver las dudas durante el visionado de vídeos, sin esperar a ir de nuevo a clase.

A1: “Incidir más en la innovación educativa, y en la formación de profesorado. Si no tenemos una buena formación de profesorado, no podremos abordar de manera eficiente esta metodología. Necesitamos formación, de tecnología por ejemplo”.

“Mira en realidad, yo pienso que después de todo esto, ya no es solo el método, esto está en las ganas, el método es genial, pero con ganas”.

A2: “Pues por ejemplo, con dibujitos, así más gráfico, que llamara la atención el vídeo, y que no fuera tan largo tampoco, algunos han sido largos”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A3: “Pues los vídeos mejores. La verdad que eran cutrecillos”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A4: “Pues, haría más vídeos, de más contenidos, y los haría más cortos, que algunos eran largos de más”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A5: “Pues videos más chulos, así son muy aburridos. Con colores, figuras, no sé... De otra forma, con efectos. No sé. Lo que me gustaba era oír a la profesora, que conectabas con la clase, te acercaba a ella”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A6: “Pues yo pondría una forma de resolver las dudas en el momento, aunque sea un foro y que respondan todos”, C1.2.1 “Complica resolución de dudas” (NFACRDU), grupo en el que se recogen las desventajas propias de la metodología, enfocadas en la resolución de dudas en este caso, a no poder resolver las dudas en el momento; “Y los vídeos que se entendían bien...pero...eran muy básicos”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

A7: “Para mejorar el método, pues no sé... Que se pudieran preguntar las dudas rápido”, C1.2.1 “Complica resolución de dudas” (NFACRDU); “Y bueno, los vídeos un

poquito mejor, más visuales, que así ...no sé...”, C2.1.2 “Inconvenientes del visionado de vídeos” (VIDINVV).

En el caso de las entrevistas, se han identificado un total de 91 comentarios que se han podido incluir y clasificar dentro de la categorización y codificación diseñada previamente, de forma deductiva como se ha indicado con anterioridad.

La tabla 52, repite las categorías y códigos que se especificaron para las preguntas abiertas de este trabajo de investigación, y en ella, se han incluido los comentarios que han aparecido en las entrevistas al alumnado. De esta forma, se ha podido analizar de forma más detalla, el número de comentarios más frecuentes, y qué categorías son las que incluyen, en esta ocasión, más comentarios significativos.

Tabla 52:

Unidades de análisis recogidas en las entrevistas categorizadas y codificadas

CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	S
<i>C1 APRENDIZAJE</i>								<i>17</i>
C1.1 FAVORECE APRENDIZAJE (FAV)								
C1.1.1 Comprensión (FAVCOMP)	1	1	1	1	2	2	2	10
C1.1.2 Motivación (FAVMOTI)			2	2		1		5
C1.1.3 Metodología (FAVMETO)								0
C 1.2 NO FAVORECE EL APRENDIZAJE (NFA)								
C1.2.1 Complica resolución de dudas (NFACRDU)						1	1	2
C.1.2.2 Otras complicaciones en el aprendizaje (NFAOTCA)								0
<i>C2 MATERIALES</i>								<i>27</i>
C2.1 VÍDEOS (VID)								
C2.1.1 Bondades visionado de vídeos (VIDBOVV)	1	2		1		1	1	6
C2.1.2 Inconvenientes del visionado de vídeos (VIDINVV)	1	2	2	3	2	1	2	13
C2.2 APUNTES (APU)								
C2.2.1 Elaboración de apuntes (APUELAP)	2	1	1	1	2	1		8
C2.2.2 Mejorar apuntes (APUMEAP)								

CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	S
<i>C3 EN EL AULA</i>								23
C3.1 INTERACCIÓN COMPAÑEROS (INT)								
C3.1.1 Relación compañeros (INTRELC)			1					1
C3.1.2 Trabajo con compañeros (INTTRCC)	1		1	1		1	1	5
C3.2 AUMENTO EFICACIA/EFFECTIVIDAD EN EL AULA (AEA)								
C3.2.1 En la realización de prácticas (AEAREPR)			1	1	1	1	1	5
C3.2.2 Aprovecha el tiempo (AEAAPTI)	1							1
C3.2.3 Mejor conocimientos previos (AEAMCPR)	1		1	1	1			4
C3.2.4 Otras mejoras en eficiencia (AEAOMEF)								0
C3.3 RESOLUCIÓN DE DUDAS EN EL AULA (RDA)	2	1		1		2		6
C3.4 PROBLEMAS EN EL AULA (PRA)					1			1
<i>C4 FUERA DEL AULA</i>								3
C4.1 REPASO DE CONTENIDOS (REC)		1	1				1	3
C4.2 RESOLVER DUDAS FUERA DEL AULA (RDF)								0
C4.3 PROBLEMAS FUERA DEL AULA								0
<i>C5 ADAPTACIÓN A RITMOS DE APRENDIZAJE</i>								7
C5.1 POR NO ASISTENCIA (ANA)			1		1	1		3
C5.2 POR NECESIDADES ESPECIALES (ANE)	1	1						2
C5.3 OTRAS NECESIDADES (AON)	1						1	2
<i>C6 OPINIÓN GENERAL</i>								14
C6.1 MEJOR QUE MÉTODO TRADICIONAL (MMT)		1		1		1	1	4
C6.2 RECOMENDABLE (REM)	2	1			1	1	1	6
C6.3 VISIÓN POSITIVA GENERAL (VPG)			2			1	1	4
Totales registradas								91

Ordenando las categorías desde la que contiene mayor número de comentarios a la que menos, se obtiene la siguiente lista:

1. C2: “Materiales”, (29,68%),
2. C3: “En el aula” (25,27%),
3. C1:” Aprendizaje” (18,68%),
4. C6: “Opinión general” (15,38%),
5. C5: “Adaptación a ritmos de aprendizajes”, (7,69%),
6. C4: “Fuera del aula” con un (3,30%).

Tras la categorización de los comentarios recogidos en las preguntas abiertas que se hicieron en este mismo trabajo, y que se ordenaron en el apartado 4.2.2, la primera categoría por número de comentarios recogidos fue también la categoría C2 (36,37%), seguida de C3 (22,51%), C1 (16,32%), C6 (10,88%), C4 (8,82%) y por último C5 (4,5%).

Comparando estos resultados se puede constatar que al ordenar las categorías de mayor a menor número de comentarios contenidos, en ambos casos la categoría C2: “Materiales”, es la que mayor número incluye, seguida de C3: “En el aula”, C1: “Aprendizaje” y C6: “Opinión general”. Solo en el caso de las dos últimas cambian el orden. Siendo mayor en el caso de las entrevistas el número de comentarios contenidos en la categoría C5: “Adaptación a ritmos de aprendizajes”, (7,69%), y en las preguntas escritas, la categoría que se sitúa en quinta posición es la C4 (8,82%).

A pesar de que en la tabla 52, se tiene una imagen de los comentarios recogidos en las entrevistas al alumnado, categorizados y codificados, y que previamente se ha expuesto un desglose de dichos comentarios, se ha elaborado una nueva tabla resumen, en la que se recogen de forma muy sintetizada, las respuestas de los estudiantes que han sido entrevistados. Esta recapitulación se puede observar en la tabla 53.

En la tabla 53, se presenta en la primera columna las preguntas de las entrevistas,

y en la primera fila los seudónimos de los alumnos participantes, cada casilla de la tabla, muestra la respuesta, sintetizada y codificada, a la pregunta PX, del alumno AX.

Mediante esta simple tabla, se pueden valorar de un solo vistazo las respuestas a las distintas preguntas planteadas en las entrevistas. Se ha considerado de interés poder comprobar de forma sencilla y esquematizada, la opinión general del alumnado, añadiendo además el código que se ha asociado a los distintos comentarios, y de esta forma, poder distinguir los matices que diferencian las respuestas de cada estudiante entrevistado.

Tabla 53:
Resumen respuestas entrevistas alumnado

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
P1: Mejora aprendizaje	Si FAVCOMP VIDBOVV APUELAP RDA	Si FAVCOMP RDA	Si FAVCOMP AEAMCPR	Si FAVCOMP AEAMCPR	Si FAVCOMP AEAMCPR	Si FAVCOMP AEAMCPR	Si FAVCOMP AEAREPR
P2: Motiva	Si AEAAPTI AEAOMEF	Si VIDBOVV	Si FAVMOTI VPG	Si FAVMOTI	Si FAVCOMP	Si RDA FAVMOTI	Si FAVCOMP
P3: Mejora trabajo en grupo	Si INTTRCC	Si VIDINVV	Si INTRELC	Si RDA INTTRCC	No siempre PRA	Si INTTRCC	Si INTTRCC
P4: Veces ven vídeos	Depende. RDA	4 veces, depende.	Depende.	3 veces. VIDBOVV	Depende.	Muchas VIDBOVV	Depende- VIDBOVV
P4.1: ¿Qué haces mientras?	APUELAP	APUELAP REC	APUELAP REC	APUELAP	APUELAP	APUELAP	APUELAP REC
P5: Te gustaría así otras asignaturas	Si REM	Si VIDBOVV	No todas INTTRCC	Si AEAREPR	No todas VIDINVV	Si VPG AEAREPR	Si VPG

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
P6: Lo usarás como maestro	Si VIDINVV AON	Si REM	No todas VIDINVV	Si VIDINVV	Depende curso, REM	Si REM	Si REM
P7: Adaptación a ritmos de aprendizaje	Si ANE	Si ANE	Si ANA	Depende VIDINVV	Si ANA	Si ANA	Si AON
P8: Prefiere FC a método tradicional	Un método más. REM	Si MMT	Depende AEAREPR VPG	Si MMT	Un método más. AEAREPR APUELAP	Si FAVCOMP RDA, MMT	Si VIDINVV MMT
P9: Mejoras	Formación Profesores	VIDINVV	VIDINVV	VIDINVV	VIDINVV	VIDINVV NFACRDU	VIDINVV NFACRDU

Como se puede observar, la opinión general recogida de las entrevistas, es bastante uniforme, todos los entrevistados están de acuerdo con que esta metodología les ha facilitado entender la asignatura y les ha motivado a seguir la asignatura. Todos utilizan los vídeos para elaborar apuntes y consideran que mejora el trabajo en grupo. En este último caso, solo una de las alumnas, puntualiza que sigue manteniéndose la misma posible problemática del trabajo en grupo, que con otra metodología. Según comenta, en cualquier trabajo colaborativo, habrá distintos niveles de compromiso con el grupo, independientemente de la metodología seguida.

En cuanto al número de veces que se visualizan los vídeos, prácticamente todos coinciden en que depende del contenido del mismo y de su dificultad. Solo una de las respuestas, fue un número concreto.

Por otro lado 5 de los 7 entrevistados, afirman que sí querrían que otras asignaturas se dieran así. La misma relación de respuestas, se obtiene en el caso de la pregunta sobre si, usarían esta metodología como futuros maestros. Entre los

entrevistados que contestan que no, uno pensaba que depende de la asignatura, otro que depende del curso. En este caso el estudiante comenta que, si va dirigido a infantil, no le resulta una metodología adecuada.

En cuanto a la adaptación a los ritmos de aprendizaje, de nuevo hay bastante uniformidad en las respuestas, todos opinan que sí, fundamentalmente orientado a las necesidades personales, o dificultades que cada alumno presenta, ante un contenido determinado, necesitando ver más o menos veces un vídeo para entenderlo.

Solo algunos de los entrevistados, destacan en la adaptación, las necesidades especiales. En este caso, se mencionan tanto trastornos mentales, tipo TDAH, autismos, asperger, como trastornos sensoriales, tipo déficit auditivos o visuales.

Ante la pregunta de si prefieren este planteamiento metodológico a la metodología tradicional, las respuestas están repartidas, entre el sí rotundo de cuatro alumnos, y tres que comentan que debe ser una forma más de llevar las clases, una metodología más a implantar, sin excluir otras.

Y finalmente, cuando se solicita una propuesta de mejora, todos coinciden en el perfeccionamiento y nuevo diseño de los contenidos audiovisuales. La alumna A1, añade que, no solo la mejora del material elaborado para este fin, además, sería imprescindible una formación específica del profesorado.

Las entrevistadas A6 y A7 añaden que, resultaría interesante y necesario añadir una forma de poder resolver dudas de forma inmediata, de manera que no haya que esperar a aclarar las posibles dificultades que se presentan, en la siguiente sesión en el aula. Este es una de las unidades de análisis que más se repite, de entre las respuestas a la pregunta abierta sobre ventajas e inconvenientes de la metodología FC. Al alumnado le preocupa significativamente, no poder resolver las dudas que se presentan durante el visionado de vídeos de forma inmediata.

4.2.5. Análisis de otros documentos: Calificaciones trabajos grupales Didáctica de la Medida

Durante el curso 2015-2016, la profesora que implementa la metodología FC en Didáctica de la Medida en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, imparte además la asignatura Didáctica de la Medida en cuarto curso en el Centro Adscrito de Magisterio María Inmaculada de Antequera, de la Universidad de Málaga. En adelante se llamará al primer grupo G1, y al segundo G2.

La profesora puntualiza que ambos grupos eran similares, con características bastante homogéneas, sin diferencias que se consideren destacables, tanto a nivel académico, como en cuanto a capacidades, aptitudes y actitudes. En el grupo G2, la profesora imparte la misma asignatura, con los mismos contenidos, utilizando un enfoque más tradicional.

Sobre las notas medias finales, de las calificaciones del alumnado de ambos grupos, se puede decir que han sido bastante similares, incluso se puede puntualizar que son levemente superiores en el caso del grupo de Antequera (G2).

Sin embargo, cabe destacar la calidad de los trabajos que se han presentado en el grupo G1. En este caso, son trabajos mucho mejor elaborados, ordenados, coherentes y originales.

Para la calificación de los trabajos en ambos grupos, se siguen los criterios que vienen especificados en la tabla 54. Para cada criterio de evaluación, se rellena en la columna pertinente, según se han cubierto las expectativas de ese punto en “Nada” o su elaboración está “Mal”, “Poco o Bajo”, “Algo o Regular”, “Bastante o Bien”, “Mucho o Muy Bien”. Al final, en función del peso de cada uno de los criterios de evaluación se obtendrá un valor numérico entre 0 y 10 para los trabajos presentados.

Tabla 54:

Criterios evaluación trabajos grupales Didáctica de la Medida

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Nada/ Mal	Poco / Bajo	Algo / Regular	Bastante/ Bien	Mucho / Muy Bien	10
	0,00%	25,00%	50,00%	75,00%	100,00%	Pt
						0,5
Aspectos Formales:	Claridad índice de contenidos					0,5
	Orden y estructura del trabajo					1
	Redacción correcta y coherente					1
Propuesta de intervención	Marco contextualizador					1
	Análisis crítico y reflexivo de libro de texto como base para propuesta de intervención didáctica					1
	Diseño original de una propuesta de intervención					1
	Aplicación Marco Legislativo. Fundamentación teórica					1
	Adecuación de la propuesta al curso					1
	Diseño de actividades propias					1
	Propuesta de evaluación original					1
	Referencias bibliográficas. Adaptación a la norma APA					0,5
	Anexos					0,5

En la tabla 55, se exponen los resultados de las calificaciones de los grupos G1 y G2, donde E se corresponde con las calificaciones numéricas contenidas entre 0 puntos y menor de 3 puntos sobre 10 puntos; D recoge aquellos estudiantes que obtienen entre un 3 y menor de 5 sobre 10; C incluye los alumnos entre 5 y menor de 7; B aquellos que

tienen entre 7 y menor de 8,5, y finalmente A, entre 8,5 y 10 puntos.

Tabla 55:

Calificaciones trabajo grupal, comparativa G1 y G2

GRUPO 1 (Con metodología FC)			GRUPO 2 (Método tradicional)		
Número alumnos	Calificación trabajo grupal	%	Número alumnos	Calificación trabajo grupal	%
47	A	31,97%	7	A	8,86%
34	B	23,13%	20	B	25,32%
39	C	26,53%	28	C	35,44%
17	D	11,56%	22	D	27,85%
10	E	6,80%	2	E	2,53%
147		100,00%	79		100,00%

Resulta evidente comprobar, que las calificaciones de los trabajos grupales del grupo G1, son en un 31,97% del tipo A, o lo que tradicionalmente es considerado un sobresaliente, frente al 8,86% del G2. La diferencia es realmente significativa.

Un 55,1% ha obtenido una A o B en su calificación en el grupo G1, frente al 34,18% del grupo G2.

Respecto a las calificaciones más bajas, solo el 18,36% del grupo G1 no ha aprobado el trabajo grupal frente al 30,38% del grupo G2. De nuevo es una diferencia a considerar.

Profundizando un nivel más en este análisis, tabla 56, se constata además, que las calificaciones tipo A en los trabajos, no son exclusivas de aquel alumnado cuya calificación final es también tipo A, o sobresaliente, en el grupo G1. Se puede comprobar que un 46,81% de los discentes, que obtienen la máxima calificación en los trabajos grupales, a su vez han obtenido máxima calificación en la propia asignatura, un 29,79% su puntuación es tipo B (entre 7 y menor de 8,5) y por último, un 23,4% corresponde a la calificación C (entre 5 y menor de 7).

Sin embargo, en el grupo G2, el 85,71% de los 7 estudiantes, que obtiene la máxima puntuación en los trabajos grupales, tiene además la máxima puntuación en la calificación final. El 14,29% restante, tiene como calificación final, una nota tipo B.

Tabla 56:

Calificaciones finales G1 y G2, comparadas según notas trabajos grupales aptos

GRUPO 1			GRUPO 2		
TRABAJOS CON A (Más de 8,5)					
Calificación final	Número alumnos	%	Calificación final	Número alumnos	%
Más de 8,5	22	46,81%	Más de 8,5	6	85,71%
Entre 7 y 8,5	14	29,79%	Entre 7 y 8,5	1	14,29%
Entre 5 y 7	11	23,40%	Entre 5 y 7	0	0,00%
Entre 3 y 5	0	0,00%	Entre 3 y 5	0	0,00%
Menos de 3	0	0,00%	Menos de 3	0	0,00%
TRABAJOS CON B (Entre 7 y 8,5)					
Calificación final	Número alumnos	%	Calificación final	Número alumnos	%
Más de 8,5	8	23,53%	Más de 8,5	9	45,00%
Entre 7 y 8,5	13	38,24%	Entre 7 y 8,5	6	30,00%
Entre 5 y 7	13	38,24%	Entre 5 y 7	5	25,00%
Entre 3 y 5	0	0,00%	Entre 3 y 5	0	0,00%
Menos de 3	0	0,00%	Menos de 3	0	0,00%
TRABAJOS CON C (Entre 5 y 7)					
Calificación final	Número alumnos	%	Calificación final	Número alumnos	%
Más de 8,5	3	7,69%	Más de 8,5	13	46,43%
Entre 7 y 8,5	11	28,21%	Entre 7 y 8,5	5	17,86%
Entre 5 y 7	17	43,59%	Entre 5 y 7	10	35,71%
Entre 3 y 5	4	10,26%	Entre 3 y 5	0	0,00%
Menos de 3	4	10,26%	Menos de 3	0	0,00%

En contraposición, en la tabla 57, se puede observar que en grupo G2, incluso alumnos con notas brillantes en su examen final, y otros aspectos que están incluidos en

la calificación definitiva, como la asistencia a clase, por ejemplo, han realizado trabajos verdaderamente mediocres, algunos ni tan siquiera llegando al mínimo, para ser considerados aptos.

Un 27,27% del alumnado que obtiene una calificación en el trabajo grupal entre 3 y 5 puntos, que se incluyen en la calificación D, ha obtenido más de un 8,5 en su nota final. En estos casos, la profesora puntualiza que se les da ciertas indicaciones de mejoras a posteriori, para evitar que la calificación final baje de forma importante. Estas mismas indicaciones se facilitan al resto de alumnado, pero habitualmente solo algunos, hacen un esfuerzo extraordinario para mejorar su calificación final.

Tabla 57:

Calificaciones finales G1 y G2, comparadas según notas trabajos grupales no aptos

GRUPO 1			GRUPO 2		
TRABAJOS CON D (Entre 3 y 5)					
Calificación final	Número alumnos	%	Calificación final	Número alumnos	%
Más de 8,5	0	0,00%	Más de 8,5	6	27,27%
Entre 7 y 8,5	2	11,76%	Entre 7 y 8,5	2	9,09%
Entre 5 y 7	10	58,82%	Entre 5 y 7	12	54,55%
Entre 3 y 5	5	29,41%	Entre 3 y 5	0	0,00%
Menos de 3	0	0,00%	Menos de 3	2	9,09%
TRABAJOS CON E (Menos de 3)					
Calificación final	Número alumnos	%	Calificación final	Número alumnos	%
Más de 8,5	0	0,00%	Más de 8,5	0	0,00%
Entre 7 y 8,5	2	20,00%	Entre 7 y 8,5	0	0,00%
Entre 5 y 7	5	50,00%	Entre 5 y 7	2	100,00%
Entre 3 y 5	1	10,00%	Entre 3 y 5	0	0,00%
Menos de 3	2	20,00%	Menos de 3	0	0,00%

En definitiva, el alumnado del grupo G1, ha obtenido mejores resultados en los trabajos grupales de acuerdo a los criterios de evaluación marcados en la tabla 54, y que

han sido comunes para ambos grupos.

