



PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Facultad de Psicología y Educación

EFFECTIVIDAD DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM EN EL AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

**UN ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO, LA ORIENTACIÓN
MOTIVACIONAL, EL AUTOCONCEPTO Y EL CLIMA SOCIAL-AULA**

Autor: Héctor Galindo Domínguez

Directora: María José Bezanilla Albisua

Bilbao, febrero de 2020

***A aquellos, que realmente sin tener motivos,
continúan adelante sin mirar atrás.***

RESUMEN

El Flipped Classroom es una metodología que está cada vez usándose con mayor frecuencia en la etapa de Educación Primaria sin realmente conocer el impacto que tiene la misma en los estudiantes. Ante este hecho, se presenta un estudio que analiza la efectividad de esta metodología midiendo el impacto de dos intervenciones diferentes en estudiantes de educación primaria durante 7 meses ($n = 852$). El grupo experimental lleva a cabo una intervención empleando la metodología Flipped Classroom y la otra es llevada a cabo por el grupo control empleando metodologías diferentes al Flipped Classroom. A ambos grupos se les pasó una serie de cuestionarios al inicio y al final, que ayudaron a medir el rendimiento académico, el autoconcepto, la orientación motivacional y el clima social del aula. Los resultados apuntan a que únicamente se hallaron diferencias significativas en el rendimiento académico favorables al grupo control. En el autoconcepto, orientación motivación y clima social del aula a grandes rasgos no se hallaron diferencias notorias entre ambas intervenciones, concluyendo que, en general, el Flipped Classroom, es una metodología, que correctamente aplicada, puede ser igual de efectiva que otras metodologías, independientemente del curso, género o asignatura.

Palabras clave: Flipped Classroom, Educación Primaria, Autoconcepto, Motivación, Clima social.

ABSTRACT

Flipped Classroom is a methodology that is being used more frequently in Primary Education without really knowing the impact of it on the students. It is for this reason that the present study tried to analyse the impact of two different interventions on primary school students during 7 months (n = 852). The experimental group carried out an intervention using the Flipped Classroom methodology and the control group carried out an intervention using different methodologies but Flipped Classroom. Both groups were invited to fulfil a series of questionnaires at the beginning and at the end, with the purpose of measuring the academic performance, the self-concept, the motivational orientation and the class environment. The results pointed out that, only significant differences were found in the academic achievement in favour of the control group. Non-significant differences were found in the self-concept, motivational orientation and social-climate, concluding that, in general, the Flipped Classroom is another tool, which correctly applied, is as effective as other methodologies, regardless the course, gender or subject of the student.

Keywords: Flipped Classroom, Primary Education, Selfconcept, Motivation, Social Environment.

AGRADECIMIENTOS

Es bien sabido que una tesis doctoral es el resultado de un largo proceso de trabajo personal, de esfuerzo y perseverancia. Sin embargo, resulta llamativo que un trabajo de índole aparentemente individual sea más colectivo que ningún otro trabajo académico. Es tal vez por este motivo por el que haya que agradecer la generosidad, amistad y cariño de una larga lista de personas que han ayudado a que este trabajo sea lo que es, entre las cuales me gustaría agradeceréselo:

A mi directora, María José Bezanilla. Una mujer llena de virtudes y talentos. Trabajadora como ella sola, incansable, mentora aún en los momentos más complicados y de talante profesional en todo momento. Su dirección me ha permitido ir desarrollando mi propia imagen como profesional universitario y sin duda alguna, ha dejado huella en mi interés por seguir delante de la mejor manera en este mundo académico, controlando en ocasiones mi ego y a vestirme de humildad incluso en momentos de discrepancias. Creo que resulta, por lo tanto, redundante, comentar incluso que no ha sido una persona que me haya forjado únicamente profesionalmente, sino que especialmente me ha convertido en una mejor persona.

También, agradezco enormemente el apoyo, cercanía, simpatía, amabilidad y profesionalidad del profesor emérito Aurelio Villa, que, a pesar de no tener obligación alguna en sacarme las castañas del fuego, en innumerables ocasiones ha sido precisamente el pilar que ha sabido sostener los líos mentales que me rondaban por la cabeza.

Quiero agradecer de igual modo a todos y todas esas docentes que tomaron también parte del presente estudio, con sus intervenciones, su tiempo, su dedicación y su profesionalidad en el desarrollo de la tarea.

Con especial cariño, quiero dar las gracias también a todas las profesoras del colegio Jado, en Erandio, lugar en el que he trabajado a la vez que desarrollaba esta tesis. Aquí doy las gracias por su apoyo en mi tarea tanto anímicamente, interesándose por ella, como prácticamente tomando parte de la misma.

A todos los doctorandos que iniciaron este camino conmigo, a la vez, y que aún a día de hoy compartimos preocupaciones, quejas y vías de mejora. En especial, este camino habría sido totalmente diferente sin la presencia de las doctorandas Carolina Chevalier, Hong “Julia” Zhai y Amets Legarra, con quienes hemos compartido momentos únicos.

Y finalmente, a mi familia, a mi madre y padre, y a mi hermana, que, a pesar de saber el esfuerzo que conllevaría este proceso, me animaron, me animan y me animarán a seguir con todo lo que venga.

Si hoy estoy aquí es por la suma de todas estas personas, que sin duda alguna han aportado invisiblemente su granito de arena.

ÍNDICES

INTRODUCCIÓN A LA TESIS DOCTORAL	15
--	----

CAPÍTULO 1: VISIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

1. INTRODUCCIÓN AL MARCO TEÓRICO	22
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	24
2.1. ANTECEDENTES E HISTORIA DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	24
2.2. UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO FLIPPED CLASSROOM	30
2.3. BASES PEDAGÓGICAS DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	32
2.3.1. LA TAXONOMÍA DE BLOOM.....	32
2.3.2. EL ENFOQUE COMPETENCIAL	34
2.3.3. EL SOCIOCONSTRUCTIVISMO.....	40
2.3.4. PILARES Y ESTÁNDARES DEL FLIPPED LEARNING.....	41
2.3.5. EL VÍDEO EDUCATIVO EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	43
2.4. CAMBIO DE ROLES.....	56
2.4.1. EL ROL DEL ESTUDIANTE EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	56
2.4.2. EL ROL DEL PROFESOR EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	58
2.4.3. EL ROL DE LAS FAMILIAS EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	60
2.5. VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	62
3. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM EN UNIÓN A OTRAS METODOLOGÍAS ACTIVAS.....	67
3.2. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE COOPERATIVO	69
3.3. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y LA GAMIFICACIÓN.....	71
3.4. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS	73
3.5. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	74
4. ESTUDIOS EMPÍRICOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	75
4.1. ESTUDIOS A NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA	77
4.2. ESTUDIOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM EN ESO, BACHILLERATO Y EDUCACIÓN SUPERIOR.....	82

CAPÍTULO 2: ALGUNAS VARIABLES ANALIZADAS EN LOS ESTUDIOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

1. INTRODUCCIÓN	92
2. EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	92
3. EL AUTOCONCEPTO.....	94

4. LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL	98
5. EL CLIMA SOCIAL-AULA	104

CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	108
2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	111
3. METODOLOGÍA.....	112
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	112
3.2. SELECCIÓN DE SUJETOS Y MUESTRA.....	113
3.3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	116
3.4. CONTROL DE LA REACTIVIDAD PSICOLÓGICA	123
3.5. PROCEDIMIENTO CRONOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INTERVENCIÓN...	124
3.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	132
3.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	132

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. ANÁLISIS DE LA FIABILIDAD Y LA VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA 138	
1.1. FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA ESCALA AF-5	141
1.2. FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE METAS ACADÉMICAS	144
1.3. FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA ESCALA DE CLIMA SOCIAL-AULA	146
2. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN	148
2.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	149
2.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL AUTOCONCEPTO.....	150
2.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL	152
2.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL CLIMA SOCIAL-AULA	154
3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LOS AÑOS DE DOCENCIA FLIPPED .156	
4. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LA EXPERIENCIA DISCENTE FLIPPED 157	
4.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	158
4.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL AUTOCONCEPTO.....	159
4.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL	162
4.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL CLIMA SOCIAL-AULA	164
5. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL CURSO FLIPPED.....	166
6. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GÉNERO FLIPPED	171
7. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LA ASIGNATURA	174
7.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LAS MATEMÁTICAS	174
7.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES	176

7.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LENGUA CASTELLANA	177
7.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN SEGUNDAS LENGUAS	178

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

1. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	182
2. CONCLUSIÓN GENERAL.....	188
3. CONSIDERACIONES FINALES.....	189
3.1. LIMITACIONES	189
3.2. FACILIDADES Y DIFICULTADES.....	190
3.3. PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN	191

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA.....	194
--------------------------------------	------------

CAPÍTULO 7: ANEXOS

1. CARTA INFORMATIVA A LOS CENTROS EDUCATIVOS EXPERIMENTALES	242
2. CONVENIO DE COLABORACIÓN.....	244
3. PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LA FASE PRE	247
4. CONSENTIMIENTO INFORMADO FAMILIAR.....	252

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Qué es y qué no es el Flipped Classroom.....	31
Tabla 2: Dimensión cognitiva de la Taxonomía de Bloom.	33
Tabla 3: Aplicabilidad del FC en las competencias transversales de Educación Primaria.	36
Tabla 4: Pilares F-L-I-P dentro del Flipped Learning	42
Tabla 5: Desglose del guion para vídeos educativos.	50
Tabla 6: Rol de los estudiantes en base a la metodología usada.....	58
Tabla 7: Rol comparado del docente entre la metodología tradicional y el Flipped Classroom.....	60
Tabla 8: Síntesis de las ventajas y limitaciones del Flipped Classroom.....	65
Tabla 9: Definición de algunas de las principales metodologías activas.....	68
Tabla 10: Elementos de la gamificación más frecuentes en proyectos de Aula Invertida Gamificada	72
Tabla 11: El rendimiento académico empleando Flipped Classroom y metodología tradicional.....	87
Tabla 12: Resumen del reparto de la muestra empleada.	116
Tabla 13: Cuestionario Ad-Hoc para evaluar la calidad de la práctica Flipped Classroom.....	126
Tabla 14: Índices más comunes en la bondad de ajuste de AFE y SEM	140
Tabla 15: Estadísticos de asimetría y curtosis para cada dimensión estudiada.....	141
Tabla 16: Correlación entre las diferentes dimensiones del autoconcepto	143
Tabla 17: Correlación entre las diferentes dimensiones de las metas académicas	145
Tabla 18: Correlación entre las diferentes dimensiones del clima social en la fase pre	147
Tabla 19: Estadísticos descriptivos generales para la fase pre y post (n = 852).....	148
Tabla 20: ANOVA de medidas repetidas sobre el rendimiento académico.....	149
Tabla 21: ANOVA de medidas repetidas sobre el autoconcepto.....	151
Tabla 22: ANOVA de medidas repetidas sobre la orientación motivacional	153
Tabla 23: ANOVA de medidas repetidas sobre el clima social-aula.....	154