Con estos resultados de nuevo se observa, que la metodología flipped classroom favorece y fomenta en gran medida el trabajo colaborativo, obteniendo a su vez resultados mucho más prometedores.

4.3. Análisis conjunto entrevistas profesorado

Se ha considerado de interés, en este trabajo de investigación, analizar conjuntamente las entrevistas a los profesores participantes de los dos grupos diferentes. Para ello, se van a utilizar las categorías que se han diseñado en este trabajo para el grupo de Didáctica de la Medida, categorizando y codificando también, según dichas categorías, las respuestas de las entrevistas a los profesores de Tecnologías de la Información y Comunicación. Simplemente se van a incluir en una tabla de forma resumida y esquematizada, las respuestas de los entrevistados para tener una visión general y clara de las mismas. En la tabla 58, se pueden observar ese resumen con las respuestas claves del profesorado, en la que se pueden distinguir las diferencias y semejanzas de las contestaciones obtenidas.

En la primera columna se muestran las preguntas de la entrevista, y en la primera fila, los seudónimos de los profesores que participaron en la misma.

Tabla 58:

Resumen y comparativa de respuestas del profesorado

	PR	PS	PT
P1: Cómo conoce FC	Otro compañero	Videoconferencia	Otro compañero
P2: Por qué FC	AEAREPR RDA	AEAREPR RDA	VPG
P3: Qué esperas de FC	FAVMOTI	FAVMOTI AEAAPT	Expectación
P4: Lo más positivo	AEAOMEF (aprovechar el tiempo en	RDA (resolver dudas en clase)	FAVCOMP (profundiza en la asignatura)

	PR	PS	PT
	clase)		RDA (resolver dudas) AEAREPR (prácticas en clase) INTRELC (trabajo en grupo) VIDBOVV (ver contenidos en cualquier momento) C5 (adaptación a ritmos de aprendizajes y necesidades especiales)
P5: Inconvenientes	VIDINVV (que no vean los vídeos)	VIDINVV (elaborar los vídeos y otros materiales)	VIDINVV (elaborar los vídeos)
P6: Pérdida control aula	NO	NO	NO
P7: Responsabilizar	SI	SI	SI
P8: Otros vídeos	NO	NO	NO
P9: Adaptación a NNEE	SI	SI	SI Toda la categoría C5
P10: Más dedicación	Probablemente	Probablemente	No, pero de mayor calidad,
P11: Aprovechar clase	INT (más trabajo en grupo) AEA	AEA	VPG (más participativa y activa) RDA (resolución de dudas) AEA (aprovecha el tiempo en clase)
P12: Trabajo grupo	SI	SI	SI
P13: Seguir con FC	SI	SI	SI
P14: Mejoras	C2 Materiales	C2.1 Materiales	C2.1 Materiales (Vídeos)

PR	PS	PT
(cuestionarios previos que valoren conceptos adquiridos)	(indicadores de comprensión de vídeos)	(de mayor calidad)

Se puede destacar, que los tres profesores coinciden claramente, en que una de las fortalezas de esta metodología, es que el tiempo en el aula es mucho más eficaz y eficiente, ya sea teniendo más tiempo para resolver dudas, realizando tareas prácticas o profundizando en los contenidos de la materia.

También hay unanimidad, en cuanto a que los tres opinan que los mayores inconvenientes están situados en el material, en los vídeos fundamentalmente. O bien en la elaboración de los mismos, o que el alumnado no visualice los vídeos en los tiempos estimados y no se pueda seguir la dinámica de trabajo en el aula.

Ninguno de los tres profesores declara haber sentido pérdida de control en el aula. Todos aseguran que sus clases son más activas, incluso más ruidosas, pero propias de un trabajo en grupo. Esta es otra de las ventajas que los tres profesores destacan, el aumento de las posibilidades del trabajo en grupo, y la mejora de los trabajos colaborativos.

De nuevo, hay coincidencia sobre hacer responsables de su aprendizaje al alumnado, mediante este planteamiento metodológico. Los tres profesores afirman que su alumnado, se hace responsable sin problema. Al grupo de Didáctica de la Medida se suma el factor de ser alumnado de 4º grado, que como declara la profesora entrevistada, es un alumnado al que se considera ya adulto y maduro. Uno de los profesores de TIC añade, que el alumno responsable lo es con independencia de la metodología.

También hay acuerdo en el uso de material diseñado por el propio profesor, independientemente del esfuerzo que implique. Todos coinciden en que es la mejor forma de transmitir un contenido concreto (el que ellos eligen) de una forma específica

(de la forma que ellos desean), con el factor del acercamiento que los vídeos personales incluyen además.

Asimismo, los tres coinciden en que es una metodología que se adapta a las necesidades especiales, y a los distintos ritmos de aprendizaje del grupo.

Ninguno de los tres profesores tiene certeza de si su alumnado dedica más tiempo a su asignatura con esta metodología, que a otras asignaturas, o a esta misma asignatura, si estuviera desarrollada con otro planteamiento metodológico. Todos coinciden en pensar, que el tiempo dedicado está mejor aprovechado y es de mayor calidad.

Los tres valoraron positivamente una mejor utilización del tiempo en clase. Coinciden en que hay más tiempo para el trabajo en grupo, algo que aprecian considerablemente, así como para la resolución de dudas, y las clases son mucho más participativas y activas.

Por último, y con vistas al futuro, los tres profesores mantienen que continuarán con esta metodología, tanto en la misma asignatura como otras en las que ya están trabajando un nuevo material. Y además, que las mejoras esencialmente se focalizan en el propio material diseñado. Los tres coinciden en que deben mejorar los vídeos realizados, y conseguir un formato o procedimiento para detectar que realmente se han entendido de manera adecuada los contenidos.

4.4. Categorización deductiva de las respuestas a preguntas abiertas del cuestionario del alumnado de TIC, a partir de las categorías definidas para el análisis cualitativo en Didáctica de la Medida

Como análisis conjunto, y en último lugar en el análisis de datos, se ha realizado una categorización y codificación deductiva (Rodríguez et al., 2005), de las respuestas a las preguntas abiertas obtenidas del cuestionario del alumnado de Tecnología de la Información y Comunicación, a partir las categorías que se han diseñado en este trabajo,

con las respuestas a la pregunta abierta de ventajas e inconvenientes de esta metodología, que se realizó al alumnado de Didáctica de la Medida.

Las preguntas abiertas de este cuestionario, complementan a preguntas cerradas, y han sido utilizadas en un principio, para corroborar y dar firmeza a las respuestas recogidas en el propio cuestionario, realizado al alumnado de la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación.

Se diseñan preguntas abiertas muy concretas, relacionadas con el desarrollo y los materiales e instrumentos utilizados en la asignatura, como son lecturas específicas, cuestionarios de evaluación de conocimientos o actividades prácticas dentro y fuera del aula.

El listado de preguntas abiertas del cuestionario, además de en el Anexo I, se detallan a continuación:

- ¿Han sido comprensibles los vídeos?
- ¿Consideras que ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de forma previa?
- ¿Consideras adecuadas las lecturas (los capítulos del libro)?
- ¿Has formulado alguna pregunta/cuestión en clase sobre el tema que tocaba ese día?
- ¿Consideras el tiempo dedicado excesivo?
- ¿Te gusta la posibilidad de hacer cuestionarios semanales?
- En caso afirmativo ¿te ha servido la revisión?
- ¿Consideras adecuadas las preguntas de los mismos?
- ¿Has tenido tiempo suficiente para hacerlos?

- ¿Te produce tensión hacer cuestionarios semanales?
- Valora la posibilidad de traer tus dispositivos (portátiles, tabletas...) a clase.
- Sobre las actividades de clase. Como han sido variadas dependiendo del tema, danos tu opinión sobre las mismas en general y sobre alguna en particular.
- Sobre las prácticas (WebQuest, PLE y multimedia), danos tu opinión sobre la utilidad didáctica de las mismas.

De las cuantiosas respuestas obtenidas, de forma opcional en su mayoría y que se pueden ver recogidas en el Anexo IV de este trabajo, hay un número considerable de comentarios categorizables. De estos comentarios, se han podido distinguir un total de 233 fragmentos que se han categorizado de forma deductiva. Esta clasificación ha sido según las categorías y códigos diseñados previamente, y de la misma forma que se hizo la categorización de las respuestas de las entrevistas realizadas a alumnos y profesores. Dicha categorización se puede observar en detalle en el Anexo VII de este trabajo.

En la tabla 59, se muestran las categorías y códigos definidos con anterioridad en este trabajo de investigación. En esta ocasión, en dicha tabla de categorías, se han recogido la frecuencia de aparición, y porcentajes respecto del total, de aquellos comentarios categorizables. De esta manera, se ha podido analizar de forma más detallada, los códigos y categorías más frecuentes de entre las respuestas recogidas en el cuestionario.

Tabla 59:

Resumen frecuencias y porcentajes categorización de respuestas a preguntas cuestionario TIC

CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN	Fr	%	Fr	%	Fr	%
<i>C1 APRENDIZAJE</i>					58	24,89%
C1.1 FAVORECE APRENDIZAJE (FAV)			49	21,03%		
C1.1.1 Comprensión (FAVCOMP)	46	19,74%				
C1.1.2 Motivación (FAVMOTI)	2	0,86%				

CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN	Fr	%	Fr	%	Fr	%
C1.1.3 Metodología (FAVMETO)	1	0,43%				
C 1.2 NO FAVORECE EL APRENDIZAJE (NFA)			9	3,86%		
C1.2.1 Complica resolución de dudas (NFACRDU)	4	1,72%				
C.1.2.2 Otras complicaciones en el aprendizaje (NFAOTCA)	5	2,15%				
C2 MATERIALES					91	39,06%
C2.1 VÍDEOS (VID)			91	39,39%		
C2.1.1 Bondades visionado de vídeos (VIDBOVV)	88	37,77%				
C2.1.2 Inconvenientes del visionado de vídeos (VIDINVV)	3	1,29%				
C2.2 APUNTES (APU)			0	0,00%		
C2.2.1 Elaboración de apuntes (APUELAP)	0	0,00%				
C2.2.2 Mejorar apuntes (APUMEAP)	0	0,00%				
C3 EN EL AULA					71	30,47%
C3.1 INTERACCIÓN COMPAÑEROS (INT)			0	0,00%		
C3.1.1 Relación compañeros (INTRELC)	0	0,00%				
C3.1.2 Trabajo con compañeros (INTTRCC)	0	0,00%				
C3.2 AUMENTO EFICACIA/EFFECTIVIDAD EN EL AULA (AEA)			71	30,47%		
C3.2.1 En la realización de prácticas (AEAREPR)	14	6,01%				
C3.2.2 Aprovecha el tiempo (AEAAPTI)	2	0,86%				
C3.2.3 Mejor conocimientos previos (AEAMCPR)	22	9,44%				
C3.2.4 Otras mejoras en eficiencia y eficacia (AEAOMEF)	7	3,00%				
C3.3 RESOLUCIÓN DE DUDAS EN EL AULA (RDA)			24	10,30%		
C3.4 PROBLEMAS EN EL AULA (PRA)			2	0,86%		
C4 FUERA DEL AULA					4	1,72%
C4.1 REPASO DE CONTENIDOS (REC)			2	0,86%		
C4.2 RESOLVER DUDAS FUERA DEL AULA (RDF)			2	0,86%		
C4.3 PROBLEMAS FUERA DEL AULA			0	0,00%		
C5 ADAPTACIÓN A RITMOS DE APRENDIZAJE					0	0,00%

CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN	Fr	%	Fr	%	Fr	%
C5.1 POR NO ASISTENCIA (ANA)			0	0,00%		
C5.2 POR NECESIDADES ESPECIALES (ANE)			0	0,00%		
5.3 OTRAS NECESIDADES (AON)			0	0,00%		
<i>C6 OPINIÓN GENERAL</i>					9	3,86%
C6.1 MEJOR QUE MÉTODO TRADICIONAL (MMT)			1	0,43%		
C6.2 RECOMENDABLE (REM)			0	0,00%		
C6.3 VISIÓN POSITIVA GENERAL (VPG)			8	3,43%		
			100,0 %	233	100,0 %	

Ordenando las categorías desde la que contiene mayor número de comentarios a la que menos, se obtiene la siguiente secuencia:

1. C2: “Materiales” (39,06%),
2. C3: “En el aula” (30,47%),
3. C1: “Aprendizaje”, (24,89%),
4. C6: “Opinión general” (3,86%),
5. C4: “Fuera del aula” (1,72%)
6. C5: “Adaptación a ritmos de aprendizajes”, (0,00%).

Comparando estos resultados con los resultados obtenidos en las categorizaciones de preguntas abiertas y de entrevistas, se puede constatar que hay coincidencias de nuevo en el orden de categorías que aparecen con mayor frecuencia. Tanto en las entrevistas al alumnado como en las preguntas abiertas de la encuesta realizada al alumnado de Didáctica de la Medida, las categorías más frecuentes eran en primer lugar C2: “Materiales”, seguida de C3: “En el aula”, C1: “Aprendizaje” y finalmente C6: “Opinión general”.

En la tabla 60, se recoge una comparativa entre los resultados en porcentajes, de categorías que más aparecen en cada análisis. DM representa Didáctica de la Medida en la tabla.

Tabla 60:

Comparativa de categorías ordenadas por frecuencia de aparición

Encuesta alumnado DM	Entrevistas alumnado DM	Cuestionario alumnado TIC
1. C2 “Materiales” (36,37%)	1. C2 “Materiales”, (29,68%)	1. C2 “Materiales” (39,06%)
2. C3 “En el aula” (22,51%)	2. C3 “En el aula” (25,27%)	2. C3 “En el aula” (30,47%)
3. C1 “Aprendizaje” (16,32%)	3. C1” Aprendizaje” (18,68%)	3. C1 “Aprendizaje”, (24,89%)
4. C6 “Opinión general” (10,88%)	4. C6 “Opinión general” (15,38%)	4. C6 “Opinión general” (3,86%)
5. C4 “Fuera del aula” (8,82%)	5. C5 “Adaptación a ritmos de aprendizajes”, (7,69%)	5. C4 “Fuera del aula” (1,72%)
6. C5 “Adaptación a ritmos de aprendizaje” (4,5%)	6. C4 “Fuera del aula” con un (3,30%)	6. C5 “Adaptación a ritmos de aprendizajes”, (0,00%)

De todas formas, cabe puntualizar que, las preguntas abiertas del cuestionario han sido diseñadas y, muy enfocadas y dirigidas, a situaciones muy concretas, como son la comprensión de los vídeos y lecturas, la realización de los cuestionarios evaluadores, los tiempos para hacerlos, su dificultad, etcétera. Solo algunas de las preguntas, como las que solicitan información sobre la comprensión de los vídeos, o si consideran que ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de forma previa, o sobre las lecturas propuestas, han dado información añadida que ha sido posible codificar en distintas categorías.

Al preguntar de forma concreta si les parecía comprensible los vídeos, aparecen un importante número de respuestas que comentan sobre las bondades de la visualización de vídeos (VIDBOVV), contenidas en la categoría C2. Algunas de ellas del tipo “Sí, ya que en los vídeos tenían información distinta a la que había en el manual”, “Porque profundiza el tema dado. Lo que mas me ha ayudado fueron los ejemplos dado en los

videos”. No ha aparecido sin embargo, ningún fragmento que valorase específicamente, el poder volver a ver los vídeos, o el verlo tantas veces como fuera necesario. Esta unidad de análisis era de las más frecuentes en el grupo de Didáctica de la Medida.

De la misma forma, aparece un número significativo de comentarios categorizados en C3: “En el aula”, ante la pregunta si consideran que ha mejorado la eficacia y eficiencia del tiempo en el aula. En este caso, el alumnado valora que mejora el uso del tiempo en clase, porque se parte de conocimientos previos, que han sido adquiridos con anterioridad mediante los vídeos y lecturas que debían realizar con antelación a las sesiones en clase. Han aparecido comentarios como, “Sí porque así sabía de que trataba el tema y se podía preguntar las dudas que surgían”, “Ya vas a clases con la teoría vista”, “Sí, es mejor leer o ver antes de clase, así resolver dudas y saber sobre qué trata lo que está explicando el profesor”.

Otro de los comentarios más repetidos en esta ocasión, tienen que ver con cómo mejora y favorece el aprendizaje esta metodología. Se han seleccionado comentarios tipo, “Entendía mejor algunos términos tras la explicación del vídeo”, “Porque profundiza el tema dado. Lo que mas me ha ayudado fueron los ejemplos dado en los videos”, “Me ha facilitado comprender algunos conceptos, que por ejemplo, con un texto hubiera sido menos comprensible”.

A pesar de que hay bastante concordancia en las categorías que más aparecen en las respuestas de los tres análisis, en esta oportunidad, el alumnado no ha realizado ningún comentario sobre elaboración de apuntes a partir de los vídeos, sobre adaptación a distintos ritmos de aprendizaje o necesidades especiales, o sobre las ventajas que esta metodología ofrece para el trabajo en grupo.

CAPÍTULO 5:

CONCLUSIONES Y ANÁLISIS

“– Te juzgarás a ti mismo – le respondió el rey –. Es lo más difícil. Es mucho más difícil juzgarse a sí mismo, que juzgar a los demás. Si logras juzgarte bien a ti mismo eres un verdadero sabio”.
(Saint-Exupéry, 1979, p. 50).



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

5.1. Conclusiones

Con este trabajo de investigación, convencidos de que la metodología flipped classroom, se ajusta en gran medida a los deseos de una enseñanza más activa, participativa, colaborativa, que prepara a individuos para un mañana impreciso e indefinido, se pretende aportar un pequeño grano de arena a los trabajos que confirman las mejoras, que esta metodología produce en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De los resultados analizados, se obtienen una serie de conclusiones que se van a agrupar, según se corresponden con los objetivos que se han propuesto en este trabajo de investigación. Muchas de esas conclusiones, concuerdan y confirman otros estudios de partida, en los que se ha utilizado de distinta forma, la metodología flipped classroom y que se han mencionado en este trabajo de investigación previamente. Indicar que se han podido alcanzar en una medida aceptable, los objetivos planteados, satisfaciendo las inquietudes y pretensiones de la investigadora, y de la mayoría de participantes en este trabajo de investigación.

Hay que ser conscientes de que existen diversidad de opiniones sobre la metodología flipped classroom, tanta diversidad como experiencias previas, necesidades, y en definitiva, perspectivas desde las que se produce un acercamiento a esta metodología.

Tomar la responsabilidad del proceso aprendizaje, no es un asunto banal, y la mayoría de los estudiantes, en este caso universitarios, deben ser conscientes y estar dispuestos a experimentar, y comprobar que la propia metodología de aprendizaje es a su vez aprendizaje activo. No solo se está adquiriendo conocimiento, además, se están adquiriendo otras destrezas, habilidades y competencias a través de la propia metodología. El aprender a aprender, entre otros, adquiere una importancia notable.

La mayoría de los estudiantes, reconocen el esfuerzo de las clases previamente grabadas y valoran sus ventajas, lo que combinado con trabajo en grupo, durante el tiempo en clase, plantea una situación motivadora y estimulante en un nuevo entorno de aprendizaje.

Por otro lado, el mundo laboral en multitud de ocasiones, se comporta siguiendo la dinámica de la clase invertida. Una persona tiene una serie de conocimientos previos, y tras una propuesta, un planteamiento de un proyecto a desarrollar, debe enfrentarse a distintos retos, problemas y tareas. Para realizar y llevar a cabo esas tareas y resolverlas (problema, proyecto, etcétera) puede ayudarse de sus iguales, consultar expertos, buscar más información por cuenta propia. Este es el típico desarrollo de la estrategia metodológica basada en la clase invertida.

Esta metodología, se revela de especial interés en asignaturas que enseñan a enseñar, asignaturas de métodos didácticos, especialmente en una facultad como es la Facultad de Ciencias de la Educación. En numerosas ocasiones, se invierte el tiempo en enseñar los contenidos, en vez de en la didáctica, la correcta secuenciación de contenidos, las dificultades en el aprendizaje, etcétera. Es difícil cuando no imposible, enseñar cómo enseñar determinados contenidos, si el alumnado no parte de un conocimiento previo de dichos contenidos. Trabajar en el aula con una metodología, que repasa los conceptos, procedimientos e ideas claves, de forma previa a las sesiones en el aula, va a favorecer en gran medida el desarrollo de una clase en la que se profundice en otros aspectos, como es en este caso la didáctica de los contenidos implicados.

Para exponer con profundidad las conclusiones alcanzadas en este estudio, se van a incluir los resultados más significativos, según se correspondan con los distintos objetivos planteados en este trabajo, puesto que sobre ellos trató todo el estudio empírico realizado.

En esta ocasión se van a exponer de forma conjunta las conclusiones a las que se llega en ambos grupos de trabajo. De este modo, se consiguen reforzar y consolidar los

resultados obtenidos, además de identificar posibles diferencias.

Al comprobar que la imagen que se obtiene de cada una de las experiencias, tiene resultados en gran medida comunes, tras analizar los datos recogidos con distintas técnicas de recolección de información, se está dando consistencia, fiabilidad y validez al trabajo de investigación realizado.

5.1.1. Objetivo 1: Invertir un núcleo temático en diferentes asignaturas de la universidad de Málaga y analizar la viabilidad didáctica de la innovación.