Tabla 24: Correlación y regresión sobre años de experiencia aplicando FC como variable predictor	156
Tabla 25: Estadísticos descriptivos en función de la experiencia en Flipped Classroom discente	157
Tabla 26: ANOVA de medidas repetidas en el rendimiento académico según experiencia discente	159
Tabla 27: ANOVA de medidas repetidas del autoconcepto en función de la experiencia discente	160
Tabla 28: ANOVA de la orientación motivacional en función de la experiencia discente	162
Tabla 29: ANOVA de medidas repetidas del clima social-aula en función de la experiencia discente....	164
Tabla 30: ANOVA de medidas repetidas en función de tiempo y curso.	167
Tabla 31: ANOVA de medidas repetidas comparadas por grupo en función del curso	169
Tabla 32: Estadísticos descriptivos y ANOVA en función del género en el grupo experimental	171
Tabla 33: ANOVA de medidas repetidas comparadas por grupo en función del género	173
Tabla 34: Estadísticos descriptivos y ANOVA de los estudiantes en Matemáticas	175
Tabla 35: Estadísticos descriptivos y ANOVA de los estudiantes en Ciencias	176
Tabla 36: Estadísticos descriptivos y ANOVA de los estudiantes en Lengua Castellana	177
Tabla 37: Estadísticos descriptivos y ANOVA de los estudiantes en Lenguas Cooficiales y Segundas Lenguas	179

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Correspondencia entre distintas propuestas de formulación de competencias básicas.	38
Figura 2: Engagement del usuario vs longitud del vídeo.....	45
Figura 3: Modelo de la técnica Cornell.	52
Figura 4: Número de investigaciones entre 2010 y 2015 sobre el Flipped Classroom.....	76
Figura 5: Gráfico de Rendimiento Académico * Tiempo en base al grupo de intervención.	150
Figura 6: Gráfico de Autoconcepto Emocional * Tiempo en base a la experiencia FC discente.	161
Figura 7: Gráfico de metas de refuerzo social * Tiempo en base a la experiencia FC discente.	164
Figura 8: Gráfico de contexto interpersonal * Tiempo en base a la experiencia FC discente.	166

INTRODUCCIÓN A LA TESIS DOCTORAL

Ya en pleno siglo XXI en el que nos encontramos, la tecnología ocupa un papel relevante en el modo de desarrollar todo tipo de profesiones, ya sean relacionadas con el mundo educativo o con otros campos totalmente diferentes. La tecnología ha servido durante años para cambiar las estructuras tradicionales por estructuras más modernas repletas de nuevas y más eficaces oportunidades (Bas, 2010; Rakhmetullina, Uvaliveva y Nugumanova, 2014). Este cambio en el modo de usar la tecnología también ha servido para que con el paso del tiempo fueran apareciendo nuevos enfoques y metodologías de aprendizaje, que involucrasen a la tecnología como parte de este proceso (Akdemir, Bicer y Parmaksiz, 2015; Ugras y Cil, 2014; Schaal, 2010).

A toda la introducción de la tecnología en las aulas, se le añade el nuevo enfoque educativo, en el que estudiante ya no espera a que las cosas sucedan, sino que más bien es un agente activo y principal de su proceso de aprendizaje, que aprende en interacción e investigación con sus iguales a través de recursos variados que plantea el docente, que asumirá su rol como guía, mediador y orientador (Arias, Álvarez y Álvarez, 2013).

El presente trabajo se enmarca en lo que hoy en día es probablemente, uno de los aspectos más discutidos en foros, congresos y demás eventos educativos: La mejora de la calidad de la educación y la importancia que tienen las metodologías activas para conseguir este fin. Más concretamente, el presente documento busca, entre otros aspectos, analizar cual es la esencia de la metodología Flipped Classroom, para posteriormente, presentar los resultados obtenidos sobre la efectividad de esta metodología en estudiantes de Educación Primaria en áreas como el autoconcepto, la orientación motivacional, el clima social aula y el rendimiento académico. Esta tesis doctoral está dividida en siete capítulos, que se describen a continuación:

La parte respectiva al marco teórico del trabajo viene enmarcada exclusivamente por los capítulos 1 y 2. En el capítulo 1 se recoge la teoría esencial para comprender la esencia de la metodología Flipped Classroom. Aquí se presenta información que se considera que puede ser de utilidad para conocer en profundidad qué es, de dónde viene, cómo podría aplicarse y qué validez científica tiene el Flipped Classroom. Destacamos de este capítulo, los antecedentes históricos de esta metodología, que nos permiten tener una visión del pasado, las bases pedagógicas que caracterizan a esta metodología y su relación con el enfoque competencial que se va buscando con el nuevo cambio de paradigma educativo, así como su relación en el aula de Educación Primaria con otras metodologías activas que se aplican a día de hoy en las aulas, como el aprendizaje basado en proyectos, retos, aprendizaje cooperativo, o gamificación.

Ya en el capítulo 2, se busca conocer el impacto de esta metodología sobre algunos de los constructos más relevantes estudiados en relación a la misma. Estos constructos serán los que posteriormente serán analizados en el marco metodológico. Más concretamente en este capítulo se busca conocer en profundidad qué impacto tiene el Flipped Classroom, según estudios previos, sobre el rendimiento académico, la orientación motivacional, el autoconcepto y el clima social-aula. En esta línea, se hace una revisión teórica sobre los principales constructos, se destacan las principales aportaciones y contribuciones al ámbito de la educación obligatoria y que pueden resultar de interés para la discusión y conclusiones del presente trabajo.

Cabe destacar, que en muy pocos casos, se puede aportar información del vínculo de esta metodología con los principales constructos estudiados, independientemente del nivel, pues los estudios que van en la consecución del objetivo de este trabajo, son muy escasos. No obstante, la información de este segundo capítulo será de crucial relevancia para poder entender los resultados obtenidos de los análisis.

Posteriormente, se pasa al marco metodológico, recogido en los capítulos 3, 4 y 5. El capítulo 3 comienza presentando la justificación del tema de estudio y los objetivos e hipótesis que se persiguen, para posteriormente continuar con el método seguido para conseguir estos objetivos (muestra, instrumentos, procedimiento y plan de análisis de datos).

Se espera que el presente trabajo contribuya a arrojar un poco de luz en el impacto de las nuevas metodologías, en concreto la metodología Flipped Classroom, en la etapa de educación primaria en diversas áreas. Tenemos que tener presente en todo momento, que la carencia de estudios centrados en el análisis de esta metodología en la etapa estudiada es palpable, estando el foco de estudio principal, en las etapas de educación superior, probablemente debido que se piensa que esta metodología puede ser pensada para estudiantes autónomos y con una competencia digital y recursos personales medios, condiciones que en muchos casos, puede ser que estudiantes de algunos cursos de educación primaria no tengan. No obstante, las publicaciones y las experiencias que se llevan a cabo en esta etapa con la metodología Flipped Classroom van en aumento, hecho que necesita demostrar que es un tema que necesita ser estudiado y analizado en profundidad.

En el presente trabajo, se ha tratado de arrojar un poco de luz al tema dando respuesta a los siguientes 6 objetivos:

- Conocer si la metodología Flipped Classroom ayuda a mejorar el rendimiento académico, la motivación, el autoconcepto y el clima social-aula más que otras metodologías aplicadas con el alumnado de Educación Primaria
- Analizar si los años de docencia aplicando la metodología Flipped Classroom se relacionan positivamente con una mayor mejora en el rendimiento académico, la

motivación, el autoconcepto y el clima social-aula en el profesorado de Educación Primaria.

- Conocer si la metodología Flipped Classroom supone una mayor mejora en el rendimiento académico, motivación, autoconcepto y clima social-aula en aquellos estudiantes de Educación Primaria que van a usarla por primera vez que en estudiantes que ya la han usado con anterioridad.
- Conocer si el curso de Educación Primaria en que se aplica la metodología Flipped Classroom está asociado a la eficacia de la metodología (en cursos más altos, mejor rendimiento académico, motivación, autoconcepto y clima social-aula); más que otras metodologías.
- Analizar si la metodología Flipped Classroom es más efectiva que otras metodologías en el rendimiento académico, motivación, autoconcepto y clima social-aula en función del género del alumnado de Educación Primaria.
- Conocer si las mejoras en el rendimiento académico, motivación, autoconcepto, y clima social-aula que haya en las diferentes asignaturas de Educación Primaria (en caso de que las haya) son más notorias en quienes aplicaron Flipped Classroom que en quienes aplicaron otras metodologías.

Como se puede observar a partir de los objetivos, la consecución de los mismos requiere llevar a cabo una fase pre y una fase post, con una intervención en medio. La duración de esta intervención fue de 7 meses, siendo el trabajo de la investigación de 2 trimestres escolares. En busca de contrastar los resultados, se cuenta con la participación, no solo de un grupo experimental que aplique y desarrolle su intervención aplicando la metodología Flipped Classroom, sino que también se cuenta con la participación de un grupo control, que desarrolla una intervención paralela aplicando otras metodologías propias también de

Educación Primaria. Este diseño concluyó con la participación de 852 estudiantes en ambos grupos, de colegios de diversa índole y diversas comunidades autónomas.

Tras el consentimiento informado de los participantes y sus familiares, se procedió con el análisis de los datos cuantitativos con SPSS Statistics 24 y SPSS Amos 24.

Los resultados de la investigación se presentan ya en el capítulo 4, y la discusión y conclusiones, así como algunas limitaciones y futuras investigaciones basadas en este trabajo, en el capítulo 5.

De estos capítulos veremos que basándonos en el objetivo principal de este trabajo, mediante el cual tratamos de conocer si la metodología Flipped Classroom es más efectiva o no que otras metodologías en función de los principales constructos analizados, observamos como los análisis solamente resultaron significativos a favor del grupo control en el caso del rendimiento académico, donde el grupo experimental (grupo flipped classroom), empeoró significativamente su rendimiento académico, a diferencia del grupo control, que mejoró su rendimiento académico levemente. El autoconcepto, la orientación motivacional y el clima social aula, no resultaron en ninguna diferencia notoria, ni en general, ni en función del curso, ni el género.

De igual modo, también veremos como los años como docente aplicando la metodología Flipped Classroom no es un buen predictor de las dimensiones analizadas.

No obstante, sí que veremos como se hallaron algunas diferencias significativas en función de la experiencia del discente aplicando la metodología Flipped Classroom, y en la variable relativa a la asignatura en la que se aplica.

Finaliza la tesis doctoral con los capítulos 6 y 7 recogiendo información que ha resultado necesaria en el desarrollo del estudio. De este modo, en el capítulo 6 se presenta la bibliografía que se ha empleado a lo largo de estas páginas y en el capítulo 7 se finaliza

recogiendo en los anexos documentos relevantes que se han utilizado en esta investigación, como por ejemplo el convenio de colaboración con los centros, o el consentimiento informado familiar.

CAPÍTULO 1: VISIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

1. INTRODUCCIÓN AL MARCO TEÓRICO	22
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	24
2.1. ANTECEDENTES E HISTORIA DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	24
2.2. UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO FLIPPED CLASSROOM	30
2.3. BASES PEDAGÓGICAS DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	32
2.3.1. LA TAXONOMÍA DE BLOOM	32
2.3.2. EL ENFOQUE COMPETENCIAL.....	34
2.3.3. EL SOCIOCONSTRUCTIVISMO	40
2.3.4. PILARES Y ESTÁNDARES DEL FLIPPED LEARNING	41
2.3.5. EL VÍDEO EDUCATIVO EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	43
2.4. CAMBIO DE ROLES	56
2.4.1. EL ROL DEL ESTUDIANTE EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	56
2.4.2. EL ROL DEL PROFESOR EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	58
2.4.3. EL ROL DE LAS FAMILIAS EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	60
2.5. VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	62
3. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM EN UNIÓN A OTRAS METODOLOGÍAS ACTIVAS.....	67
3.2. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE COOPERATIVO	69
3.3. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y LA GAMIFICACIÓN.....	71
3.4. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.....	73
3.5. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	74
4. ESTUDIOS EMPÍRICOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM	75
4.1. ESTUDIOS A NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA	77
4.2. ESTUDIOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM EN ESO, BACHILLERATO Y EDUCACIÓN SUPERIOR.....	82

1. INTRODUCCIÓN AL MARCO TEÓRICO

Ya desde hace años atrás, la sociedad ha sido cómplice de la transformación exponencial que han sufrido los modos de enseñanza. La manera de enseñar que ha existido hasta el siglo XIX, principalmente, centrada en un modelo magistrocentrista, en el que el profesor se mostraba como foco primordial de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, ha ido cobrando cada vez menos importancia desde que el movimiento de la Escuela Nueva comenzó a salir a la luz en el siglo XIX, con autores como Decroly, globalizando la enseñanza en torno a los centros de interés del estudiante; Claparède, programando las actividades que respondan a las necesidades fundamentales de los niños/as; o María Montessori por crear un ambiente escolar centrado en la autoeducación y la libertad (Marín, 1976), entre otros muchos autores, tratando de dar paso a un modelo cada vez más paidocentrista; centrado más en el propio estudiante, que en el profesor. Hoy en día, las bases pedagógicas de las metodologías activas tienen sus orígenes en estas concepciones de los autores de la Escuela Nueva (Luelmo, 2018). En esta línea, autores como Palacios (1978), comentan al respecto que esta educación tradicional basada en una estructura piramidal, fundamentada en la memorización y el autoritarismo, se ve necesario ir moviéndola hacia una educación nueva más centrada en la significación, valor y dignidad de la infancia, centrándose en los intereses de los estudiantes y favoreciendo su libertad y autonomía.

Fue especialmente a partir de este momento, ya iniciando el siglo XX, cuando se fue introduciendo lo que a día de hoy es conocido y está cobrando especial importancia en el ámbito educativo y laboral en los últimos años: el enfoque de competencias. En esta línea, grandes pedagogos como Dewey, Decroly, Claparède, Freinet o Montessori, por citar algunos, nos permiten ver cómo las ideas actuales sobre competencias fueron ya

expuestas y abordadas por numerosos maestros en diversas escuelas del mundo a lo largo del siglo XX en torno a ideas tan significativas como “formar cabezas bien hechas, no cabezas bien llenas” (Trujillo-Segoviano, 2014).

Este enfoque de competencias, en la educación obligatoria, requiere de una perspectiva integral. Es decir, estas competencias deben estar centradas en el desarrollo integral de las personas de manera que el estudiante esté preparado para poder dar respuesta a los problemas que se le planteen en diversos contextos, cada día más complejos (Álvarez, Pérez y Suárez, 2008).

Acompañado a este hecho, ya a finales del siglo XX y comienzos del XXI el incremento de las tecnologías en el ámbito educativo ha ido creando un entorno idóneo para proporcionar a los estudiantes diferentes maneras de aprendizaje (Li, Qi, Wang y Wang 2014).

Una de estas nuevas maneras de enseñanza es el Flipped Classroom, que ha tomado especial relevancia en esta última década, tratando de invertir la función tanto de docentes como de discentes en el aula, así como de los recursos temporales y espaciales.

El Flipped Classroom, literalmente traducido como “dar la vuelta a la clase” o “clase al revés”, se trata de una metodología activa que invierte los tiempos empleados en cada fase del proceso de enseñanza-aprendizaje, de modo que el tiempo que antes se empleaba en explicar la materia en clase, se mueve fuera del aula, a través de, generalmente, vídeos educativos, presentaciones o lecturas que visualizan los estudiantes, y el tiempo de clase se emplea para resolver dudas y problemas, trabajar en equipo, desarrollar proyectos y otras tareas activas y colaborativas (Lucas, García-Cubero, Coca, González-Benito, Garrido, Cartón y Urueña, 2015).

Por este motivo, a lo largo de este capítulo exploraremos los aspectos más significativos de esta metodología: Observaremos dónde podemos situarla, concretaremos de qué se trata, realizaremos un recorrido histórico destacando aquellos puntos más importantes de su evolución y veremos la efectividad que tiene. Además, se detallará una parte más teórica-didáctica del Flipped Classroom, necesaria para poder llevar a cabo esta metodología en las aulas, así como conocer qué relación guarda con otras metodologías activas.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

2.1. ANTECEDENTES E HISTORIA DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

Una primera aparente aproximación de la esencia de la metodología Flipped Classroom la dio Larry Michaelsen en su metodología conocida como *Team-Based Learning* (Aprendizaje Basado en Equipos), desarrollada a lo largo de los años 70 en sus clases universitarias (Michaelsen, Watson, Cragin y Fink, 1982).

El procedimiento que seguía era el siguiente: En la fase previa, los estudiantes recibían los materiales para estudiarlos antes de clase. Después, en clase los estudiantes realizaban un test de respuestas múltiples de manera individual, definido como IRAT (*Individual Readiness Assurance Test*), para posteriormente en grupos, realizar el mismo test de manera conjunta. Este tipo de test es llamado TRAT (*Team Readiness Assurance Test*). Ambos exámenes eran tenidos en cuenta para la nota final del estudiante. Tras realizar ambos exámenes, se aclaran las cuestiones que hayan podido surgir en esos exámenes y el docente tiene la posibilidad de plantear una discusión sobre los temas tratados. Posteriormente, los estudiantes realizan en equipos actividades que les permitan expandir y profundizar en los conocimientos adquiridos en las fases previas (Michaelsen, Fink y Knight, 1997). Finalmente, en algunos casos se puede realizar una coevaluación en la que

cada miembro del equipo evalúa a sus compañeros tanto por la contribución que ha aportado al equipo, como a su propio aprendizaje (Parmelee, Michaelsen, Cook y Hudes, 2012).

Siguiendo el hilo, años más tarde, Eric Mazur, físico y educador en la universidad de Harvard, en los años 90 puso en práctica su idea de Instrucción entre pares (*Peer Instruction*) como consecuencia ante su frustración por los métodos de enseñanza tradicionales empleados en los cursos introductorios de Física. Mazur (1996) se basaba en que uno de los problemas principales de la enseñanza proviene de la pasividad que afrontan los estudiantes ante el clima monótono y aburrido al que están expuestos en las clases. Es por ello que decidió no continuar con la metodología que habían seguido hasta el momento, y decidió repartir los apuntes de trabajo de la asignatura al comienzo del semestre, con el objetivo de que los estudiantes los leyesen antes de las clases para posteriormente, discutir con profundidad y clarificar aquellos conceptos que consideraba clave en la materia. El registro de las respuestas que daban los estudiantes se daba a través de unas fichas de cartón con las letras A, B, C y D que indicaban la respuesta. En el momento posterior a la pregunta, los estudiantes levantaban la ficha con la respuesta que considerasen adecuada. Si la mayoría de respuestas eran correctas, se avanzaba al siguiente tema. En caso contrario, si el porcentaje de respuestas correctas era muy bajo (por ejemplo, por debajo del 90%), el docente explicaba con más detalle y reevalúa el mismo tema. Este proceso era necesario para impedir un posible desinterés por la clase por parte de los estudiantes (Revelo, 2014)

Tal y como deja ver en su conocido artículo *The problem with problems* (1996), se aprecia el valor que le da Mazur a la capacidad para solucionar problemas de todo tipo (En este caso física) para el desarrollo de habilidades y critica duramente los libros de texto por transmitir a los estudiantes de ciencias la complejidad de estas. Por esta metodología

innovadora que usó en su época, Mazur fue galardonado con el prestigioso primer premio Mivernva, por avances en la educación (Pinargote, 2014).

También en 1996, Novak desarrollaba otro método de aprendizaje activo mixto llamado *Just-In-Time Teaching* (Enseñanza Justo a Tiempo), que puso en marcha por primera vez en un curso de física en la Universidad de Indiana (Novak, Patterson, Gavrín y Christian, 1999). Novak comentaba cómo los estudiantes venían una vez a la semana a sus clases, exhaustos de trabajar, preparados para una clase de tres horas, hecho que suponía todo un reto despertar el interés en ellos (Rozycki, 1999), por lo que decidió cambiar el rumbo de su clase. Esta metodología se basaba en que los estudiantes tenían un trabajo previo a clase, que consistía en leer o utilizar cualquier otro recurso publicado en la web para, posteriormente completar una serie de actividades preparatorias. Las respuestas a estas preguntas serían entregadas al docente para que las corrigiese horas antes de la clase (De ahí el *Just-In-Time Teaching*) y en base a los problemas que detectase, poder adaptar la clase como se necesitase. Eran tres los elementos principales que favorecían el aprendizaje de los estudiantes bajo esta metodología (Marrs y Novak, 2004):

- Tiene en cuenta el aprendizaje activo al mover la parte de los contenidos fuera del aula y tener tiempo para resolver los problemas en clase.
- Tiene en cuenta las bases del constructivismo, al permitir a los estudiantes desarrollar nuevos conocimientos en base a sus conocimientos previos.
- Proporciona a los estudiantes *feedback* inmediato, de gran valor para el aprendizaje pues permite a los estudiantes ajustar o clarificar sus ideas antes de la evaluación sumativa.

Pero realmente, las primeras pinceladas muy superficiales en lo que hoy en día conocemos como *Flipped Classroom* las dio J. Wesley Baker, profesor del departamento de medios y comunicación aplicada en la Universidad de Cedarville.

La idea inicial pasó por la cabeza de Baker en 1995, exactamente cuando la universidad de Cedarville realizó una mejora tecnológica destacable en sus recursos. Hasta ese momento, Baker tenía constantemente que llevar todo el material que usaría para dar las clases a través del campus. Fue a partir de este cambio cuando se estableció la red de trabajo Cedarnet, que permitiría conectar todos los ordenadores del campus a la vez, que unido al cambio de añadir ordenadores y proyectores a las clases permitió a Baker poner sus presentaciones fácilmente (Pilling, 2013).