Como se ha podido mostrar de forma detallada en este trabajo, se realizaron sendas propuestas de inversión de núcleos temáticos, dentro de las asignaturas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) Aplicadas a la Educación, del curso 1º y en la asignatura de Didáctica de la Medida de 4º curso, ambos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga.

En los dos casos, la experiencia se llevó a término, obteniéndose un alto grado de satisfacción tanto por parte de docentes participantes, como del alumnado implicado.

5.1.2. Objetivo 2: Experimentación con metodología de clases invertidas en un escenario real de trabajo entre docentes y estudiantes de diferentes disciplinas educativas.

Para comprobar qué ocurre durante el desarrollo de las sesiones con la metodología FC, se van a incluir en este apartado todas aquellos datos y reflexiones que nos ayuden a elaborar conclusiones, sobre la experimentación con metodología flipped classroom, en estos escenarios reales.

Durante el desarrollo de las clases, y de acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis, se comprueba que el alumnado se hace con esta metodología responsable de su aprendizaje, asume compromisos como son, el trabajo previo a las sesiones en el aula, y

participa en los trabajos de índole colaborativo.

En el grupo de TIC, sobre el visionado del vídeo, la mayoría realiza el visionado antes de la clase, en casa o entre casa y facultad (un total del 95,5%), lo que facilita el desarrollo de la clase invertida. Esto es un indicador claro, de que el alumnado se compromete con su trabajo, realizando las tareas solicitadas previamente al tiempo que están en el aula, como es el visionado de vídeos.

Más de la mitad del alumnado de TIC, un 55,1%, toma notas a mismo tiempo que ve el vídeo, elaborando sus propios apuntes. El número de veces que se visualizan no es muy alto en este grupo, un 89,9% ve el vídeo 2 o menos veces. El alumnado de Didáctica de la Medida, da mucha importancia a la posibilidad de elaborar sus propios apuntes a partir de los vídeos, y este hecho se constata tanto a partir de las respuestas a la pregunta sobre ventajas e inconvenientes de esta metodología realizada, como de las entrevistas. Este mismo grupo afirma en general, que el número de veces que visualizan los vídeos, depende del contenido del mismo y de su dificultad.

En el caso del grupo de Didáctica de la Medida, se observa que para el alumnado, es de gran importancia, tener la posibilidad de visualizar los vídeos, tantas veces como sea necesario, es una de las ventajas que más valora los estudiantes de este grupo, que de nuevo concuerda tanto en las respuestas de la pregunta abierta como en las entrevistas.

En cuanto a la comprensión de los vídeos, en el grupo TIC una mayoría afirma haberlos comprendido, (en distinto grado de comprensión, hasta un total de 97,8% los comprenden). El porcentaje baja, hasta el 79,8%, en el caso del de respuestas que, de forma cualitativa, recogen manifestaciones del alumnado en las que se identifican que los vídeos se han comprendido bien y les ha ayudado a entender la asignatura.

Los porcentajes son también superiores al 70%, cuando se trata de las lecturas previas, un 70,2% las considera adecuadas en el cuestionario y un 80,3%, en las preguntas abiertas recogen afirmaciones, en las que de distinta forma, se está de acuerdo

con que, las lecturas previas a las sesiones en el aula han sido adecuadas.

En el curso TIC se permite, de hecho se solicita, que el alumnado traiga sus propios dispositivos electrónicos a clase. La mayoría, un 80,9%, está realmente de acuerdo con este hecho. Es una realidad, la presencia de estos dispositivos en el aula, es simplemente enfocar su uso, a un trabajo con fines educativos. En las preguntas abiertas, se confirma este resultado con un 88,33% del alumnado a favor de llevar los dispositivos al aula.

Sobre dispositivos electrónicos, cabe destacar que una de las preocupaciones del alumnado del grupo de Didáctica de la Medida, es sobre la dificultad que se puede presentar, si el alumnado no dispone de un ordenador personal o algún dispositivo para poder visualizar los vídeos, o incluso si no dispone de Internet. Llama la atención, que aunque la mayoría de discentes, disponen de alguno de estos medios, dan bastante importancia a este hecho, considerándolo un inconveniente a tener en cuenta.

Respecto a la resolución de dudas, ambos grupos, tanto los de TIC como los de Didáctica de la Medida, valoran el poder resolver las dudas en clase, junto al docente y al resto de compañeros. Sin embargo, los dos grupos consideran un inconveniente el no poder resolver de forma inmediata las dudas que surgen durante el visionado de los vídeos. El alumnado, está acostumbrado a preguntar las dudas que surgen de manera instantánea durante el transcurso de la clase. Ahora, tiene dos opciones, o bien reflexionar y buscar una respuesta por sí solo, lo que mejora el proceso enseñanza-aprendizaje, o bien esperar a la nueva sesión en el aula, o una tutoría, donde pueden resolver las dudas que se plantean.

Sobre el material diseñado para esta experiencia, los profesores participantes han elaborado su propio material. Aunque destacan que requiere un esfuerzo de partida, la consideran una inversión a medio plazo. Todos coinciden en subrayar, que prefieren el material que ellos diseñan, a pesar de que en Internet pueden encontrar multitud de posibilidades, con explicaciones que incluso pueden superar las propias, pierden la

frescura y la personalización del vídeo propio, que consigue acercarlos al alumnado.

De los tres análisis de carácter cualitativo, preguntas abiertas del cuestionario del alumnado de TIC, entrevistas y preguntas abiertas al alumnado de Didáctica de la Medida, hay concordancia en resultados. Esta concordancia, se manifiesta en que en los tres casos, el alumnado opina favorablemente sobre las ventajas que proporciona el poder ver los vídeos diseñados antes de las sesiones en clase, en cómo mejora la eficacia y la eficiencia del uso del tiempo en clase, y que esta metodología favorece el aprendizaje y la comprensión de contenidos.

5.1.3. Objetivo 3: Estudiar el grado de satisfacción del alumnado universitario con la metodología flipped classroom en asignaturas de la Universidad de Málaga.

Por un lado, se dispone de los resultados del grupo que ha cursado TIC. Este grupo muestra en general una buena disposición a la metodología flipped classroom, y en un porcentaje considerablemente alto, opina que las clases invertidas, le han ayudado a entender la asignatura (un 70,8%), lo consideran un método mejor que la clase tradicional (un 64%), recomendarían la metodología a otros compañeros (61,3%) y consideran que es una mejor oportunidad para interactuar con sus compañeros (63,5%). Casi la mitad (el 49,4%) afirma estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con que esta metodología les motiva más para estudiar. Hay que recordar que hay un numeroso grupo, entre el 21,9 % y el 33,1% que selecciona la respuesta “Neutral”, al manifestar su opinión sobre la FC, en las distintas preguntas del cuestionario. Son porcentajes bastante altos de estudiantes que no expresan un juicio definido.

De acuerdo con las respuestas, que se obtuvieron de carácter cualitativo dentro del propio cuestionario, el alumnado asimismo manifiesta una opinión positiva en general sobre los distintos aspectos de la metodología FC, que corrobora las respuestas obtenidas en el cuestionario.

Esta opinión, coincide de la misma forma, con la opinión general recogida de las

entrevistas y de la pregunta abierta del grupo de Didáctica de la Medida, donde entre los comentarios más frecuentes, de ventajas de esta metodología, aparecen aquellos que expresan que les ha facilitado el entender la asignatura y les ha motivado a seguir la asignatura, y consideran además que mejora el trabajo colaborativo. De las respuestas recogidas, de nuevo se puede constatar, que este grupo recomendaría la metodología para otras asignaturas, e incluso la usarán como futuros maestros.

Y respecto a la preferencia de esta metodología frente a la tradicional, los alumnos del grupo de Didáctica de la Medida, plantean distintas respuestas, entre el sí rotundo y los que comentan que debe ser una forma más de llevar las clases, una metodología más a implantar sin excluir otras de características más tradicionales.

De nuevo, una mayoría del alumnado de la asignatura de TIC, un 61,2% cree que aumenta mucho/bastante y un 29,8% piensa que ha aumentado algo, la efectividad del tiempo en clase habiendo realizado las tareas previas con anterioridad. Que nuevamente concuerda con las respuestas dadas en ese cuestionario a las preguntas abiertas. De esas respuestas hay hasta un 81,15% reconoce la mejora de la utilización del tiempo en clase, con este planteamiento metodológico, mediante distintos comentarios.

Dentro del grupo de Didáctica de la Medida, el aprovechamiento del tiempo en el aula, es otro de los aspectos positivamente valorados de esta metodología, fundamentalmente para la realización de actividades más prácticas. Es una de las ventajas a la que se da mayor importancia, tanto en las respuestas a las preguntas abiertas como en las entrevistas.

La mayoría del grupo de TIC, un 91,6% de los encuestados, considera que el tiempo invertido en la asignatura, con esta metodología, no ha sido excesivo, siendo el porcentaje del 78,68% en el caso de preguntas abiertas, en las que se recogen distintas formas de decir que el tiempo no les parecía excesivo. El alumnado valora realizar un trabajo continuo, que le permite llevar un seguimiento adecuado de la asignatura. El alumnado de Didáctica de la Medida, no ha destacado como ventaja o inconveniente el

tener que dedicar más o menos tiempo a esta asignatura.

Hasta un 87,7% del grupo TIC, valora de forma positiva el poder hacer cuestionarios semanales que eliminan materia, bastante cercano al 90,36% que considera el lado positivo, de realizar dichos cuestionarios evaluadores, en las respuestas a las preguntas abiertas.

En el aula TIC, se plantearon dos preguntas abiertas, que recogen la opinión del alumnado sobre las actividades planteadas para realizar en clase, y las que se realizan como prácticas, así como su utilidad futura como docentes. Se valora de forma positiva el total de las actividades realizadas en clase en un 78,1%, sobre todo en cuanto al nuevo enfoque metodológico, y los nuevos programas y aplicaciones a utilizar. En la segunda pregunta abierta, de nuevo son las respuestas de índole positivo las más comunes, un 90,4%, afirma que son de utilidad didáctica en su futuro como docentes.

De forma general, se puede precisar que el alumnado del curso de TIC, tiene una opinión bastante positiva sobre la metodología flipped classroom.

Lo mismo ocurre con el alumnado de Didáctica de la Medida, tras analizar todas las respuestas sobre ventajas e inconvenientes de esta metodología, hasta un 77,86% de los comentarios que se han categorizado, recogen valoraciones positivas sobre las ventajas de esta metodología, y en las entrevistas la mayoría de las respuestas destacan los aspectos positivos de la clase invertida.

5.1.4. Objetivo 4: Conocer y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje empleando flipped classroom.

Se van a incluir en este apartado aquellas conclusiones, que ayuden a conocer y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Entre otras, cabe destacar que, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado de la clase invertida, utiliza vídeos, lecturas previas y cuestionarios para

reparar y reforzar conocimientos. Un 73,6% del grupo de TIC reconoce revisar los cuestionarios que se han planteado en el curso, una vez cerrados, para el repaso de dichos contenidos. Los materiales que son necesarios elaborar y/o preparar para llevar a cabo esta metodología, ya sean las lecturas o los videos, ayudan a poder repasar la materia de una forma más sencilla según los comentarios que se han recopilado. El porcentaje es bastante más alto, superando el 90% en el caso de las preguntas abiertas, en las que las manifestaciones que se recogen, en su mayoría, reconocen haber revisado los cuestionarios.

También entre las respuestas de los alumnos de Didáctica de la Medida, un destacado número de comentarios, valoran como ventaja poder utilizar los vídeos para repasar los contenidos.

Siguiendo con los cuestionarios que evalúan conceptos y procedimientos planteados, un 69,6% del grupo de TIC, considera que las preguntas de los cuestionarios son adecuadas, el porcentaje de respuestas que está de acuerdo con esos cuestionarios, llega a aumentar en el caso de la pregunta abierta hasta un 80,59%.

El 95,5% de los encuestados, reconoce que el tiempo para realizar los cuestionarios es suficiente, esto coincide con las respuestas a la pregunta abierta, donde prácticamente en la mayoría, el alumnado reconoce haber tenido tiempo suficiente para realizar los cuestionarios, y repasarlos.

Ante la pregunta de, si les produce tensión el hecho de hacer cuestionarios que eliminan la materia, hasta el 66,2% reconoce que le produce tensión en distinta medida. De acuerdo a las preguntas abiertas, sobre esta misma cuestión, el 56,25% si reconoce también esa tensión.

Según las respuestas que se han obtenido a esta pregunta, se ha podido comprobar, que realmente, no produce tensión y estrés de forma extraordinaria el hecho de tener que realizar estos cuestionarios que evalúan la materia. Es un estrés, propio ante la realización de una especie de examen, que parece que va disminuyendo con el

transcurrir del curso, ya que el alumnado asume que es más ventajoso poder eliminar materia por bloque, sin llegar a la presión que supone un único examen final.

El profesorado, de acuerdo a las entrevistas, afirma que no puede asegurar si su alumnado dedica más tiempo a su asignatura con esta metodología. En lo que sí están de acuerdo, es en creer que dedican un tiempo de mayor calidad, mejor aprovechado. Realmente el alumnado, no tiene sensación de dedicar más tiempo que a otras asignaturas según se recoge en el cuestionario.

Por otro lado, de acuerdo con las relaciones obtenidas, entre opinión sobre la metodología FC y otras afirmaciones, cabía esperar y así se ha confirmado, que un estudiante que considera que ha mejorado su aprendizaje, que ha entendido mejor la asignatura, que siente que es una metodología motivadora, que además trabaja mejor en grupo, que va a recomendar la metodología a otros, que además cree que este planteamiento metodológico es mejor que un planteamiento tradicional, evidentemente va a considerar que el tiempo en el aula, se emplea de manera más eficaz y eficiente.

En las entrevistas a los profesores se confirma que esta es una de las fortalezas de esta metodología. El tiempo en el aula es mucho más eficaz y eficiente, se dispone de más tiempo para resolver dudas, se puede utilizar más tiempo para realizar tareas prácticas, consiguiendo lo que la mayoría de docentes y discentes desean, poner en práctica los contenidos aprendidos, y que en multitud de ocasiones, se queda fuera por falta de tiempo. Incluso profundizar en distintos contenidos de la materia, o completar más contenido curricular.

Otro punto a considerar en el proceso, es que la opinión que tiene el alumnado sobre la metodología FC, no parece influir en ciertos aspectos prácticos. No influye una mejor opinión con el hecho de tomar apuntes a partir de los vídeos, o de ver los vídeos más o menos veces, o el tiempo que se dedica a la asignatura semanalmente para preparar la teoría, o por último, si revisa los contenidos una vez que se han superado.

Parece, y según los resultados obtenidos, que sí se puede afirmar que aquellos

alumnos que consideran que esta metodología les ha ayudado a entender mejor la asignatura, suelen ver los vídeos en su casa o tanto en casa como en la facultad. Realmente, suele ocurrir que el alumnado que visualiza los vídeos con tiempo suficiente antes de la sesión en el aula, es un alumnado que toma la responsabilidad del proceso de aprendizaje, y por tal razón, consigue entender mejor la asignatura.

Una característica propia de esta metodología, es la adaptación a ritmos de aprendizaje, tan importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el grupo de Didáctica de la Medida, todos opinan que esta metodología se adapta muy bien a los distintos ritmos de aprendizaje, ya sea por las necesidades personales, o dificultades que cada alumno presente, o por las posibilidades de adaptación en el caso de necesidades especiales. El profesorado entrevistado, tiene la misma opinión, destaca la importancia de la adaptación a distintos ritmos de aprendizajes, aunque incide en que el material que se ha diseñado, deber tener ciertas mejoras en función de la diversidad que se quiere atender.

Al solicitar una propuesta de mejora, todos los entrevistados, tanto alumnos como profesores, coinciden en el perfeccionamiento y nuevo diseño de los contenidos audiovisuales. El alumnado además, añade alguna propuesta para buscar una forma que permita la resolución de dudas, en el mismo instante en el que se están visualizando los vídeos. Para algunos de los profesores entrevistados, también era un punto a mejorar, el poder conocer esos puntos de difícil comprensión en el visionado de vídeos. Piensan que es muy útil poder confirmar que se entienden los contenidos, además de que los vídeos son correctamente visualizados.

Uno de los temores de partida del profesorado, es que el alumnado no vea los vídeos a tiempo, y no se pueda seguir la programación establecida de las sesiones, teniendo que reconducir las sesiones a un planteamiento más tradicional. Sin embargo, fue más una inquietud previa, que se disuelve en cuanto la metodología está establecida en el curso.

Otra de las fortalezas de esta metodología, es el fomento del trabajo colaborativo, que tanto alumnos de TIC, como de Didáctica de la Medida, han podido experimentar y valorar positivamente. El profesorado también destaca esta característica. De hecho los docentes valoran con mayor profundidad esta característica en este enfoque metodológico.

En este trabajo, no se han querido destacar los resultados obtenidos sobre las calificaciones finales de las asignaturas, además se puede afirmar que no han aumentado las notas finales de forma considerable con esta metodología, ni en el grupo TIC ni en el grupo de Didáctica de la Medida. Sin embargo, ha sido inevitable puntualizar y focalizar la atención en la diferencia encontrada en las calificaciones de los trabajos en grupo. Para el alumnado de Didáctica de la Medida, que trabajó con metodología de clase invertida (G1), y un grupo homólogo en otra facultad (G2), que cursó la misma asignatura de una forma tradicional con la misma profesora, se han detectado importantes diferencias en los resultados obtenidos en los trabajos en grupo.

Se ha comprobado de forma fehaciente, que el grupo G1 ha obtenido mejores resultados en los trabajos grupales, de acuerdo a los criterios de evaluación fijados.

La metodología flipped classroom, favorece y fomenta en gran medida el trabajo colaborativo, obteniendo a su vez resultados mucho más favorables. Además, las notas altas en los trabajos grupales, no son en este caso, exclusivas del alumnado, ya de por sí sobresaliente, alumnos con aprobados en sus exámenes consiguieron notas sobresalientes en los trabajos grupales.

El profesorado que ha participado en este trabajo de investigación, asegura que en ningún momento ha sentido la pérdida de control en el aula. Reconocen clases con mucha más actividad, movimiento y ruido, que una clase magistral. Son situaciones propias de los trabajos en grupo, dentro del aula.

Finalmente, los profesores que han participado de la experiencia, mantienen que continuarán con esta metodología. Encuentran en ella ventajas francamente deseables,

como son el fomento del trabajo colaborativo, la adaptación a distintos ritmos de aprendizajes, el conseguir hacer al alumnado responsable de su propio aprendizaje, de manera que ayuda a su autorregulación, consiguen clases más dinámicas y con mucha más actividad práctica. Están satisfechos con los resultados obtenidos, y desean que esta metodología tome fuerza dentro de la Facultad de Ciencias de la Educación o incluso en otros centros de la Universidad de Málaga.

5.2. Discusión

Tras exponer con detalle las conclusiones a las que se ha llegado en este trabajo de investigación, en el que se ha estudiado y analizado la viabilidad didáctica de la innovación metodológica con FC, en dos asignaturas totalmente diferentes, dentro de la misma Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, como son Tecnología de la Información y Comunicación Aplicada a la Educación y Didáctica de la Medida, de 1º y 4º curso respectivamente, se va a comparar algunos de los objetivos alcanzados con los resultados obtenidos en otros estudios de otros investigadores en distintos contextos educativos.

Según se ha observado en este estudio, a pesar de que los grupos son distintos y las asignaturas se han enfocado en su desarrollo de forma diferente, hay bastante concordancia en los resultados alcanzados. Se recuerda, que la información obtenida para su análisis, se recoge mediante cuestionarios y entrevistas, en el caso del grupo de TIC, y preguntas abiertas y entrevistas en el grupo de Didáctica de la Medida. La concordancia de resultados hace que este estudio tenga mayor validez, consistencia y fiabilidad.

La metodología flipped classroom, aparece tras analizar detalladamente los resultados de este trabajo de investigación, como esa metodología que realmente promueve un aprendizaje más activo y colaborativo, que además facilita la adaptación a las distintas necesidades y ritmos de aprendizajes y fomenta la propia responsabilidad del alumnado en el proceso de aprendizaje, y con ella su autorregulación. Esta

afirmación concuerda con las manifestaciones del trabajo presentado por Wasserman et al. (2015), que consideran la clase invertida como aquella metodología, que soluciona ciertos problemas pedagógicos, como son la pasividad del alumnado y la gran distancia no física, existente en el aula, entre el alumnado y el profesor. La clase invertida, y de acuerdo con los autores, es una metodología que fomenta el aprendizaje activo y colaborativo y que además facilita la adaptación a ritmos de aprendizajes.

Respecto a la autorregulación del alumnado en el proceso de aprendizaje, que en este trabajo se manifiesta, el estudio de Mason et al. (2013) confirma también que mediante esta metodología, además de disponer de más actividades centradas en el alumno, se fomenta el autoaprendizaje.

Una de las desventajas o inconvenientes, que más peso ha tomado, entre el alumnado participante en esta investigación, ha sido la resolución de dudas durante el tiempo fuera del aula. Ante posibles dudas surgidas durante el visionado de contenidos, el alumnado está acostumbrado a esa respuesta rápida e inminente, y siente, el no poder obtener una respuesta inmediata, como un inconveniente. De todas formas, y de acuerdo con Tourón y Santiago (2015), si bien la respuesta no es tan inmediata, si es más reflexiva, con lo que de nuevo favorece la autonomía, y el autoaprendizaje.