En los inicios, Baker se percató de que la metodología no se estaba desarrollando de la mejor manera posible, pues sus estudiantes se limitaban, simplemente, a copiar aquello que veían en la pantalla, y como afirmaba el propio Baker, la información no pasaba a través de sus cerebros. Consecuentemente, dijo a su alumnado que accedieran a las presentaciones antes de clase y que no perdieran el tiempo copiándolas (Pilling, 2013).

Aunque en un comienzo se mostró dubitativo, pues temía a no saber qué hacer en las horas de clase, la realidad fue que se dio cuenta de cómo los estudiantes eran capaces de aprovechar mucho más las horas lectivas. Años más tarde, Baker (2000) presentó su aportación en la undécima edición de la conferencia internacional sobre enseñanza y aprendizaje universitario, en Florida; momento que aprovechó para introducir el concepto de *'Flipping the Classroom'* usando herramientas de gestión del aprendizaje web.

De igual modo, en el año 2000, nos encontramos con un artículo publicado por Maureen Lage, Gleen Platt y Michael Treglia (2000), titulado *"Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment"*. En este artículo presentan la estrategia del Aula Invertida (*Inverted Classroom* o *IC*, según los autores) para hacer referencia a la manera de enseñanza innovadora que llevaron a cabo en la asignatura de Economía. Ante la problemática de tener que adaptarse a las necesidades de todos los estudiantes, y la falta de recursos temporales, los autores reflexionan añadiendo:

CAPÍTULO 1: VISIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

Si un profesor quisiera dar una clase magistral a aquellos alumnos que aprenden mejor de esta manera, realizar experimentos con aquellos alumnos más experimentales, dar tareas grupales para los alumnos colaborativos y cooperativos y supervisar el estudio autodirigido de los alumnos independientes, tendría que incrementar el tiempo de contacto con los alumnos cuatro veces (Lage, Platt y Tregia, 2000, pp. 30).

Es por ello, frente a esta situación, que estos autores diseñaron el *Flipped Classroom*, proporcionando al alumnado una amplia variedad de herramientas y materiales que emplearían fuera de clase con el fin de prepararles para el tiempo que pasarían en el aula. Los materiales empleados pasaban por presentaciones de PowerPoint, vídeos, lecturas de los libros de texto...que servían para poder resolver las actividades, preguntas, experimentos y problemas que se les planteaban en horario lectivo a los estudiantes de economía (Brame, 2013). No obstante, Talbert (2012) recuerda que este tipo de técnicas pueden ser extrapoladas a todas aquellas áreas en las que el docente requiera de un trabajo previo a la clase.

Años más tarde, en 2004, Salman Amin Khan, un profesor, informático, ingeniero eléctrico y matemático estadounidense, comenzó lo que no sabía que iba a ser el comienzo de un gran proyecto ayudando a su prima (Que residía en Luisinia, EEUU) con un problema de matemáticas, mientras él trabajaba en Boston. Su prima le pidió que grabase las clases para poder saltarse aquellas partes que ya conocía y usar el tiempo en aquellas partes con las que más problemas tenía (MIT EECS, 2013). Fue así, como ya en octubre de 2006 creó lo que a día de hoy se conoce como la Academia Khan, una página web educativa que ofrece sus más de 4500 vídeos de ramas muy diversas, de manera gratuita a cualquier usuario con acceso a internet.

El mismo año que Khan ayudaba a su prima, en Colorado nos encontramos con Jonathan Bergmann y Aaron Sams, dos profesores que comenzaron a enseñar ciencias en el Instituto de Educación Secundaria de Woodland Park. Ambos eran el núcleo del departamento de ciencias: Planeaban las sesiones, escribían los exámenes y montaban los laboratorios juntos (Goss, 2014).

En el entorno rural en el que se movían, los estudiantes que practicaban deportes u otras actividades perdían mucho tiempo de clase entre las idas y las venidas del autobús. Bergman y Sams, pensaron pues, que una manera de ayudar a todos los estudiantes en general, y a estos que se perdían parte de las clases en particular, era grabar esas clases en directo con la tecnología del momento. Fue así como en febrero de 2007, estos autores comienzan a emplear el software que les permitía grabar las presentaciones de PowerPoint acompañadas de voz y cualquier tipo de anotaciones solo para los estudiantes que no asistían a las clases. Meses más tarde, en la primavera de 2007, fue cuando tuvieron la idea de tener esos vídeos como deberes para todos, pero no fue hasta el curso académico de 2007-2008 cuando realmente comenzaron a utilizar esta técnica para todas sus clases. Mientras los estudiantes aprovechaban el horario fuera de clase, ya fuese en el bus, en casa... para ver los vídeos grabados por sus profesores, el tiempo en clase lo empleaban para resolver las dudas, realizar ejercicios y trabajos de laboratorio.

A día de hoy, Bergmann y Sams son considerados por gran parte de la comunidad educativa como los pioneros de esta metodología. No obstante, debemos recordar que ellos mismos afirman no haber inventado el método, otorgándoles todos los créditos oportunos a Lage, Platt y Treglia (Goss, 2014).

En 2008 también nació, lo que a día de hoy es el congreso internacional más importante de *Flipped Classroom* del mundo, conocido como *Flipcon*. En este congreso han participado autores referentes en esta metodología como el mismo Bergmann o Raúl

Santiago, uno de los principales ejes del *Flipped Classroom* a nivel nacional. Además, otros eventos similares han ido surgiendo como el *FlipTech*. De igual modo han ido surgiendo nuevas plataformas en torno al *Flipped Classroom*, como la plataforma de apoyo a docentes *The Flipped Learning Network*, creada en 2012 y que alberga en sí toda una comunidad de educadores, así como recursos (Podcast, Periódico digital...) y la publicidad de la conferencia *FlipTech*; o *The Flipped Classroom España*, que alberga un blog de experiencias y recursos, entre otras cosas, de docentes que han empleado esta metodología en distintos niveles educativos.

2.2. UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO FLIPPED CLASSROOM

El *Flipped Classroom* es una metodología activa que comenzó a desarrollarse en la década de los 90 en el ámbito universitario con la introducción de las tecnologías en las aulas con el objetivo de desterrar a la metodología tradicional usada hasta entonces en clase y dando pie a un nuevo enfoque de ver la enseñanza.

Según Toppo (2011) y Tucker (2012), a pesar de ser un término joven, el *Flipped Classroom* es un concepto que está ganando popularidad poco a poco, tanto en contextos educativos, como en prensa especializada.

Esta metodología trata de invertir los roles de la enseñanza tradicional, tanto de profesores como de estudiantes, de modo que todo lo que antes (en una sesión tradicional) se hacía en clase (como podían ser las clases magistrales) se realiza fuera del horario lectivo, y todo lo que antes se realizaba fuera del horario lectivo (como podían ser las actividades) se realizan en clase. El marco de estas actividades no viene de manera aislada, como podrían ser los deberes que se mandan en la metodología tradicional, sino que se propicia que sean actividades prácticas, proyectos de aprendizaje y de discusión, resolución de

problemas propuestos por los estudiantes, así como la resolución de retos planteados por los docentes (Lai y Hwang, 2016).

Respecto a la controversia por delimitar qué es y qué no es el *Flipped Classroom*, resulta interesante la lista que presentan Bergmann, Overmyer y Willie (2013) y que se muestra a continuación en la tabla 1:

Tabla 1
Qué es y qué no es el Flipped Classroom

El <i>Flipped Classroom</i> es	El <i>Flipped Classroom</i> no es
<ul style="list-style-type: none"> • Una manera de incrementar la interacción y el tiempo de contacto personalizado entre estudiantes y profesores. • Un entorno de aprendizaje en el que los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje. • Una clase en la que el profesor trabaja como guía. • Una mezcla entre métodos de enseñanza mixtos (B-Learning) junto a principios constructivistas. • Una clase en la que los estudiantes que no han podido acceder no se quedan atrás. • Una clase en la que el contenido es constantemente revisado o corregido, a través de las revisiones del docente. • Una clase en la que todos los estudiantes están involucrados en su aprendizaje. • Un lugar en el que todos los estudiantes pueden tener una educación personalizada (Atención individualizada). 	<ul style="list-style-type: none"> • Un sinónimo para vídeos online. • Reemplazar a los profesores con los vídeos. • Un curso online. • Estudiantes trabajando sin una estructura. • Estudiantes enfrente de una pantalla de ordenador toda la clase. • Estudiantes trabajando de manera aislada.

Fuente: Díez (2014).

Lucas et al. (2015), en referencia al *Flipped Classroom* añaden que es un modelo pedagógico basado en mover determinados procesos de aprendizaje fuera de clase, para así, poder utilizar el tiempo dentro de clase para facilitar y potenciar otro tipo de procesos de aprendizaje más prácticos. Complementario a esta idea, Tourón y Santiago (2015) añaden que esta metodología, cuando es aplicada con éxito, apoya todas las fases del ciclo de aprendizaje.

Para apoyar todas las fases del ciclo de aprendizaje, se piensa que existen principalmente dos enfoques que deben ser considerados como esenciales a la hora de planificar el

proceso de enseñanza con la metodología *Flipped Classroom*: Por una parte; algo más obsoleto, pero aún a día de hoy útil, los diferentes niveles de la Taxonomía de Bloom; y por otra parte, el enfoque competencial que está cobrando especial relevancia en la última década como se hace ver en los diferentes currículos de educación en todos los niveles. Se explican ambos enfoques en el epígrafe respectivo a las bases pedagógicas.

2.3. BASES PEDAGÓGICAS DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

2.3.1. LA TAXONOMÍA DE BLOOM

La taxonomía de Bloom o taxonomía de objetivos de la educación, fue el resultado de un grupo de psicólogos, liderado por Benjamin Bloom, que desde 1948 asumió el reto de clasificar los objetivos educativos. Su propuesta fue finalmente presentada en 1956 y desarrollaba un sistema de clasificación teniendo en cuenta las tres dimensiones que el comité identificó en toda actividad o aprendizaje educativo: La dimensión cognitiva, la dimensión afectiva y la dimensión psicomotora. Bloom et al. (1956) relacionan la dimensión cognitiva con las capacidades mentales (conocimiento); la dimensión afectiva con la madurez en sentimientos o áreas emocionales; y finalmente, la dimensión psicomotora con las habilidades manuales o físicas. La idea principal de la taxonomía era proporcionar a los educadores un modelo de los niveles de aprendizaje que seguían los estudiantes al aprender, yendo desde niveles más bajos a más complejos. El comité liderado por Bloom trabajó en las dos primeras dimensiones, cognitiva y afectiva, y fue posteriormente, cuando otros investigadores desarrollaron la dimensión psicomotora.