De entre todos los resultados obtenidos, cabe destacar que la opinión general sobre la metodología flipped classroom, tanto para docentes como para discentes es sumamente positiva. Hay un alto grado de satisfacción en ambos grupos, de acuerdo con los resultados obtenidos, y expuestos de forma detalla, en el análisis y conclusiones de este estudio.

Esta satisfacción, nada tiene que ver con resultados académicos, es la satisfacción de haber participado, de una experiencia que les ha permitido desarrollar, de forma gratificante, otros aspectos educativos, que en numerosas ocasiones se quedan en el olvido, como han sido clases mucho más prácticas, y participativas. La percepción del alumnado, es que ha entendido mejor la asignatura, que ha aprendido más, que ha

disfrutado más del curso. Presentan una actitud totalmente positiva frente a la metodología flipped classroom. Estos resultados están en sintonía con los resultados del estudio de Touchton (2015), en los que su alumnado presenta esa misma sensación y percepción, de haber aprendido más, y se siente motivado en un entorno más confortable, habiendo disfrutado más del curso. También González-Gómez et al. (2016), que realiza su estudio con alumnos de Magisterio, quienes de acuerdo con sus resultados, manifiestan una opinión en general muy positiva sobre esta metodología. Y finalmente Tourón y Santiago (2015), que en su estudio, muestran resultados muy positivos, en cuanto a la opinión y la experimentación con clases invertidas en distintos ámbitos educativos.

En este trabajo, se han podido destacar dos fortalezas fundamentales de esta metodología, la mejora de la utilización del tiempo en clase, fomentando entre otros el trabajo colaborativo y la realización de tareas mucho más prácticas y en segundo lugar la adaptación a distintos ritmos de aprendizajes.

La efectividad y eficacia del tiempo en clase, el aprovechamiento del tiempo en el aula, es, de acuerdo a los resultados obtenidos, una realidad, que además se valora positivamente tanto por parte de los estudiantes, como por los profesores. Este hecho, está también destacado en las conclusiones de los estudios de Davies et al. (2013), Ni et al. (2015) y Touchton (2015). En dichos estudios, los investigadores manifiestan que, las clases eran más eficaces, y que el alumnado tiene la percepción de un uso eficaz del tiempo tanto dentro como fuera del aula.

Esa eficacia del tiempo en clase, se ha identificado entre otros, con el fomento del trabajo colaborativo, más realización de actividades prácticas, una mejor predisposición del alumnado al trabajo en grupo, siendo dichos trabajos grupales de mucha mayor calidad. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Strayer (2012), que comprueba en su trabajo de investigación, que el alumnado se muestra más abiertos al aprendizaje colaborativo en una clase invertida, que en una clase tradicional. El grupo experimental de su estudio, valora muy positivamente la posibilidad de aprender con

compañeros. El trabajo de Rotellar y Cain (2016), también ratifica que durante el tiempo en clase, se llega a profundizar más, en tareas que promueven la interacción con los compañeros. Por su lado Ni et al. (2015), manifiestan que se produce una transformación en los métodos de aprendizaje, aumentando el aprendizaje colaborativo.

En cuanto a la mejora de la utilización del tiempo en clase, basada en la posibilidad de realizar más tareas prácticas, los estudios de Rotellar y Cain (2016), confirman que, con esta metodología se consigue dedicar el tiempo en clase a actividades prácticas guiadas por el profesor. Por otro lado, se recuerda el trabajo de Little (2015), donde el autor afirma que mediante la flipped classroom, se asegura una correcta realización de tareas prácticas, aplicando los contenidos aprendidos, ya que el profesor en el aula actúa de guía. Se ha liberado el tiempo en el aula, para realizar esas actividades de aplicación directa de la teoría.

Y finalmente, se constata mediante el trabajo de Santiago (2013), que cuando se libera el tiempo en el aula dedicado a la clase magistral, este tiempo se invierte en actividades que promueven la participación del estudiante en clase. Ahora ese tiempo es utilizado para actividades de índole práctico, como son la resolución de problemas, el desarrollo de proyectos y la aplicación de ideas y conceptos que se han conocido previamente.

La adaptación a distintos ritmos de aprendizajes, se ha valorado de forma muy positiva en este trabajo, considerándose uno de los beneficios a destacar de la metodología flipped classroom. Tanto los discentes como los docentes participantes, consideran las posibilidades de adaptación, que brinda esta metodología, una gran ventaja, por diversos motivos. Desde poder regular e igualar, los distintos niveles de partida de conocimiento de contenidos, la no posibilidad de asistencia a clase, o las dificultades que se presentan en el aprendizaje. En los estudios de Davies et al. (2013), Wasserman et al. (2015), también se destaca esta cualidad de la metodología. Por su parte Bergmann y Sams (2012), cuando plantearon el inicio de esta metodología, y grabaron sus primeros vídeos, pretendían adaptarse a aquellos alumnos que, por

distintos motivos, no entendían la asignatura o no podían acudir a clase, y así evitar tener que repetir las lecciones. Todo parte de una necesidad de adaptación a distintos ritmos de aprendizajes.

Por otro lado, aunque en esta investigación no se ha dado excesiva importancia a las calificaciones finales, ha sido inevitable comprobar qué ocurre con ellas. Se ha tenido la suerte que, durante el mismo curso, una de los profesores participantes en este estudio, ha impartido la misma asignatura, a otro grupo de similares características, que se ha considerado a estos efectos, el grupo de control. Entre los trabajos de investigación que se han consultado, hay diversidad de conclusiones, respecto a la mejora de los resultados académicos con la implantación de la metodología flipped classroom. Estudios realizados por Mason et al. (2013), Touchton (2015), Mattis (2014) y González-Gómez et al. (2016), muestran en sus resultados, mejoras en distinta medida de las calificaciones finales, en los grupos en los que se implementa la clase invertida. En este trabajo, no se han obtenido mejores resultados en las evaluaciones finales. Coincide con los resultados de Davies et al. (2013), quienes tampoco encontraron una mejora sustancial en las pruebas finales de su alumnado.

Sin embargo, si destaca de manera considerable la mejora en la elaboración de trabajos colaborativos. Los trabajos grupales, han sido muy superiores en el grupo que sigue la clase invertida, de acuerdo con los resultados que en este estudio se han presentado.

En general, se han cumplido los cuatro pilares fundamentales del modelo flipped classroom según Hamdan et al. (2013), se trabaja en entornos más flexibles de aprendizaje, el alumno ha elegido cuándo y dónde va a aprender, cuándo y dónde visualiza los videos de contenidos o hace las lecturas pertinentes, y en clase se enfoca la actividad a otra tarea distinta a la clase magistral. De la misma forma, el profesor ha sido flexible en el aula, en clases aparentemente más caóticas y ruidosas, en las que en ningún momento ha sentido la pérdida de control. En segundo lugar, se ha cambiado a un modelo de aprendizaje centrado en el alumno, en el que el tiempo en el aula se ha

invertido en profundizar en temas previamente seleccionados, actividades más prácticas, el alumno es el que ha puesto en práctica sus conocimientos en clases, guiado por el profesor. En tercer lugar, se ha optimizado el tiempo en el aula, realizando actividades basándose en la resolución de problemas y aprendizaje colaborativo. Y por último, el profesorado se ha mostrado como educador experto y profesional identificando y orientando al grupo, maximizando el tiempo en contacto con su alumnado. Han manejado un aula, donde no son el centro de atención, que ha tendido a ese desorden ordenado, propio del tipo de actividades planteadas.

Finalmente, se puede concluir, que las características propias de la metodología flipped classroom, en cuanto a un aprendizaje activo, flexible, que se adapta a los distintos ritmos de aprendizajes, que fomenta la autonomía, el trabajo colaborativo y el aprendizaje a lo largo del tiempo, de acuerdo a los modelos analizados en este trabajo, se corresponden con los principios metodológicos en los que se basa la reforma de la Educación Superior, con lo que favorece el proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior.

CAPÍTULO 6: PROPUESTAS DE MEJORAS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

“Pero sucedió que el principito, habiendo caminado largo tiempo a través de arenas, de rocas y nieves, descubrió al fin una ruta. Y todas las rutas van hacia la morada de los hombres”.
(Saint-Exupéry, 1979, p.78).



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

CAPÍTULO 6. PROPUESTAS DE MEJORA Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

6.1. Limitaciones y propuestas de mejora

Cuando se finaliza un trabajo de investigación, el siguiente paso necesario e imprescindible, es reflexionar sobre todo el proceso ocurrido, desde el planteamiento inicial, a los resultados y conclusiones obtenidas, con pretensiones de localizar las debilidades, los posibles errores y limitaciones, así como poder analizar en qué se podría haber mejorado, e intentar mejorar para futuras prácticas.

Desde las técnicas de recogida de datos, que siendo dos grupos diferentes, con profesores diferentes, que iban a hacer un planteamiento diferente de la metodología FC, se decidió utilizar dos formas también distintas de recoger la información de mayor volumen, y conseguir dos imágenes de un mismo planteamiento. En un grupo un cuestionario, y en otro una pregunta abierta en la que el alumnado podría exponer sus pensamientos.

La investigadora se plantea modificar el cuestionario, y ampliarlo con una pregunta abierta en la que el alumnado complete todo lo que desee añadir, tipo la pregunta propuesta de ventajas e inconvenientes de la metodología. De todas formas, esto haría que fuera un cuestionario más genérico, y se dejarían de valorar ciertos aspectos del curso, en cuanto a material y contenido específico.

De cualquier modo, cuando se planteó inicialmente las dos formas diferentes de recogida de información, se tuvo en cuenta además, que han sido dos grupos de distintas características, uno de ellos en sus primeros años de andadura universitaria, y el otro en el último curso. Estos alumnos, en ciertos aspectos, reaccionan a este tipo de estudios de diferente forma. De hecho, se ha observado, que cuando las preguntas abiertas del cuestionario del grupo TIC, no eran de carácter obligatorio, respondía un porcentaje

bastante moderado de alumnos, en ocasiones sin llegar al 40%. Sin embargo, el grupo de Didáctica de la Medida, si contestó en un alto porcentaje a la pregunta de carácter voluntario sobre ventajas e inconvenientes de la flipped classroom.

Por otro lado, en cuanto a las entrevistas, en un principio se plantearon semiestructuradas para tratar de obtener otro tipo de información, pero se observó que se obtenían demasiados datos superfluos, sobre todo en el caso del alumnado, con lo que no se conseguía información relevante, y se invertía demasiado tiempo en ella y en su transcripción. Se decidió continuar con entrevistas más estructuradas.

Además, se considera que en este trabajo, el número de entrevistas que se han podido efectuar al alumnado han sido, en cierta forma, escaso. Ha sido difícil localizar, con posterioridad al desarrollo del curso, a un número importante de alumnos, que quisieran participar del resto del trabajo de investigación. De todas formas, la unidad en las respuestas, y la actitud positiva con la que el alumnado respondía, y hablaba en general de la metodología, hacía confiar en que los resultados a pesar del número de entrevistas, se corresponden con la realidad. Las entrevistas se plantearon unos meses después de concluido el curso, para conseguir que los entrevistados tuvieran una opinión reflexionada de lo ocurrido, y observar los fenómenos con cierta distancia.

En cuanto a la metodología, se propuso la triangulación para obtener una visión enriquecida de una misma realidad, mediante la comprensión de dos acercamientos metodológicos. Para futuros estudios, la investigadora propone hacer una propuesta cuasi-experimental, en la que se pueda hacer una comparativa eficaz de los resultados académicos de un grupo experimental y un grupo de control. De todas formas, desde el profesorado participante, se está tan convencido de las mejoras que la metodología proporciona, con independencia de las calificaciones finales, que el planteamiento futuro es más ampliar las materias en la que implantar la metodología, que comprobar el aumento en los resultados de las notas finales.

Respecto al desarrollo el curso, la investigadora junto con los profesores

participantes, acuerdan tras haber analizado el curso académico 2015/2016, hacer ciertas mejoras tanto en material didáctico, tales como vídeos, actividades y cuestionarios evaluadores, y además, en formas de mejorar la propia metodología, a la hora de la resolución de dudas fuera del aula, que tanta preocupación causaba en el alumnado. También se desea plantear, la forma de comprobar el correcto visionado y comprensión de los vídeos.

Y finalmente, mejorar el proceso de evaluación. De acuerdo con Rotellar y Cain (2016), mediante la metodología FC se están desarrollando destrezas, que hoy por hoy no se evalúan correctamente en el entorno formal de aprendizaje. Quizás las universidades deben plantearse, cómo examinar y evaluar otras características no cuantitativas de los estudiantes, como son responsabilidad individual, curiosidad, capacidad de razonamiento, y un largo etcétera. Características que se desarrollan en estos nuevos entornos educativos, y que realmente identificarán y reconocerán mayores probabilidades de éxito en los estudiantes en un futuro.

Una de las propuestas que se plantea como mejora, a la hora de implantar esta metodología en el aula, es buscar formas que consigan evaluar con mayor precisión esas nuevas habilidades adquiridas.

Se pretende poder evaluar de una forma diferente al examen tradicional. No tiene sentido, que se esté desarrollando un entorno distinto de aprendizaje, y se siga evaluando con los mismos instrumentos tradicionales.

6.2. Perspectivas de futuro

Una de las líneas de trabajo futura, que se proponen tras esta investigación es desarrollar un sistema de rúbricas, diseñado dentro de un entorno virtual, que añada a la valoración de adquisición de conocimientos y habilidades procedimentales, la posibilidad de evaluar otro tipo de competencias, que debe adquirir el alumnado. Además, mediante un sistema de rúbricas digital, también conocido como e-rúbricas, se

pretende fomentar el interés del alumnado y su motivación, ya que el mismo va a saber y va a auto-evaluarse, según los criterios que se han establecido en la rúbrica.

Se piensa en un instrumento como la rúbrica, que implica una serie de características, de acuerdo con la definición de Torres y Perera (2006):

“La rúbrica es un instrumento de evaluación basado en una escala cuantitativa y/o cualitativa asociada a unos criterios preestablecidos que miden las acciones del alumnado sobre los aspectos de la tarea o actividad que serán evaluados. Básicamente, existen dos grupos: las holísticas, que tratan de evaluar el aprendizaje o competencia desde una visión más global, y las analíticas, que se centran en algún área concreta de aprendizaje”. (Torres y Perera, 2006, p.142)

También se plantea, no solo diseñar un instrumento como la rúbrica para la evaluación, además, mejorar el propio proceso de evaluación. Se plantea diseñar evaluaciones, que se contextualicen en situaciones reales. Ubicados en la Facultad de Ciencias de la Educación, sería lo ideal situar al alumno frente a un contexto real, como un supuesto grupo de alumnos de primaria, de esta forma activar y hacer que desarrollen sus conocimientos y aptitudes adquiridas. Permitir el uso de herramientas de las que van a disponer en la vida real, documentos e Internet. Lo importante es observar y valorar sus capacidades, cuando se enfrenta a un grupo de alumnos en un aula de primaria en este caso.

Otras de las propuestas para la evaluación es, plantear al alumnado que diseñen ellos mismos unas sesiones de clases invertidas, adaptadas a los cursos y materias de su posible alumnado, valorando su diseño y planificación.

Por otro lado, a pesar de que la mejora de las calificaciones no ha sido un objetivo a alcanzar en este trabajo de investigación, se estima que, aunque dichos resultados finales no han sido significativamente mejores, si podrían ser mejores a largo plazo. Es decir, se plantea desarrollar esta metodología en grupos a los que se pueda tener acceso a largo o medio plazo y comprobar cierto tiempo después, si con esta metodología se

consiguen mantener los conocimientos y habilidades adquiridos. De esta forma se podría corroborar los resultados obtenidos por Winquist y Carlson (2014), quienes realizaron pruebas a los estudiantes, aproximadamente un año después de cursada la materia, y obtuvieron mejores resultados en el curso que desarrolló la metodología FC, confirmando que esta metodología proporciona mejores resultados a largo plazo.

Respecto a los materiales diseñados para los cursos en los que se implemente la metodología flipped classroom, se plantea modificar los diseños de los vídeos, de manera que se puedan comentar sobre ellos, en un determinado instante de tiempo del vídeo, y se genere un debate en línea junto al resto de compañeros. Se propone asignar el rol de moderador en línea, de forma que distintos alumnos actúen con ese perfil por elección o rotación.

Sería también de especial interés, diseñar un cuestionario, o ampliar el existente de forma que se puedan identificar las características del alumnado que prefiere la metodología de la clase invertida. Aunque esta metodología, y según los resultados obtenidos, ha tenido una gran aceptación entre los estudiantes participantes, se cree que deben haber características comunes. Se propone trabajar en esta línea para conocer dichas características.

Y finalmente, este trabajo no pretende quedarse en un trabajo de investigación, desarrollado durante uno o varios cursos académicos, pretende ser una prueba más, de que esta metodología está funcionando y es una realidad en infinidad de aulas del sistema educativo internacional a distintos niveles. Aunque parezca ambicioso, se espera ampliar, desde la Facultad de Ciencias de la Educación, la red de aulas con metodología flipped classroom.

Se va desarrollar para ello, un plan de formación para el profesorado, tanto a nivel universitario como de bachillerato, secundaria y primaria y otras instituciones. La clave está en mostrar los resultados a los docentes y dar unas nociones básicas para la elaboración del material propio. Sobre todo, demostrarles que se puede conseguir un

educación mucho más activa y participativa, que fomenta un aprendizaje más colaborativo, que promueve la autonomía del alumnado, la autorregulación del aprendizaje, favorece el aprendizaje a largo plazo, y estimula la propia responsabilidad del alumnado. Fomenta el desarrollo de habilidades y destrezas, más allá de los contenidos curriculares.

CAPÍTULO 7: REFERENCIAS



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

CAPÍTULO 7. REFERENCIAS

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1-14.
<https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>.
- Amorós, M. (2016, diciembre 12). Ágora, el colegio balear que supera a Finlandia en el informe PISA. El Mundo. Recuperado 8 de enero de 2017, a partir de <http://www.elmundo.es/baleares/2016/12/12/584e5b2bca474184688b45bb.html>
- Andrews, T. M., Leonard, M. J., Colgrove, C. A., & Kalinowski, S. T. (2011). Active Learning Not Associated with Student Learning in a Random Sample of College Biology Courses. *CBE-Life Sciences Education*, 10(4), 394-405.
<https://doi.org/10.1187/cbe.11-07-0061>.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working Memory. En G. H. Bower (Ed.), *Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 8, pp. 47-89). Academic Press.
Recuperado a partir de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079742108604521>
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Ed.). (1980). *Educación: documento de política sectorial*. Banco Mundial.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene, US: ISTE. Recuperado a partir de <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10759765>
- Bericat Alastuey, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona: Ariel.

- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. En *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA* (Vol. 30).
- Bossaer, J. B., Panus, P., Stewart, D. W., Hagemeyer, N. E., & George, J. (2016). Student Performance in a Pharmacotherapy Oncology Module Before and After Flipping the Classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(2), 31.
<https://doi.org/10.5688/ajpe80231>
- Brown, A. F. (2012). *A phenomenological study of undergraduate instructors using the inverted or flipped classroom model* (Ed.D.). Pepperdine University, United States -- California. Recuperado a partir de <http://0-search.proquest.com.jabega.uma.es/eric/docview/1238015781/abstract/690BACE89AC74BDDPQ/3>
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81-105.
<https://doi.org/10.1037/h0046016>
- Camtasia Studio. (2016, noviembre 3). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado a partir de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Camtasia_Studio&oldid=94756901
- Chen, L., Chen, T.-L., & Chen, N.-S. (2015). Students' Perspectives of Using Cooperative Learning in a Flipped Statistics Classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 621-640.
- Colás Bravo, M. P., & Buendía Eisman, L. (1998). *Investigación educativa*. Alfar.
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Ediciones Morata.
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2000). *Memorandum sobre el aprendizaje permanente* (Documento de trabajo de los servicios de la Comisión). Bruselas.

- Conklin, J. (2005). [Review of *Review of A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives Complete Edition*, por L. W. Anderson, D. Krathwohl, P. Airasian, K. A. Cruikshank, R. E. Mayer, P. Pintrich, ... M. C. Wittrock]. *Educational Horizons*, 83(3), 154-159.
- Crouch, C. H., Watkins, J., Fagen, A. P., & Mazur, E. (2007). Peer instruction: Engaging students one-on-one, all at once. *Research-Based Reform of University Physics*, 1(1), 40-95.
- CSIC. (2016). Nueva edición del Ranking Web de Universidades | Centro de Ciencias Humanas y Sociales. Recuperado 8 de septiembre de 2016, a partir de <http://cchs.csic.es/es/article/nueva-edicion-ranking-web-universidades>
- Dale, E. (1964). *Métodos de enseñanza audiovisual* (1ª ed. en español basada en la 2ª ed. americana). México, D.F: Reverté.
- Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology Research and Development*, 61(4), 563-580. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9305-6>
- Day, J. A., & Foley, J. D. (2006). Evaluating a Web Lecture Intervention in a Human-Computer Interaction Course. *IEEE Transactions on Education*, 49(4), 420-431. <https://doi.org/10.1109/TE.2006.879792>
- DeLozier, S. J., & Rhodes, M. G. (2016). Flipped Classrooms: a Review of Key Ideas and Recommendations for Practice. *Educational Psychology Review*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9356-9>
- Diario oficial de la Unión Europea. Conclusiones del Consejo sobre la modernización de la enseñanza superior. 2011/C 372/09. (2011, diciembre 20). Recuperado a partir de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=URISERV>

%3Aem0028

- Emerson, L., & MacKay, B. (2011). A comparison between paper-based and online learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 727-735. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01081.x>
- ERIC. (2016b). ERIC - Search Results. Recuperado 29 de diciembre de 2016, a partir de <http://eric.ed.gov/?q=%22flipped+classroom%22>
- ERIC. (2016). ERIC - Search Results. Recuperado 5 de octubre de 2016, a partir de <http://eric.ed.gov/?q=%22flipped+classroom%22>
- Etxeberria, J., Tejedor, F. J. T., & Tejedor, F. J. T. (2005). *Análisis descriptivo de datos en educación*. Editorial La Muralla.
- Gairín Sallán, J. G., Feixas, M., Guillamón, C., & Vilamitjana, D. Q. (2004). La tutoría académica en el escenario europeo de la Educación Superior. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (49), 61-78.
- Garicano, L. (2015, marzo 8). ¿El fin de la clase magistral? Recuperado 8 de enero de 2017, a partir de http://economia.elpais.com/economia/2015/03/05/actualidad/1425575098_421184.html
- George, D., & Mallery, P. (2002). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 11.0 Update* (4 edition). Boston: Allyn & Bacon.
- Gisbert Cervera, M. (1999). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como favorecedoras de los procesos de autoaprendizaje y de formación permanente. *Educar*, (25), 53-60.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, And Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient For Likert-Type Scales. Presentado en

- Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, Columbus, OH. Recuperado a partir de <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/344>
- González-Gómez, D., Jeong, J. S., Rodríguez, D. A., & Cañada-Cañada, F. (2016). Performance and Perception in the Flipped Learning Model: An Initial Approach to Evaluate the Effectiveness of a New Teaching Methodology in a General Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25(3), 450-459. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9605-9>
- Google. (2016b). Tendencias de Google. Recuperado 29 de diciembre de 2016, a partir de [/trends/explore](#)
- Google. (2016). Tendencias de Google. Recuperado 5 de octubre de 2016, a partir de [/trends/explore](#)
- Gutiérrez Martín, A., Palacios Picos, A., & Torrego Egido, L. (2010). Tribus digitales en las aulas universitarias. *Comunicar*, 17(34), 173-181. <https://doi.org/10.3916/C34-2010-03-17>
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arsfstrom, K. M. (2013). The Flipped Learning Model: A White Paper Based on the Literature Review Titled ‘A Review of Flipped Learning’. Recuperado a partir de <http://flippedlearning.org/>
- Hantla, B. F. (2014). *The effects of flipping the classroom on specific aspects of critical thinking in a Christian college: A quasi-experimental, mixed-methods study* (Ed.D.). Southeastern Baptist Theological Seminary, United States -- North Carolina. Recuperado a partir de <http://0-search.proquest.com.jabega.uma.es/eric/docview/1547356249/abstract/690BACE89AC74BDDPQ/1>
- Hernandez Requena, S. R. (Ed.). (2008). El modelo constructivista con las nuevas

- tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 5(2), 26-35.
- Howitt, C., & Pegrum, M. (2015). Implementing a Flipped Classroom Approach in Postgraduate Education: An Unexpected Journey into Pedagogical Redesign. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(4), 458-469.
- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas Active learning and methods of teaching. *Revista de Educación*, 59, 59-81.
- Imbernón Muñoz, F., Silva García, P., & Guzmán, C. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial. *Comunicar*, 18(36), 107-114. <https://doi.org/10.3916/C36-2011-03-01>
- Jambrina, J. M. (2014). *Conferencia José Ramón Gamo*. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=fNzjKGRIJt0&feature=share>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas. Recuperado a partir de <http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2016-higher-education-edition/>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *The NMC Horizon Report: 2015 Museum Edition*. New Media Consortium. Recuperado a partir de <http://eric.ed.gov/?id=ED559371>
- Johnson, L., Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Johnson, L., Becker, S., ... Freeman, A. (2014). *Horizon Report: 2014 Higher Education*. Recuperado a partir de <https://www.learntechlib.org/p/130341/>
- Ketеле, J.-M. de, & Roegiers, X. (1995). *Metodología para la recogida de información*. (F. López Rupérez, Trad.). Madrid: La Muralla.



- Kuiper, S. R., Carver, R. H., Posner, M. A., & Everson, M. G. (2015). Four Perspectives on Flipping the Statistics Classroom: Changing Pedagogy to Enhance Student-Centered Learning. *PRIMUS*, 25(8), 655-682.
<https://doi.org/10.1080/10511970.2015.1045573>
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. <https://doi.org/10.1080/00220480009596759>
- Little, C. (2015). The Flipped Classroom in Further Education: Literature Review and Case Study. *Research in Post-Compulsory Education*, 20(3), 265-279.
- Llorente Cejudo, M. (2013). Aprendizaje autorregulado y PLE. *edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 63-79.
- Macías, J. A. (2016). Flipped Classroom · Juan Antonio Macías. Recuperado 24 de noviembre de 2016, a partir de <http://juanmtg.github.io/flippedclassroom/>
- Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013). Comparing the Effectiveness of an Inverted Classroom to a Traditional Classroom in an Upper-Division Engineering Course. *IEEE Transactions on Education*, 56(4), 430-435.
<https://doi.org/10.1109/TE.2013.2249066>
- Mattis, K. V. (2014). Flipped Classroom Versus Traditional Textbook Instruction: Assessing Accuracy and Mental Effort at Different Levels of Mathematical Complexity. *Technology, Knowledge and Learning*, 20(2), 231-248.
<https://doi.org/10.1007/s10758-014-9238-0>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning. Second Edition*. Cambridge University Press. 32 Avenue of the Americas; New York, NY 10013. Recuperado a partir de <http://0-search.proquest.com.jabega.uma.es/eric/docview/1011399787/13975F87BF2443>

2DPQ/1

Mazur, E. (1991). Can we teach computers to teach. *Computers in Physics*, 5(1), 31-38.

Mazur, E. (2013). *Peer Instruction: Pearson New International Edition: A User's Manual* (Edición: 01). Harlow: PEARSON EDUCATION LTD.

McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28-43.

McNally, B., Chipperfield, J., Dorsett, P., Fabbro, L. D., Frommolt, V., Goetz, S., ... Rung, A. (2016). Flipped classroom experiences: student preferences and flip strategy in a higher education context. *Higher Education*, 1-18.
<https://doi.org/10.1007/s10734-016-0014-z>

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81-97.
<https://doi.org/10.1037/h0043158>

Morgan, D. L. (1998). Practical Strategies for Combining Qualitative and Quantitative Methods: Applications to Health Research. *Qualitative Health Research*, 8(3), 362-376. <https://doi.org/10.1177/104973239800800307>

Ni, M., Kwok, L., Zhen, L., Xie, Y., Long, H., Zheng, X., & Li, W. (2015). A Study of an E-schoolbag Supporting Flipped Classroom Model for Junior Mathematics Review Class. En S. K. S. Cheung, L. Kwok, H. Yang, J. Fong, & R. Kwan (Eds.), *Hybrid Learning: Innovation in Educational Practices* (pp. 243-254). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20621-9_20

Ortiz, L. F. (2007). Campus Virtual: la educación mas allá del LMS. *Publicado en la Revista de Universidad de y Sociedad del Conocimiento (RUSC) de la*

Universidad Oberta de Catalunya, 4, 1-7.

- Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. Oxford University Press.
- Pereda Marín, S. (1986). *Psicología experimental. I, Metodología*. Madrid: Pirámide.
- Project tomorrow. (2015). *Speak Up 2014 National Reserch Project Findings: Flipped Learning continues to trend for third year* (Speak Up 2014 National Data) (p. 4). Irvine- California. Recuperado a partir de http://www.tomorrow.org/speakup/2015_FlippedLearningReport.html
- Ramírez, F. C., Ruiz, M. J., & Albert, M. E. (1996). Los estilos de aprendizaje y el rendimiento en Ciencias Sociales y en Ciencias de la Naturaleza en estudiantes de Secundaria. *Anales de psicología, 12*(2), 153-166.
- Rodríguez Sabiote, C., Lorenzo Quiles, O., & Herrera Torres, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, XV*(2), 133-154.
- Rotellar, C., & Cain, J. (2016). Research, Perspectives, and Recommendations on Implementing the Flipped Classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education, 80*(2), 34. <https://doi.org/10.5688/ajpe80234>
- Ruiz-Olabuénaga, J. I. (2003a). *Metodología de la investigación cualitativa* (3ª ed). Bilbao: Universidad de Deuston.
- Ruiz-Olabuénaga, J. I. (2003b). *Técnicas de triangulación y control de calidad en la investigación socioeducativa*. Bilbao: Fundación Horreum Fundazioa.
- Saint-Exupéry, A. de. (1979). *El principito* (13ª ed). Madrid : Buenos Aires: Alianza Editorial ; Emecé.

- Salmerón Pérez, H., Rodríguez Fernández, S., & Gutiérrez Braojos, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (34), 163-171.
- Sánchez Rodríguez, J., Ruiz Palmero, J., & Sánchez Rivas, E. (2014, noviembre). *Flipped Classroom, una experiencia de enseñanza abierta y flexible*. Presentado en XVII Congreso Internacional Edutec, Córdoba(España). Recuperado a partir de <http://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/8431>
- Sánchez, V. G., & Arrufat, M. J. G. (2016). Modelo de análisis de metodologías didácticas semipresenciales en Educación Superior. *Educación XXI*, 19(1). <https://doi.org/10.5944/educxx1.15577>
- Sanmartín, O. (2016, mayo 6). El profesor que rebobina la clase. *El Mundo*. Recuperado 8 de enero de 2017, a partir de <http://www.elmundo.es/sociedad/2016/05/06/572b7dd7268e3e82428b4589.html>
- Santiago, R. (2012). Bienvenidos a «The Flipped Classroom»: experiencias y recursos para dar «la vuelta» a la clase. Recuperado 8 de enero de 2017, a partir de <http://www.theflippedclassroom.es/>
- Santiago, R. (2013, junio 22). Visión – What is the Flipped Classroom. Recuperado a partir de <http://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>
- Santiago, R. (2014, enero 14). 100 herramientas para invertir tu clase (para empezar). Recuperado a partir de <http://www.theflippedclassroom.es/100-herramientas-para-invertir-tu-clase-para-empezar/>
- Serrano Angulo, J. (2010). «El test de independencia X2». Técnicas de recolección, depuración y análisis de la información en la investigación educativa. Universidad de Málaga. Curso 2012/2013.

- Serrano Angulo, J. (2012). Aplicación on-line y tratamiento informático de cuestionarios. *Revista Española de Pedagogía*, 70(251), 61-76.
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive Conceptions of Learning. *Review of Educational Research*, 56(4), 411-436. <https://doi.org/10.3102/00346543056004411>
- Slavin, R. E. (2002). *Aprendizaje cooperativo: teoría, investigación y práctica*. Aique Buenos Aires.
- Strauss, A. L. (1990). *Qualitative analysis for social scientists* (Repr). Cambridge [etc.]: Cambridge University Press.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193. <https://doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4>
- Torres, A. (2016, noviembre 7). Aprender al revés es más efectivo. El País. Recuperado 8 de enero de 2017, a partir de http://economia.elpais.com/economia/2016/10/28/actualidad/1477665688_677056.html
- Torres Gordillo, J. J., & Perera Rodríguez, V. H. (2006). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(36), 141-149. <https://doi.org/10.12795/pixelbit>
- Touchton, M. (2015). Flipping the Classroom and Student Performance in Advanced Statistics: Evidence from a Quasi-Experiment. *Journal of Political Science Education*, 11(1), 28-44. <https://doi.org/10.1080/15512169.2014.985105>
- Touriñán López, J. M. (1996). Análisis conceptual de los procesos educativos formales, no formales e informales. *Teoría de la educación*, (8), 55-80.

- Tourón, J., & Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231.
<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288>
- Van Assendelft, F., de Coningh, C. A., González Díaz, C., & López Ramón, J. A. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom. Ensayos y resultados de la metodología docente. Alicante: Universidad de Alicante.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Wasserman, N. H., Quint, C., Norris, S. A., & Carr, T. (2015). Exploring Flipped Classroom Instruction in Calculus III. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9704-8>
- What is Different about a Flipped Classroom? | Faculty Innovation Center. (2016). Recuperado 15 de septiembre de 2016, a partir de <https://facultyinnovate.utexas.edu/teaching/flipping-a-class/different>
- Wilson, S. G. (2013). The Flipped Class: A Method to Address the Challenges of an Undergraduate Statistics Course. *Teaching of Psychology*, 40(3), 193-199.
- Winqvist, J. R., & Carlson, K. A. (2014). Flipped Statistics Class Results: Better Performance than Lecture over One Year Later. *Journal of Statistics Education*, 22(3), 10.
- Wong, K., & Chu, D. W. K. (2014). Is the Flipped Classroom Model Effective in the Perspectives of Students' Perceptions and Benefits? En S. K. S. Cheung, J. Fong, J. Zhang, R. Kwan, & L. F. Kwok (Eds.), *Hybrid Learning. Theory and Practice* (pp. 93-104). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08961-4_10
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En

M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA, US: Academic Press.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

ANEXOS



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

ANEXO

Anexo I : Cuestionario

Clases invertidas

El propósito de este cuestionario es disponer de la opinión del alumnado de la asignatura de TCIE de Educación Primaria con el objetivo de mejorar dicha asignatura.

Te rogamos contestes de acuerdo a tu situación personal y de forma lo más objetiva posible. Este cuestionario se responde de forma anónima aunque se haya accedido mediante un enlace personalizado (el sistema indica que una persona ha completado el cuestionario o no lo ha hecho, pero no informa qué ha respondido en concreto). Te rogamos que lo completes en su totalidad.

Datos generales

1 Sexo *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Femenino
- Masculino

2 Edad *

Por favor, escriba su respuesta aquí:



3 ¿A qué grupo perteneces? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- B (mañana)
- C (mañana)
- D (tarde)
- F (tarde)

Clases invertidas

4 Responde a las siguientes cuestiones sobre las clases invertidas, entendiendo por estas el estudio de la parte teórica de la asignatura en casa (a base de lecturas y visualización de vídeos) y dedicar el tiempo en clase a resolver dudas, ampliación y detalle de contenidos y explicación y realización de prácticas: *

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	Profundamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
¿Crees que te ha ayudado a entender mejor la asignatura?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las clases invertidas es un método mejor que la clase tradicional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recomendaría las clases invertidas a un amigo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las clases invertidas te da mejores oportunidades para interactuar con tus compañeros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Te motiva más para estudiar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	Profundamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Has mejorado tu aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prefieres el método tradicional de clases que las clases invertidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5 Has visto los vídeos sobre los contenidos de la asignatura... *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- En casa
- En la facultad (en clase)
- En la facultad (fuera de la clase)
- Tanto en la facultad como en casa

6 Cuando visualizas los vídeos *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Pones atención exclusivamente al vídeo
- Tomas notas al mismo tiempo que los ves
- Tomas notas con posterioridad a su visualización

7 ¿Cuántas veces, por término medio, has visto cada vídeo? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- 1
- 2
- 3
- Más de 3

8 ¿Han sido comprensibles los vídeos? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Nada
- Poco
- Algo
- Bastante
- Mucho

Comente su elección aquí:

9 ¿Consideras que ha aumentado la eficacia/efectividad del tiempo de clase habiendo leído/visto los capítulos/vídeos de forma previa? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Nada
- Poco
- Algo
- Bastante
- Mucho

Comente su elección aquí:

10 ¿Consideras adecuadas las lecturas (los capítulos del libro)? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Nada
- Poco
- Algo
- Bastante
- Mucho

Comente su elección aquí:

11 ¿Has formulado alguna pregunta/cuestión en clase sobre el tema que tocaba ese día? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Sí
- No

Comente su elección aquí:

12 ¿Qué tiempo semanal has dedicado en casa a preparar la teoría? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- 1 hora o menos
- de 1 a 2 horas
- de 2 a 3 horas
- 3 horas o más

13 ¿Consideras el tiempo dedicado excesivo? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Sí
- No

Comente su elección aquí:

Otros aspectos

14 ¿Te gusta la posibilidad de hacer cuestionarios semanales? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Nada
- Poco
- Algo
- Bastante
- Mucho

Comente su elección aquí:

15 ¿Los has revisado después de que estuviesen cerrados? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

● Sí

● No

16 En caso afirmativo ¿te ha servido la revisión?

Por favor, escriba su respuesta aquí:

17 ¿Consideras adecuadas las preguntas de los mismos? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

● Nada

● Poco

● Algo

● Bastante

● Mucho

Comente su elección aquí:

18 ¿Has tenido tiempo suficiente para hacerlos? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

● Sí

● No

Comente su elección aquí:

19 ¿Te produce tensión hacer cuestionarios semanales? *

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

● Nada

- Poco
- Algo
- Bastante
- Mucho

Comente su elección aquí:

20 Valora la posibilidad de traer tus dispositivos (portátiles, tabletas...) a clase
*

Por favor seleccione **sólo una** de las siguientes opciones:

- Me disgusta mucho
- Me disgusta
- Neutral
- Me gusta
- Me gusta mucho

Comente su elección aquí:

21 Sobre las actividades de clase. Como han sido variadas dependiendo del tema, danos tu opinión sobre las mismas en general y sobre alguna en particular. *

Por favor, escriba su respuesta aquí:

22 Sobre las prácticas (WebQuest, PLE y multimedia), danos tu opinión sobre la utilidad didáctica de las mismas. *

Por favor, escriba su respuesta aquí:

Anexo II: Entrevistas profesores

Entrevista profesor R (PR)

Entrevista realizada en septiembre de 2016.

Entrevistadora: *¿Cómo llegaste a la clase invertida o flipped classroom?*

Profesor R: *A través de otro compañero de Departamento.*

E: *¿Él ya había probado?*

PR: *Sí, él había hecho una pequeña prueba piloto, y en seguida adopté la metodología.*

E: *¿Por qué la metodología FC en tus clases?*

PR: *Considero que permite una interacción con el alumnado mucho mayor el hecho de poder dedicar el tiempo de clase a realizar, tareas, fomentar debates...*

E: *¿Qué esperabas obtener de tus nuevas clases?*

PR: *Mayor motivación del alumnado fundamentalmente.*

E: *¿El alumnado universitario no está suficientemente motivado?*

PR: *No todo lo que debiera, estudiar una carrera es totalmente opcional, y debería ser además vocacional. Pero no siempre están suficientemente motivados.*

E: *¿Qué valoras positivamente?*

PR: *El hecho de la participación del alumnado de una manera más activa en clase.*

E: *¿Participan más en clase? ¿Preguntan más?*

PR: *Si, son mucho más participativos, nada que ver con la típica clase de todos sentados mirando al profesor, que uno nunca saben si escuchan o solo oyen.*

E: *¿Qué inconvenientes has sufrido? ¿qué ha supuesto mayor esfuerzo? ¿qué te ha podido dar mayores problemas?*

PR: *Al principio cuesta “engancharlos” están muy acostumbrados al método tradicional de clases y cuesta que vean los vídeos en casa fundamentalmente.*

E: *¿Has sentido que perdías el control del aula? ¿demasiado ruido, desorden, caos?*

PR: *En ningún momento*

E: *¿Es difícil conseguir hacer responsables de su aprendizaje al alumnado? Que tomen conciencia de que tienen que ver los vídeos, realizar las lecturas previas,*

etcétera.

PR: *Ese ha sido uno de los principales inconvenientes con los que me he encontrado.*

E: *¿No veían los vídeos a tiempo o no hacían las lecturas previas?*

PR: *Las primeras sesiones quizás, pero los alumnos acaban dándose cuenta de que la mejor forma de llevar la asignatura es*

E: *Los vídeos son de vuestra creación, ¿has pensado en usar vídeos de otros productores/profesores/canales/etcétera?*

PR: *No.*

E: *¿Se acercan más al alumnado con los vídeos propios?*

PR: *En realidad conectas más con ellos, y no te expones más que en clase.*

E: *¿Se adaptan los vídeos a necesidades especiales del alumnado?*

PR: *Efectivamente.*

E: *¿Crees que tus alumnos dedican más tiempo a tu asignatura ahora o antes con una metodología más tradicional?*

PR: *Sinceramente, no sabría decirte. Es probable, pero no te lo puedo asegurar.*

E: *¿Crees que se aprovecha más el tiempo en clase? ¿En qué podrías decir que ha mejorado ese tiempo en clase?*

PR: *Mayor interacción con el alumnado, resolución de dudas en clase, trabajo colaborativo.*

E: *¿Mejora el trabajo colaborativo en el aula?*

PR: *Sí.*

E: *¿Seguirás implantando y desarrollando la metodología flipped classroom en tus asignaturas*

PR: *Sí, seguimos en esa línea.*

E: *¿Qué mejorarías de tu experiencia hasta ahora? (contenidos, tecnología, etcétera)?*

PR: *El trabajo en casa del alumnado y añadir a los contenidos, vídeos que visualizan, algún tipo de cuestionario o feedback que permita asegurar la comprensión de los mismos.*

E: *Muchas gracias.*

Entrevista profesor S (PS)

Entrevista realizada en septiembre de 2016.