La taxonomía, para su dimensión cognitiva revisada (Anderson, Krathwohl y Bloom, 2001) mostrada en la tabla 2, consta de seis niveles o fases diferenciadas por las que el estudiante va pasando para que se produzca un verdadero proceso de aprendizaje. Estas fases ordenadas de menor complejidad a mayor complejidad son: Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar, Evaluar y Crear. Por ejemplo, la memorización de unos determinados

hechos es importante (por ejemplo, memorizar qué fue lo que ocasionó la Segunda Guerra Mundial), pero según la taxonomía de Bloom, este suceso no es equiparable a la capacidad que dota a los estudiantes para analizar o evaluar (por ejemplo, poder comparar y contrastar ese suceso memorizado, con otros hechos similares).

Tabla 2
Dimensión cognitiva de la Taxonomía de Bloom.

	Nivel	Breve Descripción
Niveles de Razonamiento superior	Crear	Compilación de información de diferentes modos combinando elementos en un patrón nuevo o proponiendo soluciones alternativas
	Analizar	Examen y discriminación de la información identificando motivos o causas. Hacer inferencias y encontrar evidencia para fundamentar generalizaciones.
	Evaluar	Presentación y defensa de opiniones juzgando la información, la validez de ideas o la calidad de una obra en relación con un conjunto de criterios.
Niveles de Razonamiento inferior	Aplicar	Uso de conocimiento nuevo. Resolver problemas en nuevas situaciones aplicando el conocimiento adquirido, hechos, técnicas y reglas en un modo diferente.
	Comprender	Entendimiento demostrativo de hechos e ideas por medio de la organización, la comparación, la traducción, la interpretación, las descripciones y la formulación de ideas principales
	Recordar	Muestra el recuerdo de materiales previamente aprendidos por medio de hechos evocables, términos, conceptos básicos y respuestas

Fuente: Anderson, Krathwohl y Bloom (2001).

Esta taxonomía es una clasificación jerárquica que se suele representar en forma piramidal para transmitir la noción de que, los niveles de razonamiento superior (*High Order Thinking*) como es el caso de Analizar, Evaluar y Crear, se apoyan en la consecución previa de otros niveles de razonamiento más básicos o bajos (*Low Order Thinking*) como es el caso de Recordar, Comprender y Aplicar (Prieto, 2017, p. 118).

Si aplicamos esta taxonomía a la práctica, observamos cómo según la metodología tradicional los dos primeros niveles, de orden inferior (Recordar y Comprender) se realizan en clase mediante la enseñanza directa por parte del docente y es ya fuera del horario lectivo, en sus casas, donde los estudiantes transfieren la información en

conocimiento, realizando las tareas más complejas (Habilidades de orden superior) sin el apoyo del docente fuera del aula. Por el contrario, cuando empleamos la metodología *Flipped Classroom*, el proceso que ocurre es parcialmente inverso. Es decir, el educando trabaja y desarrolla fuera del horario lectivo tareas más centradas en el desarrollo de las habilidades de orden inferior, mientras que en el tiempo escolar, con la ayuda del docente y los compañeros, se pretende incrementar y fomentar las fases más complejas del razonamiento (Ruiz, Sánchez-Rodríguez y Sánchez-Rivas, 2014).

Dentro de esta taxonomía, el trabajo que se realice en clase con la metodología *Flipped Classroom* debería estar centrado especialmente en el desarrollo de los niveles de Aplicar, Analizar y Evaluar (Hwang, Lai y Wang, 2015, p. 457), aunque cuando se aplica de manera integral, apoya todas las fases de Bloom permitiendo adquirir habilidades de nivel superior en el aula y desarrollar las habilidades de nivel inferior en casa (Parra, 2017, p. 178). Cabe señalar, que aunque este modelo para la metodología *Flipped Classroom* puede estar teóricamente establecido así, en la práctica resulta bastante complejo que las categorías de la pirámide de Bloom se separen completamente, por lo que el corte en la práctica no será, ni debe ser tan estricto.

2.3.2. EL ENFOQUE COMPETENCIAL

Aunque pueda resultar relevante tener en cuenta las aportaciones de Bloom a la hora de plantear los objetivos al aplicar la metodología *Flipped Classroom*, cabe recalcar que en los últimos años el modelo pedagógico que más está avanzando en el sistema educativo es un modelo centrado en el desarrollo de competencias. Organizaciones internacionales como la UNESCO o la OCDE, así como nacionales y autonómicas, como el Gobierno Español y el Gobierno Vasco, han estado haciendo especial hincapié en el desarrollo curricular de las competencias clave en educación.

Una competencia es la capacidad para responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas de forma adecuada, resultante de la combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz (OCDE, 2002). Estas competencias apuntan a cómo los estudiantes pueden mejorar sus conocimientos, sus habilidades y sus actitudes, además de cómo hacer frente a los retos del siglo XXI (Hwang, Lai y Wang, 2015, p. 457).

En este trabajo la relevancia del *Flipped Classroom* estriba en cómo esta metodología es capaz de impactar sobre las competencias a desarrollar en el aula y establecidas por el currículum de educación básica del Gobierno Nacional y del Gobierno Vasco. Más concretamente, centraremos el foco de atención en las competencias básicas transversales principalmente por cuestiones de investigación: nos encontramos en la investigación de este estudio con diferentes intervenciones de diferentes asignaturas, por lo que se espera que todas las intervenciones guarden en común el desarrollo de las principales competencias básicas transversales.

Según el Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2019), definido en el nuevo plan Heziberri 2020, una competencia básica transversal es aquella que se precisa para resolver un determinado problema de forma eficaz en todos los ámbitos y situaciones de la vida, tanto en las situaciones relacionadas con las diferentes áreas disciplinares como en las situaciones de la vida diaria. Este tipo de competencias deben ser promovidas y potenciadas de manera conjunta a todas las asignaturas y se adquieren y se aplican integrándolas en todos los ámbitos y situaciones de la vida.

Heziberri 2020, el nuevo plan del Departamento de Educación para la mejora del sistema educativo vasco basado en las líneas estratégicas establecidas por el Consejo Europeo

para el 2020 con respecto a la educación y la formación, plantea 5 competencias básicas transversales que deben ser trabajadas concretamente en educación primaria: La competencia para la comunicación verbal, no verbal y digital; la competencia para aprender a aprender y para pensar; la competencia para convivir; la competencia para la iniciativa y el espíritu emprendedor y la competencia para aprender a ser.

En la tabla 3, se muestra el nexo de unión sobre diferentes modos que el Flipped Classroom puede ser aplicado para desarrollar diferentes competencias básicas transversales propuestas por el Decreto 236/2015, por el que se establece el currículo de Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Tabla 3
Aplicabilidad del Flipped Classroom en las competencias transversales de Educación Primaria.

Breve descripción (Departamento de Educación del GV, 2015)	Aplicabilidad en el Flipped Classroom
<i>Competencia para la comunicación verbal, no verbal y digital.</i>	
Utilizar de forma complementaria la comunicación verbal, la no verbal y la digital para comunicar de manera eficaz y adecuada en situaciones personales, sociales y académicas.	Los estudiantes tienen que tener la oportunidad de comunicarse tanto con sus otros compañeros/as, como con sus profesores/as, a través de diversos medios, tanto presenciales en clase a través del lenguaje verbal y no verbal, como digitales, en casa. En este sentido, cabe mencionar que existen plataformas para que los estudiantes puedan comunicarse de manera digital en sus casas (Moodle...), para posteriormente, en el aula, poder aprovechar lo que se ha comentado y/o visto en casa de manera presencial en el aula.
<i>Competencia para aprender a aprender y para pensar</i>	
Disponer de los hábitos de estudio y de trabajo, de las estrategias de aprendizaje y del pensamiento riguroso, movilizando y transfiriendo lo aprendido a otros contextos y situaciones, para poder organizar de forma autónoma el propio aprendizaje.	Heziberri da especial importancia a la metacognición, es decir, a conocer acerca de cómo aprendemos cada uno de nosotros. En este sentido, los docentes pueden guiar a los estudiantes a través del proceso de pensamiento crítico aclarando cuestiones, haciéndoles buscar información complementaria, juzgando problemas basados en la información estudiada, resolviendo problemas recopilando información sacada de internet, o resumiendo los hallazgos y sacando conclusiones de los debates realizados en clase. Puede resultar interesante también, introducir rutinas de pensamiento en armonía con los vídeos mandados a casa. Por ejemplo, la rutina KWL (Know-Want to Learn-Learned) puede ser dividida en dos partes: las partes de saber y querer saber pueden ser realizadas antes de ver el vídeo y tras ver el vídeo y ya en clase, puede desarrollarse la parte de qué es lo que se ha aprendido. Existen muchas más rutinas de pensamiento como Veo, pienso, me pregunto; 3-2-1

	puente, palabra-idea-frase, antes pensaba-ahora pienso, compara-contrasta...
<i>Competencia para convivir</i>	
Participar con criterios de reciprocidad en las distintas situaciones interpersonales, grupales y comunitarias, reconociendo en el otro los mismos derechos y deberes que se reconocen para uno mismo, para contribuir tanto al bien personal como al bien común.	Mientras que en lo referente a lo digital, el docente puede encargarse de llevar a cabo diferentes actividades online para favorecer la convivencia y el trato interpersonal de los estudiantes y familias de Educación Primaria, como la participación en foros o diferentes plataformas como EdModo, en lo referente al aula, los docentes pueden emplear diferentes estrategias para impulsar el trabajo colaborativo de los estudiantes, como tareas de aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas... que requieren de aprender los contenidos básicos en casa, recopilar información y buscar una solución conjunta en clase. De este modo, se puede permitir que la colaboración entre estudiantes sirva para favorecer la convivencia en el aula.
<i>Competencia para la iniciativa y el espíritu emprendedor</i>	
Mostrar iniciativa gestionando el proceso emprendedor con resolución y eficacia en los distintos contextos y situaciones personales, sociales, académicas y laborales, para poder transformar las ideas en actos.	Esta competencia puede desarrollarse haciendo partícipes a los estudiantes en proyectos creativos o trabajos innovadores y significativos basados inicialmente en los intereses de los propios estudiantes. En este sentido el Flipped Classroom podría ayudar a fortalecer los contenidos que deben desarrollarse fuera del aula, mientras que en el aula se podría destinar el tiempo a aspectos prácticos como lluvia de ideas, proceso a seguir... En el proceso de planificación y puesta en marcha, el docente puede dar pequeñas pinceladas de los pasos que podrían seguir para solucionar determinados problemas específicos.
<i>Competencia para aprender a ser</i>	
Reflexionar sobre los propios sentimientos, pensamientos y acciones que se producen en los distintos ámbitos y situaciones de la vida, reforzándolos o ajustándolos, de acuerdo con la valoración sobre los mismos, para así orientarse, mediante la mejora continua, hacia la autorrealización de la persona en todas sus dimensiones.	El desarrollo de actividades significativas tanto en casa como en el aula, que permitan conocer, evaluar y modificar la imagen que cada estudiante tiene de sí mismo en cada una de las diferentes facetas de su persona capacita al estudiante a reflexionar sobre él mismo y conocer mejor cómo es en todos los aspectos: cognitivos afectivos y sociales.

Fuente: Elaboración propia.

Es necesario destacar, que dependiendo de la fuente que se inspeccione la lista de competencias básicas varía, aunque los bloques guardan gran relación. En este caso se han seleccionado las competencias básicas transversales del País Vasco porque, a pesar de haber realizado el estudio con una muestra no solo vasca, el nivel de concreción curricular es mayor el proporcionado por las instituciones autonómicas que el proporcionado por la administración española. A modo de comparación, en la figura 1,

CAPÍTULO 1: VISIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

queda recogida una comparación propuesta por el Decreto 236/2015, de la formulación de las diferentes competencias básicas.

Centrándose ya en el impacto del *Flipped Classroom* en el desarrollo de las competencias básicas, a nivel de primaria, no se hallaron estudios experimentales que analizaran el impacto de esta metodología sobre las diferentes competencias arriba mencionadas, a pesar de que a nivel universitario, sí se ha observado cómo el uso del *Flipped Classroom* favorecía al desarrollo de algunas competencias.

UNESCO	UNIÓN EUROPEA	LOE	DECRETO 175/2007 (CAPV)	RD 126/2014 (LOMCE)	HEZIBERRI 2020	
					Competencias transversales	Competencias disciplinares
Aprender a conocer	Aprender a aprender	Aprender a aprender	Competencia para aprender a aprender	Aprender a aprender	Competencia para aprender a aprender y para pensar	
Aprender a hacer	Iniciativa y espíritu emprendedor	Autonomía e iniciativa social	Competencia para la autonomía e iniciativa personal	Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	Competencia para la iniciativa y el espíritu emprendedor	
Aprender a vivir juntos y juntas	Competencias interpersonales y cívicas	Competencia social y ciudadana	Competencia social y ciudadana	Competencias sociales y cívicas	Competencia para convivir	Competencia social y cívica
Aprender a ser		Autonomía e iniciativa social	Competencia para la autonomía e iniciativa personal		Competencia para aprender a ser	
	Lengua materna	Comunicación lingüística	Competencia en comunicación lingüística	Competencia lingüística	Competencia para la comunicación verbal, no verbal y digital	Competencia en comunicación lingüística y literaria
	Lenguas extranjeras					
	Competencia digital	Tratamiento de la información y competencia digital	Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital	Competencia digital		
	Matemáticas, Ciencias y Tecnología	Matemáticas	Competencia matemática	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología		
		Conocimiento e interacción con el mundo físico	Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud			
Conciencia y expresión cultural	Competencia cultural y artística	Competencia en cultura humanística y artística	Conciencia y expresiones culturales	Competencia artística		
					Competencia motriz	

Figura 1: Correspondencia entre distintas propuestas de formulación de competencias básicas. Fuente: Decreto 236/2015.

En el desarrollo de este nuevo enfoque competencia, diversos autores apuntan a que el entorno que se cree tanto dentro como fuera del aula en la metodología Flipped Classroom, juega un papel crucial en el desarrollo de competencias sistémicas, personales e interpersonales, al menos, a nivel universitario (Estriegana, Medina-Merodio y Barchino, 2018; Lai y Hwang, 2014; Prieto, 2017; Trilling y Fadel, 2009). Planteando un enfoque metodológicamente crítico, por ejemplo, Tang, Chen, Zhu, Zhong, Wang, Zhou, Zou y Liang (2017), observaron cómo los estudiantes tras someterse a una intervención Flipped Classroom, consideraron que mejoraron significativamente su competencia comunicativa ($p = .037$) y su competencia para aprender a pensar ($p = .049$) más que aquellos que no tomaron parte de esta intervención, aunque no mejoró la competencia para aprender a aprender ($p = .446$). Por otra parte, Zainuddin y Perera (2019) indicaron en su estudio que aquellos estudiantes que tomaron parte de la intervención Flipped Classroom mejoraron significativamente más que sus compañeros que no hicieron uso de esta metodología su competencia para aprender a aprender ($p = .007$ y $p = .001$), su competencia comunicativa ($p = .000$) y su competencia para trabajar autónomamente ($p = .000$). No obstante, los autores recalcan que estas diferencias comenzaron a darse a partir del segundo mes de intervención, no hallándose diferencias en el primer post-test de la intervención.

Estos resultados, pudieron darse, a causa de que el Flipped Classroom como metodología trata de brindar la mayor autonomía posible al alumnado para organizarse y gestionarse en el modo en el que aprende, por lo que consecuentemente, esto favoreció que las percepciones del alumnado en cuanto al grado de competencia comunicativa, aprender a pensar y trabajo autónomo mejorasen.

Cabe destacar que aún un paso que dar en estos estudios universitarios citados es que se deben crear nuevos métodos de evaluación de las competencias, pues los resultados fueron evaluados a través de percepciones de los estudiantes.

Se puede esperar que en educación primaria, estas posibles diferencias se reduzcan debido a que el grado de autonomía y capacidad de autogestión es menor, y las metodologías que se aplican en el aula suelen ser más variadas en todas las aulas de Educación Primaria, hecho que dificulta sacar conclusiones más contundentes.

2.3.3. EL SOCIOCONSTRUCTIVISMO

La teoría del constructivismo sociocultural o socioconstructivismo tiene sus orígenes en los trabajos de Lev Vygotski, un psicólogo soviético, quien postula que el conocimiento se adquiere a través de una ley de doble formación, primero, a lo que denomina como nivel intermental, y posteriormente a nivel intrapsicológico. De este modo el factor social y cultural juegan un papel crucial en el desarrollo humano y en la construcción del conocimiento (Serrano y Pons, 2011).

Tal vez, uno de los conceptos más relevantes propuestos por Vigotsky en el campo educativo es el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Este concepto se basaba en que el estudiante partía de un punto de origen, de cosas que sabía (Zona de desarrollo actual), y en interacción con el medio, iba poco a poco, a través de andamiajes, desarrollando sus conocimientos potenciales (Chaves, 2001).

La teoría sociocultural enfatiza las interrelaciones sociales. En esta línea, el docente debe encargarse de diseñar estrategias interactivas que incrementen la zona de desarrollo próximo del alumnado, teniendo en cuenta sus puntos de partida y considerando el apoyo que pueden ofrecer profesores y compañeros en el proceso de aprendizaje.

La importancia de esta teoría en la metodología Flipped Classroom estriba no solo en las tareas de índole social que pudiesen desarrollar los estudiantes a través de foros, chats... sino especialmente en las tareas propuestas en clase. Autores como Sánchez, Solano y González (2016), consideran imprescindible que cualquier metodología que tome como referencia las bases socioconstructivistas parta de las competencias y capacidades previas del alumnado y se refuerce a través del aprendizaje en comunidad, fomentando el trabajo cooperativo entre el alumnado.

A día de hoy, la amplia mayoría de intervenciones que han quedado recogidas sobre el socioconstructivismo en unión al Flipped Classroom están centradas en la importancia del conectivismo a través de las TIC, redes sociales... pero se observa una limitación notoria en el impacto que puede tener este enfoque no solo en el trabajo en las redes, sino también en las conexiones que ocurren en el aula, entre alumnos y entre profesores.

Es precisamente por este motivo por lo que este trabajo buscará analizar lo posible el impacto de esta metodología a la hora de mejorar el clima social del aula en el que aprenden los estudiantes.

2.3.4. PILARES Y ESTÁNDARES DEL FLIPPED LEARNING

En ocasiones, las personas menos familiarizadas con la metodología invertida pueden confundir dos conceptos muy similares, pero a la vez muy diferentes. Hablamos de los conceptos Flipped Classroom y Flipped Learning.

Para la plataforma Flipped Learning Network (2014), mientras que el Flipped Classroom es una forma del B-Learning, en el que los estudiantes aprenden el contenido vía online viendo vídeolecciones, generalmente en casa, mientras que las tareas son realizadas en clase en colaboración entre profesor y estudiantes, el Flipped Learning es un enfoque pedagógico que suele ir acompañado en el Flipped Classroom en el cual el proceso de

CAPÍTULO 1: VISIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

enseñanza-aprendizaje se mueve del espacio individual al grupal, transformándose el aula en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el educador guía a los estudiantes. Aplicar la metodología Flipped Classroom puede (pero no necesariamente) llevar al Flipped Learning.

Tabla 4
Pilares F-L-I-P dentro del Flipped Learning

Descripción del Pilar	Estándares
<i>Flexible Environment</i> (Entorno flexible)	
Los profesores crean espacios flexibles en los que los estudiantes pueden elegir cuándo y dónde aprender. Además, los profesores que invierten sus clases son flexibles respecto a las expectativas de los tiempos de aprendizaje y en la evaluación de sus estudiantes.	Establezco espacios y tiempos que permiten a los estudiantes interactuar y reflexionar sobre su aprendizaje a medida que lo necesitan.
	Observo y monitorizo continuamente a los estudiantes para hacer los cambios apropiados.
	Ofrezco a los estudiantes diferentes modos para aprender el contenido y para que demuestren el dominio de lo aprendido.
<i>Learning Culture</i> (Cultura del aprendizaje)	
En el modelo <i>Flipped Learning</i> se emplea un enfoque centrado en el estudiante, en el que el tiempo de clase es dedicado a explorar temas en mayor profundidad y crear oportunidades de aprendizaje enriquecedoras. Como resultado, los estudiantes están activamente involucrados en la construcción del conocimiento mediante su participación y su autoevaluación de una manera significativa.	Les doy a los estudiantes oportunidades para que se impliquen en actividades significativas en las que el profesor no sea la figura central.
	Organizo y estructuro estas actividades haciéndolas accesibles a todos los estudiantes a través de la diferenciación y la retroalimentación.
<i>Intentional Content</i> (Contenido intencional)	
Los profesores están constantemente pensando en cómo pueden usar el modelo <i>Flipped Learning</i> para ayudar a sus estudiantes a desarrollar la comprensión conceptual y la fluidez procedimental. Los profesores definen qué necesitan para enseñar y qué materiales deberían utilizar por sí mismos los estudiantes, con el fin de emplear el mayor tiempo de clase en adoptar métodos y estrategias activas de aprendizaje centradas en el estudiante.	Doy prioridad a los conceptos empleados en la enseñanza directa, para que los estudiantes puedan acceder a ellos por sí mismos.
	Creo o propongo contenido relevante (fundamentalmente a través de vídeos) para mis estudiantes.
	Diferencio, para hacer el contenido accesible y relevante para todos los estudiantes.
<i>Professional Educator</i> (Educador Profesional)	
El rol del docente profesional es incluso más importante que en la clase tradicional. Durante el tiempo de clase, los docentes están constantemente observando a sus estudiantes, proporcionándoles <i>feedback</i> en el momento justo y evaluando su trabajo. Los educadores profesionales son reflexivos en la práctica, conectan entre ellos para mejorar su enseñanza, aceptan críticas constructivas y toleran el caos controlado en sus clases.	Estoy disponible para todos los estudiantes, individualmente, en grupos pequeños o para toda la clase, para ofrecerles retroalimentación en tiempo real cuando sea necesario.
	Realizo evaluaciones formativas continuas durante el tiempo de clase a través de la observación y el registro de datos que informen de su proceso de aprendizaje

Colaboro y reflexiono con otros docentes y asumo la responsabilidad de la transformación de mi práctica.