Entrevistadora: *¿Cómo llegaste a la clase invertida o flipped classroom?*

Profesor S: *A través de una videoconferencia grabada, a través de Internet.*

E: *¿Por qué la metodología FC en tus clases?*

PS: *Me libera de una tarea “monótona” como es tener que explicar un temario que el alumnado puede tener previamente. Puedo dedicar más tiempo a resolver dudas y a hacer prácticas que de otra forma me sería imposible.*

E: *¿Qué esperabas obtener de tus nuevas clases?*

PS: *Tranquilidad (tenía la certeza que todos disponían del material y mis explicaciones), tiempo (para dedicarme a tareas que antes no podía), motivación del alumnado (la verdad es que no lo percibía, pero en los cuestionarios de final de curso se reflejaba su conformidad con la metodología.*

E: *¿Qué valoras positivamente?*

PS: *La posibilidad de resolver las dudas que plantean los alumnos en clase (antes no había tiempo).*

E: *¿Crees que participan más en clase?*

PS: *Sí, mucho más, preguntan a mí o entre ellos, ellos mismos se responden, provocas reflexión.*

E: *¿Qué inconvenientes has sufrido? ¿qué ha supuesto mayor esfuerzo? ¿qué te ha podido dar mayores problemas?*

PS: *El inconveniente es hacer el material: libro y vídeos de la asignatura, aunque luego disponer de ese material te hace las clases más fáciles.*

E: *¿Has sentido que perdías el control del aula? ¿demasiado ruido, desorden, caos?*

PS: *No.*

E: *¿Es difícil conseguir hacer responsables de su aprendizaje al alumnado? Que tomen conciencia de que tienen que ver los vídeos, realizar las lecturas previas, etcétera.*

PS: *El que es responsable con un método suele serlo con otro. No obstante, debían ver los vídeos y leer el material ya que les he hecho un cuestionario a diario.*

E: *¿Y eso les pesaba?*

PS: Siempre está el que se queja porque tiene que dedicar mucho tiempo, pero también está el que te dice que todo es más fácil así.

E: Los vídeos son de vuestra creación, ¿has pensado en usar vídeos de otros productores/profesores/canales/etcétera?

PS: Son nuestro.

E: ¿Más cercanos?

PS: Sí, creo que es necesario, o el alumno empieza a pensar que le está explicando otro, que el profesor tampoco es tan necesario, y deja de asistir a las clases que es lo importante.

E: ¿Se adaptan los vídeos a necesidades especiales del alumnado?

PS: No hemos tenido en ninguna ocasión alumnos con necesidades auditivas (por lo que no los hemos subtitulado).

E: ¿Crees que tus alumnos dedican más tiempo a tu asignatura ahora o antes con una metodología más tradicional?

PS: No sabría indicarlo.

E: Pero alguno se quejaba de ello.

PS: Siempre hay quien se queja de todo.

E: ¿Crees que se aprovecha más el tiempo en clase? ¿En qué podrías decir que ha mejorado ese tiempo en clase?

PS: Aprovecharse más por supuesto.

E: ¿Mejora el trabajo colaborativo en el aula?

PS: Si, porque hay más oportunidad de trabajar en grupo, interactuar con los demás...

E: ¿Seguirás implantando y desarrollando la metodología flipped classroom en tus asignaturas

PS: Afirmativo, de hecho ahora estamos modificando algunos vídeos y creando otros para las asignaturas de segundo cuatrimestre.

E: ¿Qué mejorarías de tu experiencia hasta ahora? (contenidos, tecnología, etcétera)?

PS: Quizás poner algún sistema para saber dónde fallan antes de hacer el cuestionario diario, pero eso supondría hacer más material.

E: Muchas gracias.

Entrevista profesora T (PT)

Entrevista realizada en septiembre de 2016.

Entrevistadora: *¿Cómo llegaste a la clase invertida o flipped classroom?*

Profesora T: *La primera vez que conocí esta metodología fue el 16 de enero de 2015 en Barcelona, colegio Montserrat, observé como alumnos de 1 a 4 de la eso desarrollaban lo que ahora sé que son FC. Me sorprendió gratamente, era una idea superinnovadora, con muchas ventajas y beneficios. Hasta que asimilé aquello, entendí que eso era la nueva realidad.*

Después en una reunión con Gustavo Vegas Haro, profesor del CEP de Antequera. Me habló de la metodología FC, y por fin le puse nombre a aquello que observé en Barcelona. Aquella manera tenía un nombre era FC. A partir de ahí surgió la chispa, y cuando tuve que tutorizar TFM en ese mismo curso académico, les propuse a mi alumnado, que uno de los marcos teóricos que podían hacer en diseño de propuesta mejora de la experiencia del prácticum, podría ser mediante la metodología FC. Tuve la fortuna que uno de mis alumnos, decidió hacer un TFM utilizando esta metodología.

E: *A partir de ahí, te decidiste también a implantarla en tu aula.*

PT: *Me vi forzada por la situación. Me parecía completamente ético, como profesional de la educación, que parece que hay una metodología que teóricamente permite invertir roles y a modo teórico tiene bastantes ventajas. Nos propusimos a llevarlo a la realidad del aula. Al principio daba un poco de miedo, teníamos poco tiempo, necesitábamos inversión de tiempo, energía, preparación. Pero me animé muchísimo, me animaron los compañeros, las alumnas y los alumnos, y me decidí a llevarla a la Didáctica de la Medida en los grupos A y B.*

E: *Esto me responde a la pregunta ¿Por qué la metodología FC en tus clases?*

E: *¿Qué esperabas obtener de tus nuevas clases?*

PT: *Iba expectante, no sabía que iba encontrar. Iba dirigido a un alumnado de 4º, que vuelve de sus prácticas, y que no tiene muchas ganas de meterse en el aula de nuevo. No sabía si la experiencia iba a ser positiva. Aparentemente, con un marco teórico en el TFM y con lo visto en Barcelona, sospechaba que iba a ir bien. Íbamos, hablo en plural porque el alumnado del TFM que me ayudo a poner en marcha, estuvo conmigo y me ayudo a sentirme segura. Íbamos expectantes, y la verdad que la experiencia ha sido bastante positiva.*

E: *¿Qué valoras positivamente?*

PT: *Los mejores resultados, la asignatura se llama didáctica de la medida. Cuando los alumnos llegan a 4, se supone que el alumno conoce el contenido matemático de la medida, lo tiene asimilado, interiorizado, y podrías dedicar el*

tiempo a hablar de "didáctica de", de errores, dificultades, materiales, secuencias didácticas ideales, etc, pero esa no es la realidad del aula. Nos encontramos con alumnos que realmente no sabe qué es un área, no saben calcular áreas, y cómo voy a hablarle de didáctica de una cosa que no conoce. Una de las cosas positivas, es que esos contenidos matemáticos que no poseen, esas clases magistrales para transmitir contenidos matemáticos, estaban grabadas en vídeos. La asignatura ha tenido una fluidez que no ha tenido en otras ocasiones. Este es el tercer año consecutiva que imparto la asignatura, y hemos podido focalizar más en "didáctica de". Una vez que veían los contenidos teóricos, en el aula había momento de dudas, y tiempo para elaboración de talleres prácticos. Implica que podemos hablar de errores y dificultades, porque ellos mismos tras visionado de vídeos y elaboración esos talleres, están sintiendo esos obstáculos epistemológicos, están teniendo una serie de errores y dificultades, que al estar el docente en el aula les pone de manifiesto "veis esto que estáis sufriendo vosotros, os puede pasar en el aula de primaria", cómo se puede aliviar esta dificultad, resolver este error u obstáculo, y se habla de materiales, recursos, actividades. En fin, muchas cosas que surgieron en el propio aula. Esta es una de las grandes ventajas que hemos tenido. Otra de las ventajas es que los trabajos en grupo se han visto muy enriquecido mucho en esta asignatura. Los créditos de esta asignatura, concretamente 6, implican una serie de horas de trabajo en casa, esas horas se suelen usar a los trabajos en grupo, lo que dificulta la tarea, tienen que quedar con el grupo de compañeros, la disponibilidad de tiempo, espacio. Lo que hacía muy difícil que los trabajos en grupo tuviesen la calidad deseada o esperada. Ahora, esas horas de trabajo en casa no se tienen que compartir en otros espacios con otras personas, al ser el visionado de los vídeos, lo pueden hacer a cualquier hora, en cualquier lugar. Y de manera individual, sin depender de nadie. Los talleres prácticos se hacían durante el tiempo de clase magistral, la clase magistral ya estaba vista en los vídeos. Lo que hemos hecho y el tiempo que se tenía para esos talleres, se han invertido para trabajos en grupo, se les daba espacio y tiempo para el trabajo en grupo. Utilizando una metodología de trabajo cooperativo, y la calidad de los trabajos en grupo se ha notado.

E: Trabajan en grupo con tu asistencia.

PT: Efectivamente con mi asistencia, apenas tuvieron que trabajar mucho más fuera del aula, fuera del tiempo que teníamos en clase.

E: ¿Qué inconvenientes has sufrido? ¿qué ha supuesto mayor esfuerzo? ¿qué te ha podido dar mayores problemas?

PT: Muchas cosas, me ha costado sobre todo, el decir "si vamos a hacer FC" y ahora, el aparataje tecnológico que conlleva hacer el FC ha supuesto una dificultad. Yo no soy una persona con facilidades tecnológicas, no soy una nativa digital, obviamente uso las nuevas tecnologías de forma forzada porque vivo en el siglo XXI, pero no es mi pasión, en mis ratos libres no me pongo a usar el ordenador., habrá que gente que sí, pero no es mi pasión. Para mí ha supuesto

una inversión de tiempo, energía y de formación, el conocer las herramientas tecnológicas a emplear para poder llevar a cabo esta metodología. Aún tengo muchas carencias, los alumnos en clase decían que les costaba entender la letra, que no el audio no se oía bien, en fin problemas técnicos. Problemas técnicos que me han llevado a dedicar muchas horas, a hacerme con dispositivos tecnológicos, a grabar, hacer los vídeos. Horas que tienes que dedicar a tu asignatura. Tiempo extra a dedicar a la asignatura.

E: *Una asignatura que ya tenías controlada de antes.*

PT: *Una asignatura que ya era el tercer año que daba y controlaba completamente. Fue invertir todo, hasta el tiempo de mi fin de semana, ponerte el domingo por la tarde a grabar la clase que tenías para el miércoles.*

E: *Lo bueno, que puede servirte para este año. Que es una inversión.*

PT: *Eso espero, para este y para el siguiente. Lo que pasa que la calidad de esos vídeos no me convence, no me gustan nada, hasta que yo no tenga unos vídeos que realmente me convenzan podrán pasar 2 o tres años.*

E: *Según los ves, sientes esa necesidad de mejorarlos, lo mejoro por aquí, por allí, pero puede ser un sin fin.*

PT: *Ese es un gran inconveniente, el nivel de exigencia que te pongas a ti misma.*

E: *¿Has sentido que perdías el control del aula? ¿demasiado ruido, desorden, caos?*

PT: *No, la verdad que en ningún momento he sentido eso. Ahora que utilizas la palabra caos y orden, en Twitter hay un movimiento, que llaman caórdico, que lo llaman, que aparentemente hay un caos, pero en el fondo hay un orden. Es verdad que en mi aula en muchísimos momentos sobre todo talleres, había momentos que podían parecer caórdicos, pero había caos, y a la vez orden. 80 personas calculando perímetros, diámetros de objetos circulares que habían traído a clase, te encontrabas tarritos de lentillas, tarritos de crema, relojes. En fin, todos levantados haciendo mediciones, podía parecer caótico. Gente llenando una papelera de agua, para medir su volumen, echándola después en una maceta para regar, era un auténtico caos, pero dentro de ese caos, había un orden. Sentí que había motivación, que el alumnado lo está pasando bien, estaba implicado con las tareas disfrutando de hacer los talleres, y aprendiendo a la vez. Disfrutando haciendo esos talleres conmigo, porque el tiempo de clase magistral ya estaba invertido en horas anteriores.*

E: *¿Es difícil conseguir hacer responsables de su aprendizaje al alumnado? Que tomen conciencia de que tienen que ver los vídeos, realizar las lecturas previas, etcétera.*

PT: *Ese es uno de los temores que no he comentado antes, que podría tener al principio. Pero el alumnado con el que yo he utilizado esta metodología no ha*

supuesto un problema, son alumnos de 4º grado, gente ya adulta, a la que les explicas que esto puede tener muchos beneficios y la verdad es que para mí no ha sido difícil en este contexto educativo. No lo he llevado a cabo en un contexto de secundaria, o a lo mejor el primer año de grado. La verdad que no ha supuesto un problema. Siempre cuento una anécdota de una chica que llegó a clase el segundo día, y no había venido el día de la presentación de la asignatura y nosotros el segundo día directamente estábamos haciendo el taller, yo había colgado los vídeos en la primera clase, y esta chica se encontró diciendo, ¿y yo ahora qué hago?. Tú tenías que haber visto un vídeo. ¿Qué vídeo? Le explicas un poco en qué consiste el montaje de la asignatura y a la siguiente sesión la chica llegó diciendo, "He visto el vídeo que toca hoy, el que tocaba ayer y el que toca mañana". Asumió esa responsabilidad de la que hablas y con creces. Para mí no ha supuesto un problema ni en grupo A ni en el B.

E: Ves a la gente más motivada, ¿no?

PT: Muchísimo más. Son horas de los créditos de la asignatura que tienes que invertir, y que las estás invirtiendo donde quieres, cuando quieres, o cómo puedes. También yo les decía que si no podían ver los vídeos en casa, porque estaban trabajando o mil cosas más que nos pueden surgir a todos, que se podían traer los dispositivos portátiles, y verlo 10 minutos antes, que los vídeos duran muy poco y las clases son de 3 horas. Pueden ponerse a aparte, o salir del aula, y ver los videos.

E: Los vídeos son de vuestra creación, ¿has pensado en usar vídeos de otros productores/profesores/canales/etcétera?

PT: La verdad es que no, los pocos vídeos que visioné antes de grabar los míos no acababan de....

E: No eran tu explicación.

PT: No eran mi explicación, no era lo que yo quería transmitirle a mi alumnado, es verdad que hubiera sido más cómodo buscar un vídeo mono que hubiese por ahí, se lo cuelgas y les dices "oye, mirad este video que está genial". Me ha supuesto muchísimo más esfuerzo.

E: Pero no acerca tanto, ¿no?

PT: Pero además es que cuando tú grabas los vídeos, a medida que avanza la asignatura (porque yo no tenía todos los vídeos grabados antes, solo tenía algunos) ya conoces el grupo clase, en un momento determinado pones una broma, en un momento determinado después de estar escuchando un contenido matemático "horrible", pues escribes un chiste, o un toque de atención, y te estás dirigiendo personalmente a ellos, o dentro de lo que personalmente puede ser el que veas un vídeo en casa y no esté tu profesor delante o profesora. Pero yo prefiero grabarlos yo, lo prefiero muchísimo más, aunque se lleve mi tiempo, merece la pena el esfuerzo.

E: *¿Se adaptan los vídeos a necesidades especiales del alumnado?*

PT: *La verdad es que, me permite atender a la diversidad. De hecho había una chica en clase, que no se llegó a examinar después, no sé por qué, pero estuvo hospitalizada enferma, y agradecía los vídeos, porque aunque no estaba en clase, era una ausente presente, dentro de las limitaciones que tenía. En ese sentido es como un tipo de necesidad específica de apoyo educativo, con el visionado del vídeo tal y como lo tenía, podía acceder.*

E: *Al menos el contenido.*

PT: *Por lo menos en contenido. Si ahora me encontrara otro tipo de dificultad específica, por ejemplo un déficit auditivo, pues, podrías usar los vídeos, subtítularlos, porque están colgados en YouTube, pero yo como docente no me quedaría tranquila, buscaría alguna alternativa, buscaría modificar esos vídeos, poner materiales complementarios para poder atender a esa persona con dificultad específica, sí que lo haría, aunque eso supusiera un sobre-esfuerzo.*

E: *¿Crees que la metodología se adapta más a necesidades especiales, que un método tradicional?*

PT: *Por supuesto, claro que sí. Lo permite. Por ejemplo los alumnos me han hecho todas las "perrerías" del mundo, me han subtítulado en chino, en árabe, puesto a velocidad, rápida, más lenta. Hay gente que le cuesta mucho los contenidos matemáticos, y les puede dar vergüenza demostrarlo en público, pero en la intimidad de su casa, puede ver el vídeo 80 veces. Eso les permite acceder a la asignatura, que no es Teresa está hablando y yo tengo que estar cogiendo apuntes. La mitad de las cosas, como estoy cogiendo apuntes, pues no me estoy enterando de la explicación que está dando. Ellos cogían sus apuntes de manera espontánea, cosa que me sorprendió gratamente, quizás porque son personas ya de cierta edad y madurez, no hubo que decirles "tomad apuntes de los vídeos", automática y espontáneamente ellos cogían apuntes de los vídeos. Y me lo han dicho en más de una ocasión, la posibilidad de parar el vídeo, y tirar para atrás, y volver a ponerlos, les permite tener unos buenos apuntes. Yo creo que es una de las grandes fortalezas que puede tener esta metodología es la atención a la diversidad y adaptación a ritmos de aprendizajes. De hecho, en Barcelona fue una de las cosas que más me sorprendió, cómo podía ver niños en primero de la ESO, viendo contenidos de 4º de la ESO, y al revés. Había niños de 4º de la ESO, todavía visionando vídeos de 2º, permite un ritmo de aprendizaje, y atender a necesidades específicas. Incluso para repasar. Hay gente incluso que no aprobó la asignatura en la convocatoria ordinaria y ahora para la extraordinaria, que están viniendo a las tutorías, y me dicen "menos mal que están los vídeos colgados". Es que tienes a tu profesor, que no es otra persona, es la misma que ha impartido docencia, y viendo los vídeos las veces que quieras y donde quieras. Puede ser en la playa o en el aula.*

E: *¿Crees que tus alumnos dedican más tiempo a tu asignatura ahora o antes con*

una metodología más tradicional?

PT: A lo mejor en cantidad no, pero en calidad sí. Porque me agarro otra vez a lo mismo, esas horas de trabajo individual que ellos tienen que tener antes no era trabajo individual, era trabajo en grupo. Entonces puede ser una frustración, que el martes por la tarde no te hayas puesto nada, para quedar con el grupo de trabajo y dedicar las 5 horas de esa tarde. A lo mejor ese martes por lo que sea, uno de los miembros del grupo no podía venir, con lo que crea mal estar, porque tú has movido tu horario, tu vida para poder quedar, esas 5 horas acaban siendo 1, tienes que volver a quedar otro día. Quizás no han sido al final más horas, pero sí de mayor calidad.

E: También más repartidas en el curso, ¿no?. No dejo todos los contenidos para los días previos al examen.

PT: Claro, Más repartidas en el curso, porque me tengo que ver los contenidos, porque mañana tengo que hacer un taller en el que tengo que calcular en media, mediana y moda, o se cómo se calculan o no me puedo esperar a verlo tres días del examen.

E: Dentro del aula, tus clases parecían ser más activas, el alumnado trabajando. No solo tu dando las clases, y ellos mirándote con cara de no me estoy enterando de anda, qué aburrido estoy. ¿Crees que se aprovecha más el tiempo en clase? ¿En qué podrías decir que ha mejorado ese tiempo en clase?

PT: En absoluto, mucho más participativas. Ya no tengo que contarles allí como se calcula un área, directamente se ponían a calcularla ellos que ya han visto.

E: ¿En clase preguntaban las dudas?

PT: Claro, y decían “justamente en el segundo 17...” y tú dices, “...espérate”, y pinchamos el vídeo, y veíamos el segundo 17, y a lo mejor no era incluso ni yo la que le resolvía la duda, era otro compañero que salía y decía “ahí a lo que se refería era a tal tal y tal...”. Era muchísimo más eficaz, mis clases parecía más un caos que esas clases mirándote con la mano así, además clases de 3 horas que pueden ser; y pueden ser soporíferas cuando llevan una hora y media escuchándote, aunque las criaturas tengan mucha motivación, llega un momento en el que hacen off. Aquí es todo mucho más dosificado, son como pildoritas de contenidos, una pildorita de contenido de 12 minutos, hacemos un taller; al día siguiente otra pildorita de 12 minutos, no es una saturación de una persona ahí, hablándote durante... Además por lo que sea ese día pillas atasco, y llegas tarde a clase, ya te has perdido la pildorita de “la mediana”, de esa manera, si llegas tarde, te comes la parte del taller; pero no pasa nada, te enganchas con un grupo. Es mucho más eficaz, en ese sentido también.

E: ¿Mejora el trabajo colaborativo en el aula?

PT: Claro, el trabajo colaborativo porque ya no...además ha evitado muchos conflictos entre compañeros, cuándo quedamos, dónde quedamos. Yo les daba

tiempo y espacio, y además estaba yo allí.

E: *No se puede pedir más.*

PT: *No se puede pedir más, eso. Eso ha provocado que el cooperativo, pues imagínate. Ya no solo los trabajos en grupo. Como tú has dicho antes, es que me ha surgido una duda de tal, es que estaba también el compañero o el de tres filas más atrás, y respondía. Además, las aulas en las que hemos impartido docencia este año, no eran aulas tradicionales de bancas y sillas fijas. En el grupo A, teníamos unas mesas nuevas de trabajo, que se ponían para atrás, para adelante, dos cañones. El aula favorece muchísimo el trabajo.*

E: *Una clase con material fijo...*

PT: *Es mucho más incómoda, sobre todo para esta metodología. Luego la otra clase, eran sillas de palas, el del grupo B, no era la misma comodidad la silla de pala que la mesa de trabajo, pero si nos ha permitido en un momento determinado se pegaban todas las sillas, y estábamos todos de pie calculando cuántos cabíamos en un metro cuadrado. En fin, que el cooperativo ha sido.. de manera natural ha surgido el trabajo cooperativo.*

E: *¿Seguirás implantando y desarrollando la metodología flipped classroom en tus asignaturas*

PT: *La verdad que no tengo la menor duda, de que voy a seguir trabajando el flipped classroom, y no solo en la asignatura de didáctica de la Medida, también en otras asignaturas, que me han asignado por carga docente. Este año no lo he hecho, pero sí que tengo en mente el aplicar esta metodología en otras asignaturas. Y este año por supuesto vamos a repetir en Didáctica de la Medida y vamos a tratar de todas esas dificultades que hemos ido encontrando sobre todo a efectos técnicos y tecnológicos, vamos a intentar resolverlas este año, que los vídeos tengan más calidad de sonido, de imagen, de escritura, que son las quejas.*

E: *También es que el nivel al que se está acostumbrado al visualizar, vídeos, imágenes, efectos especiales, es alto.*

PT: *Aquí no había efectos especiales. Otra cosa también, que en estos últimos días he visitado al Centro IES Cartima, en el que trabajan con nuevas tecnologías, y hay profesoras, concretamente Rosa Liarte, aplica el FC en su aula de 3º de la ESO para los contenidos de historia. En una de las visitas que hemos hecho al centro, observé cómo tenía los vídeos grabados Rosa, ya no sólo cómo, sino un programa que emplea, para ver cuántas veces ha visto cada persona el vídeo, el tiempo que ha dedicado, le ponía preguntas en el camino para poder seguir avanzando con el visionado de vídeos. En fin, he aprendido de Rosa muchísimo en los días estos que la hemos visitado. Lo que implica que de cara a futuros cursos, concretamente este, vamos a tratar de mejorar.*

E: *¿Qué mejorarías de tu experiencia hasta ahora? (contenidos, tecnología, etcétera)?*

PT: *Sobre todo de cara a soporte tecnológico, la grabación de los vídeos deben tener muchísima mayor calidad, y controlar de alguna manera, quién ha visto los vídeos, cuántas veces los has visto, qué dificultades cuando los ha visto. Porque Rosa cuando nos enseñaba el programa, ella notaba cuándo habían habido dificultades, no necesitaba ni siquiera que el alumno se lo dijera. Momentos en los que habían vuelto atrás, que habían parado, el programa era bastante completo, para justamente testar este tipo de cosas. Yo eso este año no lo he controlado, porque era un vídeo subido a un canal de YouTube, lo más básico.*

E: *En realidad, eso te demuestra que tú puedes desarrollar desde lo más básico, a comentar sobre el vídeo, responder sobre el vídeo, no hay que tener miedo.*

PT: *En absoluto. Ya te digo, la experiencia ha sido muy positiva, y la voy a volver a repetir; este año en Didáctica de la Medid, y en cursos posteriores la vamos a llevar a cabo en otras asignaturas.*

E: *Muy bien, pues muchas gracias,*

PT: *Gracias a vosotros por la labor de que esto que estamos haciendo no quede solo en una mera anécdota,*

E: *Vamos a darle forma.*

PT: *Vamos a darle forma a esto para que pueda ser una manera o vehículo de comunicar a los demás que se puede, que no es fácil pero se puede, y que funciona. Es necesaria la innovación en la educación en general, concretamente en la educación universitaria, y bueno que no es una locura. Y los resultados pese al esfuerzo, merecen la pena. La inversión de tiempo la ves muy gratificada por otro lado.*

E: *Muchas gracias*

PT: *A vosotros.*

Anexo III: Entrevistas alumnado

Entrevista alumna 1 (A1)

Entrevista realizada en septiembre de 2016.

Entrevistadora: *¿Crees que ha mejorado tu aprendizaje? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?*

Alumna 1 (A1): *Partiendo de que para mí didáctica de la medida suponía un reto, puesto que a mí el área de las matemáticas me ha costado, me ha pasado muchas veces que el maestro ha explicado en clase de manera magistral, a su ritmo, igual para toda la clase. A mí me costaba, me quedaba atrás. No te da oportunidad de armarte tus propios apuntes, no paras de escribir, fórmulas, datos, una secuenciación de contenidos muy muy densa. Con el “flip”, yo veía el “flip”, y lo paraba las veces que necesitaba, reflexionaba las veces que necesitaba. Además en clase tienes tus apuntes, y los apuntes online, y conforme ibas escuchando los “flips”, ibas mirando los apuntes, y a la vez ibas elaborando tus propios apuntes. Por tanto, ya daba igual lo que dijera el maestro o no dijera el maestro, ibas adelante ibas atrás. Después en el examen, te verás tú sola con ese examen, vas a acudir a lo que tú has creado. ¿Qué más?, Cuando yo me creaba mis propios apuntes, si había lagunillas en esos apuntes, al día siguiente siempre había un periodo de dudas para aclarar ese “flip” que se había subido ese día. Siempre había ventajas, se resolvían las dudas que casi todos teníamos.*

E: *Había dudas comunes.*

A1: *Si, si, Se abordaban esos puntos y te ibas sin dudas a casa. A parte tenías tu momento en clase, para actuar, tener a la maestra en el momento que te hace falta, no te perdías. Sobre todo para la edad adulta,*

E: *Y por ejemplo, no te bloqueas como en el caso de problemas, que dices, ¿y ahora cómo sigo?*

A1: *Efectivamente, ten en cuenta que el ratio de personas en la facultad son de 50 a70 en el aula.*

E: *Incluso más.*

A1: *Y más. Tienes que tener en cuenta que un maestro para tanta gente, me parece muy bien que...por ejemplo en un colegio hace falta más el maestro para resolver dudas. Pero aquí la medida hacía millones de años que no la veía, y me podían surgir millones de dudas, entonces en ese aspecto, el “flip” me ayudaba a llevar un conocimiento previo a lo que me iba a encontrar en la clase.*

E: *Llegamos a clase, y ya no hay sorpresas-*

A1: Efectivamente, sabía lo que me iba a encontrar. Sobre todo porque el flip está encaminado a que tu hagas ese estudio teórico denso en casa, y lo construyas, porque realmente lo vas construyendo. Y en clase te encuentras con la práctica. ¿Qué mejor afianzamiento de la teoría que una buena práctica?. Si venías con los apuntes que te has hecho tú, porque lo trabajas tú, y lo que trabaja una se lo queda para una. Te pueden dar millones de apuntes, pero lo que tú has construido, tú has escrito, es el verdadero aprendizaje. Cuando luego vas a hacer una práctica, dices, "pero dios mío, si esto lo vi ayer, lo tengo fresco, tal y cual, en la parte tal del "flip"..."...Y venía fresca para a seguir con la práctica.

E: ¿Te motiva más para estudiarla?

A1: Ya no es motivarte, si no que te resulta productivo. Está claro que además depende del maestro, puedes usar un "flip", y ser lo más novedoso de lo novedoso, pero como el tío sea un soso, y te esté hablando como si fuera Siri en el móvil. Sobre todo productivo, ahorras tiempo, trabajo, y las clases son mucho más productivas. En magisterio das mucho contenido en poco tiempo, el "flip" te da, que las pocas horas sean productivas, resuelven dudas teóricas y sobre todo se hace la práctica. Cuando tu manipulas algo, me están explicando medida, ya me han explicado la fórmula de cómo calcular el volumen, pero en clase manejo un cubo de basura tiene 30 litros, y cuando voy al mercadona a buscar bolsas de basuras, ya sé que tengo que buscar bolsas de 30 litros. Ya sabía la fórmula de memoria, pero yo aprendí a construir esa fórmula

E: A tener referencias reales, qué es un 1 dm^3 , o 30 l.

A1: Claro, 30 litros un cubo de basura, yo no me lo creía, lo vi. 1 dm^3 , el tupper de lentejas de toda la vida, ahí estaba el ejemplo real. Ejemplos palpables que te encuentras en la calle, en el supermercado. Facilita mucho las cosas.

E: ¿Mejora el trabajo en grupo según dices?

A1: Por supuesto, porque además yo hago mis apuntes de una manera, tú la haces de otra, mi compañera x de otra, y a mí se me ha podido olvidar algo que a ti no, y ella ha entendido las cosas de una forma y la otra no lo ha entendido. Es el trabajo cooperativo, yo me nutro de ti, tú le explicas a este, y este me lo vuelve a explicar a mí.

E: En la clase aparecen muchas fuentes de sabiduría.

A1: Efectivamente, porque si yo no sabía que ese tupper era de litro, al estar con mi amiga que si lo sabía, me lo dice, y ya tengo otra idea. A lo mejor llega el examen, y yo pongo su idea, y ella pone mi idea. Y las dos son iguales de válidas, y hemos aprendido la una de la otra.

E: ¿Cuántas veces visteis los vídeos de media?

A1: Depende del temario, había temas. Por ejemplo el primero era de moda, mediana, media, de variables. No me costó tanto, porque lo había visto durante

toda la primaria. No me costó. Cuando llegué a los volúmenes por ejemplo, cuando a mí los volúmenes en primaria solo me habían dado las fórmulas, Pi no sé cuántos no sé qué.... O base por altura. Lo respondía como un papagayo. Ahora con el “flip”, me explicaba primero lo que era una altura, una base, luego que todos los volúmenes tenían que incluirle la altura, y yo ¿por qué? Y yo cogía una esfera, o una cosa voluminosa, y decía, es que es verdad, todo tiene altura. Te hace pensar. Y en esos flipped, tenía que pararme un poco más, también dependiendo del “flip”, de la duración. Había “flip” de 5 minutos, y de 10. Los de 10, tenían mucho más contenido, y tenían que pararte mucho más. Tenías que coger más apuntes, pararte más, ver si había pasado de una fórmula a un resultado, y tienes que ver qué ha pasado ahí, entonces hay gente más espabilada y yo pues para lo de las fórmulas me costó un poco más. Pero te puedo explicar que después de haber visto los “flipped”, como yo dará clases de medidas a mis niños será totalmente revolucionario y diferente, nada tradicional.

E: Pues me alegro.

A1: He aprendido con el “flip” a construir el teorema de Pitágoras con goma-Eva, y mis niños lo harán el día de mañana.

E: ¿Dónde veías los vídeos?

A1: Me traía mi ordenador portátil, y me hacía mis apuntes antes de entrar a trabajar. Yo sabía que en 45 minutos, o una hora, tenía mis apuntes hecho.

E: Los 5 o 10 minutos de video, te suponían 40-45 minutos de trabajo como poco.

A1: Efectivamente, porque yo cogía y veía mi “flip”, e iba cogiendo apuntes, los pasaba a limpio, en lápiz anotaba dudas, para cuando fuera a clase.

E: Los videos en realidad ¿os sirven para sacar apuntes, repasar?...¿Qué soléis hacer mientras los veis? (apuntes, repaso...etc.)

A1: Efectivamente, todo lo que engloba una asignatura.

E: ¿Te gustaría que se dieran así otras asignaturas? La metodología ¿puede funcionar en otra asignatura?

A1: Si, no solo por la asignatura. A mí, gracias a dios la carrera me ha gustado toda, había asignaturas más densas, menos densas. Yo hice la mención inclusiva, y todas las asignaturas han aportado algo a mi persona como futuro maestro. Me gusta lo que he hecho, lo he disfrutado.

E: Enhorabuena, porque terminar una carrera y decir esto es lo que yo quería hacer y lo he disfrutado...

A1: Si, si por supuesto. Yo lo he disfrutado, y salí de mi TFG orgullosa y plena. Me gusta. Y no hubiera puesto el “flipped” en otra asignatura por la asignatura, sino por los maestros, porque hemos tenido, y hablo creo que de parte de toda la promoción, que aguantar a maestros desganados, que es lo peor que pueda pasar. O temario denso poco elaborado, eso ya es complicado, totalmente desfasado,

que no sirve para nada, que no ha propiciado un aprendizaje significativo. Mejor me hubiera puesto un flipped y llego a clase, y ponemos situaciones reales.

Lo peor lo estático. Te dicen nada más empezar la carrera, tenéis que ser dinámicos, tenéis que ser innovadores, aprendizaje relevante significativo, aprendizaje colaborativo, y tú ves a un maestro en una esquina sentado. Te lo replanteas todo. Por suerte yo he caído en gracia, estoy en el María de la O (Asperones) a mí me hizo escribir sobre la Pedagogía del amor y la vocación del maestro, no te digo más. Matrícula de honor, publicado y súper contenta.

Aquí por ejemplo una de lengua, nos hacía corregir frases, a corregir a corregir a corregir. Si me hubieras explicado en un “flip” ciertas normas de gramáticas, las asimilo en casa, me pones ejemplos, que con ejemplos yo ya lo capto perfectamente, y trabajamos por grupo, cooperativamente, haciendo paneles, o recursos para que esos niños no cometan esas faltas de ortografía, pues hubiera sido una asignatura maravillosa, y se convirtió en una asignatura fea, difícil, hastía, horrible. No es porque la implante en asignatura, es el maestro. Y no vale decir que en la facultad se hace ciencia, y en la escuela experiencia, porque no es así, hay que hacer una mezcla.

E: *¿Lo usarías como profesor? ¿Lo usarás?*

A1: *Sí, sí, también te digo que depende del cole. Actualmente el porcentaje más alto tienen en casa ordenadores, el móvil de la mamá, del papá. Estupendo. Pero, yo te hablo contexto Asperones, si juntas que los niños no tienen ganas de hacer deberes, las 5 horas que haga en el colegio, son las 5 horas de todo el día. Si le sumas la excusa de yo no tengo, porque hay niños que realmente no tienen nada. Pues podría dedicar mis horas de tutoría, a alguna sesión de flipped, y ahí mete competencia de aprender a aprender, aprender a hacer resúmenes, esquemas, mapas conceptuales. Viendo un vídeo. Y en clase vemos los talleres.*

Hasta como clase particulares, si el niño ve el flipped tres veces, como unas clases, eso que se ha ahorrado. Estamos en crisis.

E: *¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?*

A1: *Total, por supuesto, incluso ya no solo por ejemplo un niño TDAH, que presenta un perfil, ...por momentos de lucidez, ellos viven en una rutina constante a tope, y tiene momentos de lucidez, no porque sea más inteligente o menos. Es porque su cabeza le deja descansar, le da momento de descanso y le deja vivir, es duro e?. Los que están medicados quizás puedan controlarlo más, pero hay niños que viven en un real caos. El “flip” te da la oportunidad de que en ese momento de descanso, de mesura, en ese momento de concentración, le metes el “flip”, y le produce aprendizaje. También por ejemplo dentro del autismo, por ejemplo el Asperger, que suelen ser obsesos por la tecnología, y se frustran. Si podemos juntar un método que les ayude a no parecer raros, porque les encanta la tecnología y encima a triunfar en clase porque se lo van a aprender*

estupendamente. Ya tienes ahí una atención a la diversidad totalmente hecha.

El autismo, te puede dar la opción de poner imágenes colores, pictogramas, un trastorno espectro-autista, les metes pictogramas, flechas de colores, rutinas.

Y el maestro, la voz del maestro, porque ya conecta, es como Uf..me traslado a clase.

E: *Dicen este es mi maestro.*

AI: *Efectivamente este es mi maestro.*

E: *Parece que no funciona igual si es de otro.*

AI: *Eso es como las mamis, si tu estas lejos de tu peque, y le hablas por teléfono. Dice esa es mi madre, es mía.*

E: *¿Prefieres este método al tradicional?*

AI: *Es que parece que ahora está de moda, un modelo de aprendizaje, ahora no libros, ahora no lo otro.*

Un niño necesita de todo, porque de ahora a años, se va a enfrentar a todo. Y tiene que tener de todo. Un poquito de libro, un poquito de proyecto, de trabajo cooperativo, individual. Porque todos los niños no van a trabajar en un grupo, pueden trabajar solos en un banco, viendo si da un préstamo o no, y tiene también que tomar decisiones, uno de los principios del pensamiento crítico. Pero si habría que incluir más los “flip”. Lo tradicional está y debe seguir estando en algunos aspectos, pero hay que incluir otras cosas.

E: *¿Cómo mejorarías el método? Sobre, todo este año.*

AI: *Que no suene tanto el porterillo de la grabación. En serio, incidir más en la innovación educativa, y en la formación de profesorado. Si no tenemos una buena formación de profesorado, no podremos abordar de manera eficiente esta metodología. Necesitamos formación, de tecnología por ejemplo.*

Pondría eso, formación para profesorado. Si se hubiera tratado de una clase con más diversidad, hubiera costado más trabajo. Un “flip” más elaborado, hubiera facilitado más campos.

E: *Sobre los trabajos en grupo, decías que sí crees que han mejorado.*

AI: *Pues mira sí, porque cuando tú en vez de una hora, tienes 4 horas, con un maestro como guía. Un grupo bien formado, dice, venga la primera hora hacemos una introducción, la segunda el proyecto tal...*

Te voy a hablar de mi trabajo en grupo, fue como enseñar el valor monetario en Asperones, en 1º de primaria, a través de proyecto de barrio, se montó un mercadillo. La clave del trabajo fue, que llegábamos a clase, la noche de antes por grupo de whatsapp habíamos organizado el trabajo. Cada una sabía la función que tenía que hacer ese día, bibliografía, maquetar, hacer vídeo, etc.. Y si

encima tengo a la hadita mágica que yo le decía, dando vueltas por la clase entre las mesas, eso es super-eficiente, es productivo, tengo a mi maestra, que si tengo alguna duda, le pregunto en el momento.

Mira en realidad, yo pienso que después de todo esto, ya no es solo el método, esto está en las ganas, el método es genial, pero con las ganas.

E: *Muchas gracias por tu colaboración.*

Entrevista alumna 2 (A2)

Entrevista realizada en octubre de 2016.

Entrevistadora: *¿Crees que con esta metodología planteada ha mejorado tu aprendizaje en esa asignatura? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?*

Alumna 2: *Yo pienso que sí, porque te obliga a trabajar en casa y además de que cuando tu llegas a clase, lo que tú haces, es ya lo que una vez has asimilado los conceptos pues empiezas a practicarlos y las dudas se resuelven en clase. Que es lo que realmente... que un profesor...está como.....ahí te ayuda realmente, porque es como una guía más cercana.*

E: *Es decir, tú te vienes con las dudas de tu casa, y ¿las planteas en clase o directamente se van resolviendo solas?*

A2: *Si, si, en grupo...porque claro.... Lo que hacíamos el año pasado con Teresa era que.., era como un debate, uno preguntaba una duda, y los demás le respondían, a veces estábamos de acuerdo, otras veces no.. Al final llegábamos a asimilar el concepto que Teresa quería que llegáramos.*

E: *En realidad, llegabais vosotros solos a la respuesta correcta*

A2: *A la respuesta real.*

E: *¿Te motiva más para estudiarla? Te has dicho, “ah, pues esta asignatura así me gusta más”.*

A2: *A mí siempre me han costado las matemáticas, la verdad, sin embargo me gustan, es así un poco raro.*

E: *Bueno, eso puede pasar.*

A2: *Es más yo he suspendido medida, y ahora me voy a presentar, y la verdad es que, el año pasado veía los vídeos y todo, y al costarme más pues necesitaba más tutorías, mas...Pero es una buena ayuda, porque puedo ver el flipped, las veces que yo quiera.*

E: *Claro, lo ves de nuevo.*

A2: *Sí, además se ponen ejemplos en el “flip”, entonces lo relacionas con la vida. Me acuerdo de cosas que relaciona con prácticas, o con el día a día, y entonces pues voy asimilándolo.*

E: *Según comentas, parece que haciais bastante trabajo en grupo dentro de clase, entonces, crees que con esta metodología ¿Mejora el trabajo en grupo?*

A2: *Sí,sí.. Porque claro, para hacer ese trabajo en grupo, al día siguiente, en clase, tienes que haber visto el “flip”, como siempre hay gente que no lo ha visto, pero es muy fácil. Por ejemplo, yo me acuerdo que yo trabajo, tenía menos tiempo*

para estudiar, entonces a lo mejor cuando venía en el metro, me ponía mis auriculares y los escuchaba, como más fácil esa lectura.

E: Si, que en cualquier momento podría hacerlo, y luego en clase, hacíais el trabajo que normalmente hubierais hecho fuera quedando con compañeros.

A2: Claro, Sí, sí...bueno que sí sirve.

E: ¿Cuántas veces visteis los vídeos de media? ¿Dónde? ¿Qué soléis hacer mientras los veis? (apuntes, repaso...etc.)

A2: Por ejemplo, unas cuatro veces o así.. Aunque si depende del tema. Yo lo que iba haciendo hacer era que conforme iba viendo los vídeos iba escribiendo, iba apuntando, y tomaba mis apuntes, y era mucho más fácil.