Fuente: Flipped Learning Network (2014)

Bergmann y Sams (2013a) en su artículo Flip Your Student's Learning apuntan a que cuando los educadores escuchan los términos Flipped Classroom y Flipped Learning, lo primero en lo que piensan es en un profesor, que crea vídeos para que los estudiantes los vean en casa, como si fuese el ingrediente principal del aprendizaje. No obstante, esta idea está incompleta, y es que el Flipped Learning no va sobre el papel que tienen los vídeos en el aprendizaje, sino que va de emplear el tiempo de clase lo mejor posible con los estudiantes.

Para que el Flipped Learning se dé, la plataforma Flipped Learning Network (2014) propone 4 pilares a llevar a la práctica, así como 11 estándares o indicadores para que los docentes puedan autoevaluar su propia clase y mejorar la calidad de la práctica educativa. Este enfoque es el más aceptado entre la comunidad educativa y es el más empleado para el diseño de secuencias didácticas sobre Flipped Learning. Quedan recogidos en la tabla 4 tanto los pilares como los indicadores que se emplean de orientación para docentes que aplican este enfoque.

2.3.5. EL VÍDEO EDUCATIVO EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

El vídeo educativo, aunque no es siempre empleado en la metodología Flipped Classroom, sí que es cierto que en muchas de los programas de intervención en los que se aplica esta metodología, la tarea fuera de clase viene guiada por este tipo de recurso.

El vídeo educativo lo vamos a entender como aquel vídeo que ha sido diseñado y producido para transmitir unos contenidos, habilidades o actividades y que, en función de su forma de estructurarlo y utilización, propicia el aprendizaje en los alumnos (Cabero, 2007).

Con el fin de realizar una aproximación a la realidad que conlleva el desarrollo y utilización del vídeo educativo como recurso en el aula, se desarrollan las siguientes líneas de continuación.

Características del vídeo educativo

Una de las herramientas más significativas en el empleo de esta metodología Flipped Classroom es la del vídeo educativo. Cuando nos encontramos en la situación de aplicar esta metodología en el aula, se nos presentan dos opciones: O bien, decidimos emplear un vídeo realizado por otra persona, o bien, decidimos producir nuestros propios vídeos.

En ambos casos, es sumamente importante que el recurso que empleemos siga o presente las siguientes características en la mayor medida posible. Destacamos las ideas de Bergmann y Sams (2012):

Duración del vídeo: Se debe intentar que la duración del vídeo sea la mínima posible, además de no hablar de temas que no vengan al caso. Los estudiantes están viendo el vídeo en un tiempo fuera del horario escolar, y este tiempo no debería ser malgastado hablando de temas que no sean significativos para ellos.

Para conseguir esto debemos centrarnos exclusivamente a un tema por vídeo, pues si no, podemos caer en el error, que el vídeo educativo sea una mera copia de la clase tradicional, largo y monótono. Los vídeos deben tratar de estar por debajo de los 15 minutos y a poder ser por debajo de los 10 minutos (Bergmann y Sams, 2012).

Este tema ha sido un aspecto muy debatido desde los comienzos de la metodología, pues intentamos explicar los contenidos de modo que no se nos olvide nada, pero debemos mantener la fluidez para no aburrir a nuestros estudiantes.

Un estudio muy llamativo en esta línea viene de la mano de la plataforma Wistia, y publicado por Fishman (2016), que partiendo de la afirmación de que el ser humano tiene

un lapso de atención corto, analizó el *engagement* al ver el vídeo por parte del usuario, frente a la duración de los vídeos. Se analizaron un total de 564 710 vídeos y más de 1.3 billones de visualizaciones.

El resultado más llamativo fue que el mayor *engagement* se consiguió en aquellos vídeos cuya duración era de 2 minutos, y a partir de ahí, a medida que aumentaba la duración, el *engagement* comenzaba a decaer tal y como se aprecia en la figura 2.

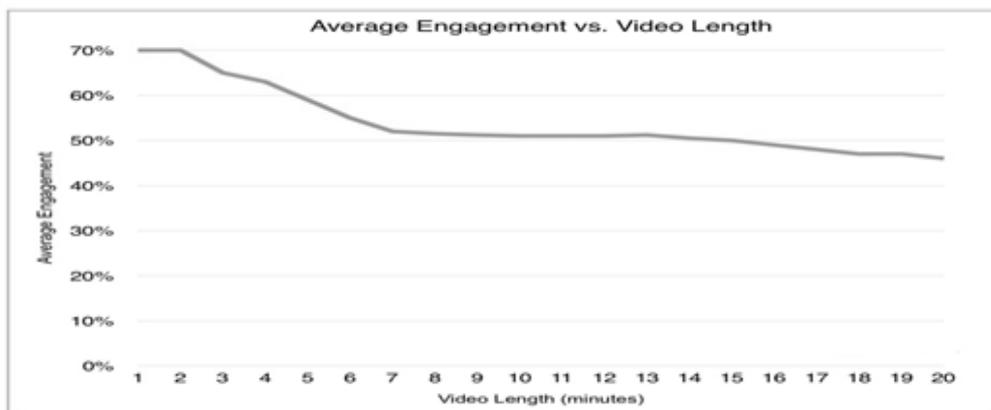


Figura 2: *Engagement* del usuario vs longitud del vídeo. Fuente: Fishman (2016).

Acorde a la figura 2 apreciamos como en la zona de hasta los 2 minutos es cuando el *engagement* obtiene el valor más alto. Posteriormente, comienza a decaer significativamente hasta los 6-7 minutos y a continuación la caída es más leve. De este gráfico podemos concluir diciendo que lo más óptimo en el diseño de vídeos educativos es realizar vídeos de menos de 2 minutos de duración. En caso de realizar vídeos entre 2 y 7 minutos, cada segundo es significativo por lo que es importante reducir lo máximo posible el vídeo, quitando información superflua, pero sin perder calidad. Finalmente, a partir de los 7 minutos parece ser que el *engagement* no se ve tan afectado por la duración del vídeo. Además, otros estudios desarrollados en educación primaria, aplicando la metodología Flipped Classroom, demuestran como el trabajo que requiere asimilar la información, generalmente necesitando parar y volver a poner atrás el vídeo, es mucho mayor cuando los vídeos son más largos (Špilka, 2015).

La voz: La voz es un aspecto muy importante dentro del vídeo educativo, pues puede ayudar a que el ritmo del vídeo no sea monótono. Bergmann y Sams (2012) desaconsejan que los docentes que no sean capaces de hablar bien delante de una pantalla de ordenador, creen sus propios vídeos, recomendando emplear vídeos educativos de otra persona.

Otro aspecto que barajan estos autores respecto a la voz, es animarla, o bien a través de un software específico, o bien a través de nuestras propias habilidades. Esta técnica hará el vídeo más interesante y llamará más la atención de los estudiantes.

Ro (2014), señala la importancia de jugar con el tono, el ritmo y los silencios. Según esta autora, hablar demasiado deprisa no ayuda en absoluto al desarrollo del vídeo, pues puede dar una imagen de querer finalizar la tarea lo antes posible. Es por ello que recomienda realizar pausas, utilizar de vez en cuando el silencio, hacer énfasis en aquellas ideas más importantes (aumentando o disminuyendo nuestro volumen) y emplear diferentes ritmos.

Colaboraciones: Se debe considerar la opción de realizar los vídeos educativos con otros profesores. Dos voces es mejor que una, pues ayudan más a mantener el *engagement*. Una opción es que una persona tome el rol de estudiante, mientras la otra persona tome el rol de experto. Además, los conocimientos que pueden tener dos profesores pueden ayudar a hacer más énfasis en aquellas partes que les resultan más complicadas a los estudiantes.

Contenido: Para tratar de maximizar el aprendizaje de nuestros estudiantes, se pueden emplear técnicas que recalquen aquellos aspectos más significativos del vídeo. Dos opciones son las anotaciones y los avisos. Para ello, una vez grabado el vídeo, en la fase de edición se puede dedicar un espacio de la imagen a recalcar aquellas ideas más importantes a medida que vayan saliendo. Se pueden mantener a lo largo del vídeo según se comenten o aparecer y desaparecer al de unos segundos según se mencionen.

Humor: Se recomienda introducir aspectos que den sentido del humor al vídeo, tales como realizar alguna broma. Esto hará que el vídeo sea más rico, no se vea tan aburrido y sin gracia y consecuentemente divertir en la medida de lo posible al alumnado, mientras realiza la tarea.

El zoom: A la hora de grabar, se recomienda jugar con el zoom para destacar aquello a lo que realmente se le quiere dar énfasis. Además, este nos ayudará a romper la monotonía. Se puede jugar con distintos enfoques y distintos planos. Bergmann y Sams (2012) comentan lo siguiente al respecto:

Cuando estamos resaltando una parte de la una imagen en la pantalla, podemos acercarnos a la parte de la imagen más importante para la comprensión. Esto no solo sirve para enfatizar un elemento en particular, sino que ordena la pantalla y ayuda a centrarse a los estudiantes. (p. 47)

Copyright: Como es probable que el vídeo termine subido a internet, se debe tener en cuenta los derechos de autor. Uno de los grupos de licencias más empleadas en internet, son las licencias Creative Commons, muy a tener en cuenta en estos casos.

A parte de estas recomendaciones, Ro (2014) señala otros aspectos a tener en cuenta a la hora de grabar un vídeo educativo, tales como:

- Tratar de ser lo más claro, concreto y conciso (Lo que en periodismo se conoce como las 3 C).
- Tratar de emplear adecuadamente el lenguaje corporal. Para ello recomienda moverse y realizar gestos con los brazos o la cara. De igual modo, indica que se debe tener en cuenta que el uso abusivo de movimiento puede incomodar a quien esté viendo el vídeo, y consecuentemente perder la atención en el mensaje.

- Tratar de tener cuidado con dónde grabamos. Si vamos a aparecer en el vídeo, tenemos que tener en cuenta algunos aspectos tales como, la luz, el ruido, el fondo...
- Tratar de sonreír. Esto le resultará más agradable a quien lo ve y les dará un mejor toque a los vídeos.