E: Y ahora que te estás preparando el examen extraordinario, te están sirviendo los vídeos para repasar.

A2: Si, un montón, es como tener a la profesora. Aunque yo también estoy asistiendo a tutoría, hay que combinar, me he dado cuenta de eso, que hay que combinar tutoría y los flipped. Es verdad que en clase, tú estás en un grupo y puedes dar tus dudas, pero también cuenta el tiempo de la clase, que a veces no da tiempo a todo. Entonces creo que es importante también las tutorías.

E: ¿Te gustaría que se hubieran dado así otras asignaturas?

A2: Uí sí, un montón.. Es que lo tienes presente todo el rato, te cueste más o menos un tema, puedes verlo las veces que quieras e incluso debatir sobre ello.

E: ¿Lo usarías como futura maestra? ¿Lo usarás?

A2: Sí, sí, la verdad es que sí, incluso con los padres también. Pues una tutoría con los padres, pues a través de un vídeo. A lo mejor hay padres que no pueden acudir a las tutorías, como siempre pasa, una forma de comunicarte con ellos, pues podría ser esa. Lo mejor es que vengan y hablar en persona, pero..

E: ¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?

A2: Si, si se adapta. Es eso, por ejemplo, una persona que sea ciega, lo puede escuchar las veces que quiera, se pone en su casa a oírlo. Aunque también depende de qué tipo de necesidad, no sé...

E: Por ejemplo, vamos a hablar de una persona con problemas de audición, que en clase se pierde, no escucha todo. O alguien que se opera, y no puede ir a clase durante un tiempo.

A2: Claro porque puede verlo, y se podría adaptar, con subtítulo.

E: ¿Prefieres este método al tradicional?

A2: Me gusta más este método, y lo aplicaría desde pequeños, y mayores, hasta 6º de primaria también.

E: ¿Y secundaria?

A2: Si, también, también. Porque creo que se puede adaptar a cualquier ritmo y a cualquier curso y edad. Mira ahora también en la universidad.

E: ¿Cómo mejorarías el método? Dices, “este método me ha gustado pero...creo que debería tener”

A2: Pues por ejemplo, con dibujitos, así más gráfico, que llamara la atención el vídeo, y que no fuera tan largo tampoco, algunos han sido largos. La verdad.

E: Muchas gracias, y además en tu caso, tiene un valor añadido, porque habiendo suspendido, es una perspectiva distinta. ¿Y crees que ha podido tener algo que ver la metodología?

A2: No, por la metodología no ha sido, yo es que también tuve problemas el año pasado.

E: Bueno, esas son cosas personales ya, y a veces no se pueden controlar. Muchas gracias.

A2: A ti.

Entrevista alumno 3 (A3)

Entrevista realizada en octubre de 2016.

Entrevistadora: *¿Crees que con esta metodología planteada ha mejorado tu aprendizaje en esa asignatura? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?*

Alumno 3: *En mi caso considero que sí ya que comprendía el tema mucho mejor y tenía alguna idea acerca de las explicaciones. No iba a clase en blanco, parecía que ya sabía algo, y lo que se hablaba en clase me sonaba.*

E: *¿Te motiva más para estudiarla?*

A3: *Me ha gustado el planteamiento de las clases, la profesora nos ha enseñado una forma nueva que nos puede servir a la hora de dar clase en un futuro. Creo que es una metodología dinámica, motivadora y divertida para que los niños aprendan.*

E: *Crees que con esta metodología ¿Mejora el trabajo en grupo?*

A3: *Si, Han sido prácticas a la hora de hacer las cosas en grupo, no me ha hecho falta quedar ningún día a parte para hacer algo.*

E: *¿Cuántas veces visteis los vídeos de media? ¿Dónde? ¿Qué soléis hacer mientras los veis? (apuntes, repaso...etc.)*

A3: *Depende. Cuando los veo, apunto cosillas. Bueno, cojo apuntes básicamente. Para antes del examen venían muy bien, repasábamos todo. Era tener a la profesora allí, no hace falta ni ir a la tutoría.*

E: *¿Te gustaría que se hubieran dado así otras asignaturas?*

A3: *Bueno, todas creo que no. No sé es que depende la asignatura. Todas las que necesiten trabajo en grupo sí, porque es mejor trabajar en clase.*

E: *¿Lo usarías como maestro? ¿Lo usarás?*

A3: *Si, pero no sé si para los primeros cursos sería muy difícil. Los niños, que vean los vídeos, no sé. No lo veo tan fácil.*

E: *¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?*

A3: *Sí, sí. Sobre todo si no puedes ir a clase, pues puedes ver la teoría en tu casa. Y no pierdes nada. Después si puedes acoplarte en los trabajos en grupo perfecto. Si no, pues mala suerte.*

E: *¿Prefieres este método al tradicional?*

A3: *Como te he dicho antes, pues depende la asignatura. Pero la verdad es que son más divertida así, te da tiempo a hacer la parte práctica, que muchas veces*

nos quedamos con la teoría, y la práctica te la tienes que imaginar. Y eso, siendo maestros, es muy fuerte. Menos mal que están los prácticum.

E: *¿Cómo mejorarías el método? Dices, “este método me ha gustado pero...creo que debería tener”*

A3: *Pues los vídeos mejores. La verdad que eran cutrecillos.*

E: *Muchas gracias.*

Entrevista alumna 4 (A4)

Entrevista realizada en octubre de 2016.

Entrevistadora: *¿Crees que con esta metodología planteada ha mejorado tu aprendizaje en esa asignatura? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?*

Alumna 4: *Me ha ayudado a comprender mejor el tema y verlo con ejemplos. Es que no es lo mismo llegar a clase, y no saber de qué vamos a hablar que ya saber de qué iba el tema. De todas formas, yo los primeros días andaba perdida. No vi los vídeos y no me enteraba de nada.*

E: *¿Motiva más para estudiarla?*

A4: *Es una forma de motivarnos a ir estudiando los temas, si no, seguramente lo dejaría para el final. Porque siempre tenemos que hacer trabajos, y dejas para el final lo que hay que estudiar.*

E: *Crees que con esta metodología ¿Mejora el trabajo en grupo?*

A4: *En mi opinión, están muy bien pero creo que deberían haber más trabajos individuales porque en un grupo por mucho que quieras que participen todos en todo, no siempre es va ser así. Así que muchas veces tenía que hacer más que otros.*

E: *¿Cuántas veces visteis los vídeos de media? ¿Dónde? ¿Qué soléis hacer mientras los veis? (apuntes, repaso...etc.)*

A4: *Unas tres veces más o menos. Los veía siempre en casa, y me iba preparando los apuntes. La verdad que es muy fácil así, porque los puedes echar atrás, y los ves de nuevo. Si algo no lo entiendes, vuelves hasta que lo comprendas. Es mucho más cómodo, y no te quedas con los apuntes a medias, como algunas veces te pasa en clase.*

E: *¿Te gustaría que se hubieran dado así otras asignaturas?*

A4: *Bueno, la verdad que sí, no estaría mal, hay asignaturas, que oír al profesor soltando el rollo son un poco aburridas. Es mejor así, solo los vídeos, y en clase pues hacer debates, o trabajos y prácticas.*

E: *¿Lo usarías como maestra? ¿Lo usarás?*

A4: *La verdad que si me gustaría, pero no sé si me saldrían buenos vídeos. Soy un poco paquete para esas tecnologías, y creo que pondría el vídeo de otro. Además me da vergüenza que me estén grabando, aunque no salga mi cara.*

E: *¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?*

A4: *Bueno depende. Porque si es ciego, y estas enseñándole un vídeo. No*

sé...deberías hacer un material especial, ¿no?

E: *¿Prefieres este método al tradicional?*

A4: *En verdad sí. Porque es algo nuevo, y es mucho más dinámico. Me gusta más así las clases. Aunque a veces desconectaba un poco de la clase, y ni práctica ni nada... Pero bueno, eso...eso también pasa en una clase normal, que a veces te evades un poco, se te va el santo al cielo.*

E: *¿Cómo mejorarías el método? Dices, “este método me ha gustado pero...creo que debería tener”*

A4: *Pues, haría más vídeos, de más contenidos, y los haría más cortos, que algunos eran largos de más.*

E: *Muchas gracias.*

Entrevista alumna 5 (A5)

Entrevista realizada en octubre de 2016.

Entrevistadora: *¿Crees que con esta metodología planteada ha mejorado tu aprendizaje en esa asignatura? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?*

Alumna 5: *Cuando la profesora explicaba algo, lo entendía mejor puesto que ya me sonaba de haberlo oído con anterioridad. Me ha ayudado a comprender algunos conceptos, que por ejemplo, con un texto hubiera sido menos comprensible, me hubiera liado, o incluso aburrido más.*

E: *¿Te motiva más para estudiarla?*

A5: *Bueno, a mí las matemáticas como que no...siempre me han costado, y bueno..clases de matemáticas, ya mi cabeza decía no. Sin embargo, así parecía un poco más guay. Entendía mejor, y me salían las actividades y ejercicios bien. La verdad que me gustaba mucho más así.*

E: *Crees que con esta metodología ¿Mejora el trabajo en grupo?*

A5: *Pues sí, porque no hemos tenido que quedar a penas. En clase hacíamos los trabajos, y encima con la profesora allí, pues las dudas las resolvíamos en el momento, qué hacemos Teresa, ponemos esto o esto... Y allí mismo podíamos seguir trabajando.*

E: *¿Cuántas veces visteis los vídeos de media? ¿Dónde? ¿Qué soléis hacer mientras los veis? (apuntes, repaso...etc.)*

A5: *No sé, depende del vídeo. Algunos eran muy fáciles, otros pues me costaban más. Imagina. Los veía cuando podía. En el autobús, o en el metro. Aunque así lo veía la primera vez, después lo veía una vez en profundidad, parándolos. Apuntaba, me cogía mis apuntes. Y para el examen lo tenía todo preparado.*

E: *¿Te gustaría que se hubieran dado así otras asignaturas?*

A5: *La verdad que estaría bien. Aunque no lo veo en primaria. Si queremos potenciar otras habilidades, como le dices hay que ver un vídeo. Sería contradictorio, ¿no?. No sé, habría que estudiarlo bien.*

E: *¿Lo usarías como maestra? ¿Lo usarás?*

A5: *Depende el curso, y la asignatura. Pero si, sería una forma más.*

E: *¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?*

A5: *Bueno, posiblemente sí. La verdad que no tuvimos así en clase, nadie con alguna necesidad especial. Una compañera, que estuvo sin venir, porque estaba en el hospital, y si pudo ver los vídeos, y seguir la clase. Pero, bueno, si no*

puedes venir a clase, es un puntazo tener la explicación, y no pedirle a otro los apuntes de clase, que muchos no hay quien los entienda.

E: *¿Prefieres este método al tradicional?*

A5: *Un poco de todo, partes de clase magistral están bien. Aunque si me gusta, y lo veo más participativo, y más práctico, sobre todo práctico. Y lo de coger tus apuntes en casa, a tu bola, está genial.*

E: *¿Cómo mejorarías el método? Dices, “este método me ha gustado pero...creo que debería tener”*

A5: *Pues videos más chulos, así son muy aburridos. Con colores, figuras, no sé.. De otra forma, con efectos. No sé. Lo que me gustaba era oír a la profesora, que conectabas con la clase, te acercaba a ella.*

E: *Muchas gracias.*

Entrevista alumna 6 (A6)

Entrevista realizada en octubre de 2016.

Entrevistadora: *¿Crees que con esta metodología planteada ha mejorado tu aprendizaje en esa asignatura? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?*

Alumna 6: *Al ver los “flip” se entendía mejor cada cosa. Es cierto que ha habido veces que no comprendía una parte del tema, pero en clase le preguntaba a Teresa o con compañeros se consigue entender bien todo. La verdad que al final, lo he entendido todo bastante bien. Yo me he quedado muy satisfecha con la asignatura, y con todo lo que he aprendido. Que me ha sorprendido, porque había cosas que se supone que ya sabía, pero no me acordaba la verdad. Y después de ver los vídeos, me he quedado con todo.*

E: *¿Te motiva más para estudiarla?*

A6: *Bueno, la verdad que sí, que veníamos con más ganas. Ya en la puerta de la clase, íbamos comentando sobre los vídeos, si había entendido uno una cosa, u otro. Y en clase, pues teníamos un rato para preguntar las dudas, nos las respondíamos, y cuando ya no dábamos con la respuesta, Teresa nos decía, es esto. Y al final, no teníamos dudas. Bueno, las que tuviera, las preguntabas en tutorías que para eso están. A mí personalmente, lo de motivar más, si....a mi sí.*

E: *Crees que con esta metodología ¿Mejora el trabajo en grupo?*

A6: *Pues también sí... Esto es todo sí, sí, sí.. Es que, ten en cuenta que ya los trabajos que teníamos que quedar para hacer por las tardes, los hacíamos en clase, total era mucho más fácil. Ya no había excusa, raro era el día que faltaba alguien, y normalmente, cuando quedas en grupo, una no puede porque va al médico, la otra porque trabaja, al final tienes que quedar el domingo por la tarde y no tienes ni un día libre. Un rollo. Así estaba genial, nos veíamos en clase, y allí lo hacíamos todo. A lo mejor quedaba el encuadernarlos, pero eso se encargaban a lo mejor dos del grupo.*

E: *¿Cuántas veces visteis los vídeos de media? ¿Dónde? ¿Qué soléis hacer mientras los veis? (apuntes, repaso...etc.)*

A6: *No sé, muchas veces. O a lo mejor no entero. Pero lo echaba atrás, lo paraba, repetía, lo que sea, hasta pillar las palabras exactas. Así para hacerte unos apuntes buenos, era genial. Veías el vídeo 500 veces si te hacía falta.*

E: *¿Te gustaría que se hubieran dado así otras asignaturas?*

A6: *Si, me encantaría. Te imaginas, poder ver cualquier cosa de teoría, y después hablarlo en clase, hacer más prácticas. Aquí ha sido muy divertido utilizar las cosas de medida, llenarlas de agua, experimentar, con lentejas, garbanzos. Todo cosas que conocías. No era hablar del espacio sideral, eran cosas de tu día a día.*

Y así se queda más todo.

E: *¿Lo usarías como maestra? ¿Lo usarás?*

A6: *Sí, sí. Desde luego. No sé qué cambios haría aún pero sí que me veo con mis vídeos, mis montajes.*

E: *¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?*

A6: *Yo creo que sí. Porque si no puedes venir, ya lo tienes ahí. Ya no estas faltando a clase. Y otras necesidades, pues no nos engañemos, hay niños enganchados a las pantallas. Si le das una explicación en la pantalla, lo mismo te hace caso. Aunque aquí entramos ya en un conflicto de si tecnología en los niños o no. No sé, habría que estudiarlo bien.*

E: *¿Prefieres este método al tradicional?*

A6: *Bueno, después de todo lo que he dicho, la verdad que sí. Porque en vídeo es que se comprende todo mejor, la explicación es clara, al grano. Lo que pasa que cuando tengo una duda, ¿qué hago?, si hay algo que no entiendo no tengo a quien preguntar hasta varios días después, o no sé.*

E: *¿Cómo mejorarías el método? Dices, “este método me ha gustado pero...creo que debería tener”*

A6: *Pues yo pondría una forma de resolver las dudas en el momento, aunque sea un foro y que respondan todos. No sé. Y los vídeos que se entendían bien..pero...eran muy básicos.*

E: *Muchas gracias.*

Entrevista alumna 7 (A7)

Entrevista realizada en octubre de 2016.

Entrevistadora: *¿Crees que con esta metodología planteada ha mejorado tu aprendizaje en esa asignatura? ¿Habéis entendido mejor la asignatura?*

Alumna 7: *Hombre, no hay color, y más siendo de matemáticas. Bueno, a mí no se me han dado mal las matemáticas, pero claro, sin que las compliquen mucho. Aquí al revés, todo era más sencillo, se entendía mejor, te quedabas con todo, porque al día siguiente de haber visto tu vídeo con la explicación, te ponías y hacías las prácticas. Y ver las cosas así en directo, cosas que puedes tocar, mover. Todo es mucho mejor.*

E: *¿Te motiva más para estudiarla?*

A7: *Sí, sí, me gustaba ir a la asignatura, es que al final como ibas viendo los vídeos, y después las clases prácticas, te estabas quedando con todo, como si no estudiaras. Aunque después hay que estudiar siempre, pero era como más divertido.*

E: *Crees que con esta metodología ¿Mejora el trabajo en grupo?*

A7: *La verdad que sí, porque en clase teníamos tiempo para hacer los trabajos y no teníamos que estar quedando otra tarde. Y siempre surgían dudas, que en otros trabajos, pues hemos ido a tutorías, aquí era muy fácil, porque estaba allí mientras hacía los trabajos en grupo. Era un chollo vaya. En casa, la profesora particular en un vídeo, y en clase haciendo los trabajos de grupo la orientadora profesional.*

E: *¿Cuántas veces visteis los vídeos de media? ¿Dónde? ¿Qué soléis hacer mientras los veis? (apuntes, repaso...etc.)*

A7: *Depende, había vídeos que con una vez te quedabas con todo, cosas que ya sabes bien, como todo eso de la media, y eso. Pero había otras que te quedabas así...y otra vez ponías los vídeos, y lo echas para atrás...y otra vez. Así hasta que lo pillas del todo.*

E: *¿Solo los veáis?*

A7: *Bueno, servían para antes del examen sobre todo, que los veías todos, y llevabas la clase fresca, Y además, yo creo que la mayoría nos hicimos apuntes con los vídeos, porque es mucho más fácil, no te quedas con cara de tonto cuando no te enteras en clase, lo paras, lo echas atrás, y otra vez.*

E: *¿Te gustaría que se hubieran dado así otras asignaturas?*

A7: *Estaría genial.*

E: ¿Lo usarías como maestra? ¿Lo usarás?

A7: Sí, sí que los voy a usar, en cuanto pueda.

E: ¿Crees que este método se adapta mejor a los distintos ritmos de aprendizaje? ¿A necesidades especiales?

A7: Hombre claro, porque si no te enteras lo pones otra vez, y otra y otra. Hasta que te digas, si, ahora me he enterado. Muchas veces en clase, te despistas...y no te enteras, y como sabes que te has despistado tú, porque has mirado el móvil, porque has hablado con el de al lado, o porque ese día estás pensando en Pepito Pérez. Pues nada, no te enteras de algo y no lo preguntas porque te da vergüenza preguntar a lo mejor una tontería, a lo mejor todos tienen la misma duda, pero si no, no quieres parecer la tonta del día. Así que te callas, y te vas con tu duda a tu casa. Ahora, como lo has puesto tantas veces como necesitabas, pues ahora ya si te has enterado bien, y eso es un puntazo.

E: ¿Prefieres este método al tradicional?

A7: Si, la verdad que sí.. Lo que pasa que esto es como todo, tiene sus pega, porque imagina que no tengo en mi casa ordenador, que eso ya no pasa, pero hay quien no tiene, ...a lo mejor no en la universidad, porque aquí ya todos tenemos como poco teléfono, y ahí también puedes verlo. Pero en un cole, si el niño no tiene ordenador, ¿cómo va a ver los vídeos?, el padre te puede decir algo. No sé. O que no tenga internet en casa, que eso a lo mejor si puede ser. No sé, es por buscar problemas, o complicaciones. Porque a mí en realidad me gusta más.

E: ¿Cómo mejorarías el método? Dices, “este método me ha gustado pero...creo que debería tener”

A7: Para mejorar el método, pues no sé.. Que se pudieran preguntar las dudas rápido. Y bueno, los vídeos un poquito mejor, más visuales, que así ...no sé...

E: Muchas gracias.

Anexo IV: Respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario sobre la clase invertida.

Por su extensión, las respuestas a las preguntas abiertas recogidas en el cuestionario, se han guardado en el siguiente espacio en la red Internet.

<https://drive.google.com/open?id=0ByJqQWt-k737WDlyd0VkZzM4Y1E>

Ante cualquier problema de acceso puede consultar con la investigadora en el correo cristinasanchez@uma.es.

Anexo V: Resultados de análisis correlacional

Por su extensión, las tablas que se han obtenido como consecuencia de un detallado análisis correlacional en este trabajo de investigación, se han guardado en el siguiente espacio en la red Internet.

<https://drive.google.com/open?id=0ByJqQWt-k737ZDRpOU15VS1GdVU>

Ante cualquier problema de acceso puede consultar con la investigadora en el correo cristinasanchez@uma.es.

Anexo VI: Respuestas de ventajas e inconvenientes de la metodología flipped classroom

Por su extensión, las respuestas recogidas en la pregunta sobre ventajas e inconvenientes de la metodología flipped classroom, se han guardado en el siguiente espacio en la red Internet.

<https://drive.google.com/open?id=0ByJqQWt-k737cW5XSW9xVFhwZGM>

Ante cualquier problema de acceso puede consultar con la investigadora en el correo cristinasanchez@uma.es.

Anexo VII: Respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario sobre la clase invertida, categorizadas

Por su extensión, las respuestas a las preguntas abiertas recogidas en el cuestionario, se han guardado en el siguiente espacio en la red Internet.

<https://drive.google.com/open?id=0ByJqQWt-k737cE95VERmVnZkcGc>

Ante cualquier problema de acceso puede consultar con la investigadora en el correo cristinasanchez@uma.es.