Finalmente, resulta recomendable subrayar la aportación de Mayer y Moreno (2003), en la que hacen hincapié en la necesidad de que exista concordancia entre el canal auditivo y el canal visual en entornos multimedia para favorecer el aprendizaje significativo. Los autores ponen el siguiente ejemplo:

Un estudiante está interesado en entender cómo funcionan los relámpagos. Él va a una enciclopedia multimedia y entra en la entrada de relámpago. En la pantalla aparece una animación de 2 minutos con los pasos de la formación de los relámpagos a la vez que aparece un texto describiendo los pasos de cómo se forman los relámpagos. El texto aparece en la parte inferior de la pantalla, así que mientras el estudiante lee no puede ver la animación y mientras ve la animación no puede leer. (p. 45)

En este caso, ha ocurrido lo que Sweller (1999) denominó como el efecto de la atención dividida. Esto es, existe una sobrecarga en el canal visual, entre la que el estudiante debe elegir si ver la animación o leer el texto. Mientras tanto, por el canal auditivo no estábamos recibiendo información, por lo que una posible solución sería añadir, en forma de audio, el texto escrito.

Herramientas recomendadas

Tras decantarse por la producción de vídeos para la planificación de las clases, hay que tener en cuenta que el producto final dependerá en cierta medida de las herramientas que se empleen tanto en la fase de grabación, como en la fase de edición y producción.

Con el fin de conocer más acerca de las herramientas básicas que podemos tener en cuenta a la hora de crear nuestros propios vídeos, se presenta la siguiente clasificación, dividida en Hardware y Software.

Respecto al hardware recomendado, Bergmann (2014) destaca el uso de Micrófono, Webcam o cámara digital (y en ocasiones trípode) y pizarra digital, además de lo más esencial (Teclado, pantalla, ratón, CPU, altavoces...). La calidad del audio y la imagen variará en función del micrófono y la cámara digital que empleemos, por lo que pueden ser aspectos a tener en cuenta a la hora de adquirir uno u otro dispositivo.

Por otra parte, el software que se puede emplear, aunque existan una infinidad de programas dentro de cada grupo se consideran como esenciales un grabador de pantalla (como, por ejemplo, Camtasia Studio, CamStudio o Screencast-O-Matic), que nos permitirá grabar aquello que está apareciendo en nuestra pantalla de ordenador, un bolígrafo digital (como, por ejemplo, la pluma que nos aporta Power Point, el software SMART Ink., o el software independiente Pointofix) que permitirá hacer anotaciones mientras se está realizando la explicación; el software que permite grabar la imagen de nuestra webcam (Que irá en función de la marca, y el modelo); y finalmente, un software que permita editar todo lo que se ha grabado, añadirle anotaciones, insertar música de fondo, borrar aquellas partes que no nos guste, como, por ejemplo, Windows Movie Maker, o Sony Vegas, entre otros (Díez, 2013).

Fases en la producción del vídeo educativo

Independientemente del contenido o la envergadura del vídeo educativo, los pasos a seguir para cualquier proyecto que se comience siempre suelen ser los mismos, acorde a múltiples manuales de producción de vídeos, (p. ej. Ramírez, 2016): En primer lugar, se

planificará el vídeo, después lo grabaremos, se continuará editándolo para finalmente publicarlo. Analizamos con más detalle las fases a continuación:

Planificación del vídeo: Antes de nada, toca decidir si es realmente útil proceder con el vídeo, pues hay que considerar los recursos que se van a necesitar, tanto materiales como temporales. En caso de considerarlo necesario, esta fase comenzará realizándose un breve resumen, en el que se concretarán los objetivos didácticos que estamos persiguiendo y el público al que va destinado el vídeo. De igual modo se recomienda documentarse y estudiar el tema antes de pasar a la siguiente fase, observando contenido similar, y finalmente confeccionar un guion técnico (Català, 2014), tal y como se muestra de ejemplo en la tabla 5.

Tabla 5
Desglose del guion para vídeos educativos.

Secuencia	Escenario	Actores	Atrezzo	Plano	Acción	Diálogo	Música

Fuente: Català (2012).

Grabación del vídeo: Se trata de grabar todo aquello que se puso encima del guion en la fase anterior. Autores como Bergmann y Sams (2012) aunque les parezca bien que haya docentes que sigan un guion o boceto que les guíe durante esta fase, ellos no lo emplean porque la presentación de diapositivas que emplean ya les sirve como soporte para enseñar adecuadamente el material, y porque emplear un guion podría impedir o inhibir su espontaneidad y creatividad a la hora de la grabación.

En esta fase es cuando se podrá poner en marcha gran parte las herramientas que se describían con anterioridad, como la cámara digital, trípode, webcam, micrófono software de grabación de pantalla...

Edición del vídeo: Llegados a este punto, lo que se realizará será unir todas las partes que se han grabado en la fase anterior, realizando las operaciones oportunas (eliminación de escenas, añadir transiciones, incluir la música...). Sí que es cierto que la edición de vídeo puede ser un proceso un tanto complicado dependiendo del software que se emplee. De este modo, softwares como Sony Vegas, o Adobe Premiere Pro, pueden resultar mucho más complejos que otros más sencillos como Windows Movie Maker.

Algunos vídeos pueden que no pasen por esta fase, pues tal cual se graban, tal cual se publican. No obstante, esta fase puede otorgar en muchas ocasiones unos beneficios incondicionales a la calidad final del vídeo. Como indican Bergmann y Sams (2012):

Descubrimos el valor añadido de la edición post-producción, y ahora empleamos bastante tiempo editando vídeos. El proceso de edición es un proceso que lleva tiempo, pero permite al profesor eliminar errores en lugar de volver a grabar el vídeo entero. Además, permite al docente subrayar y hacer hincapié en aquello que se ha dicho en el vídeo. (p. 43)

Publicación del vídeo: La publicación del vídeo es la última fase en la creación de vídeos dentro de la metodología Flipped Classroom, y siempre viene acompañada de la cuestión: ¿Dónde puedo poner mi vídeo para que todos los estudiantes puedan verlo? (Bergmann y Sams, 2012).

Una de las plataformas más conocidas para publicar los vídeos creados es Youtube, aunque también se dispone de otras, tales como, Vimeo o DailyMotion. Dentro de Youtube, se puede publicar el vídeo de manera pública (para que todo el mundo pueda verlo), de manera privada (para que solamente aquellas personas que quieras puedan verlo; requiere una cuenta en Google y aceptar la invitación al vídeo.), o de manera oculta (para que solamente las personas que tengan el enlace del vídeo pueda verlo).

No obstante, el acceso a estas plataformas requiere de una conexión a internet, por lo que si existen estudiantes que les sea imposible el acceso a las mismas, una opción es la grabación de los vídeos en un DVD.

Visualización de los vídeos educativos

Uno de los pasos más elementales dentro de la metodología Flipped Classroom, y más concretamente si está enfocada desde el modelo Flipped Mastery, es enseñar a los estudiantes cómo deben afrontar los vídeos que tengan que ver, puesto que no va a ser lo mismo visualizar un vídeo educativo que una película que podríamos estar viendo en familia (Bergmann y Sams, 2012).

Es importante que los estudiantes conozcan alguna técnica sobre cómo ver los vídeos en su casa y a poder ser, que la pongan en práctica en el colegio, antes de llevarla a cabo en casa.

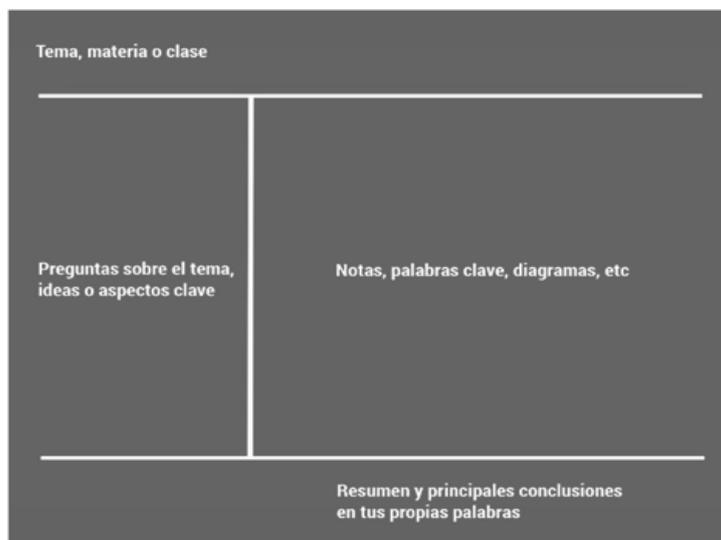


Figura 3: Modelo de la técnica Cornell. Fuente: Ciancio (2016).

Existen infinitud de técnicas que podemos emplear con nuestros estudiantes, y que su uso podrá depender del nivel de los estudiantes, de la asignatura o de sus capacidades. Entre las más destacadas encontramos la técnica Feynman, el método de enunciado, el método

de esquema, el método de mapa mental, el método fluido, o el método Cornell, ilustrado en la figura 3, entre otras.

Autores como Bergmann y Sams (2012), apuntan a que ellos han empleado el método Cornell con sus estudiantes de secundaria.

El método de notas Cornell es un sistema de toma de apuntes que trata de sistematizar la nueva información bajo parámetros fáciles de recordar, digerir y reproducir (Ciancio, 2016). Para emplear este método, se divide la hoja en tres secciones: Preguntas, Apuntes y Resumen. La gran mayoría del espacio está destinado a las preguntas y los apuntes, que se sitúan en la parte superior de la hoja. A su vez, por lo general, el espacio destinado a las notas toma el doble de espacio que el destinado a las preguntas. Finalmente, el espacio situado en la parte inferior, de izquierda a derecha, se emplea para realizar el resumen o las principales conclusiones.

En un primer momento el estudiante va realizando los apuntes de aquello que va viendo, para posteriormente, plasmar las preguntas que hayan podido surgir tras el vídeo y finalizar realizando un resumen del tema.

Es de destacar respecto a las preguntas, que es muy recomendado que sean preguntas cuya respuesta los estudiantes desconozcan. Esto hará que posteriormente, en clase, puedan trabajar en pequeños grupos, tratando de darles solución, y al docente, le permitirá observar cuáles son las preguntas que más se repiten para poder modificar parte de los vídeos en el futuro (Bergmann y Sams, 2012).

Finalmente, igual de importante es que se conciencie al alumnado que cuando destinen un determinado tiempo a ver el vídeo, estén atentos y libres de distracciones (Bergmann y Sams, 2012).

Herramientas adicionales

Además de las herramientas más básicas que se consideraron oportunas, muchas de las prácticas educativas en las que se aplica la metodología Flipped Classroom tienen en común una serie de herramientas extra pensadas para facilitar el trabajo del docente.

Entre estas herramientas encontramos gran variedad; algunas centradas en la parte de la edición de vídeos, otras pensadas para la evaluación formativa y sumativa, otras para estar en contacto con las familias, etc. La clasificación podría ser excesivamente extensa en caso de querer recoger todas las aplicaciones que podrían ser de utilidad, por lo que las herramientas que se muestran a continuación son aquellas que se han considerado más oportunas por criterio propio y criterio de profesionales (Chica, 2019; Lynch, 2017 o Petty, 2018, entre otros) que conocen y aplican la metodología Flipped Classroom. Estas aplicaciones son:

EDPuzzle: Se trata de una plataforma web que nos permite coger vídeos de varias webs de vídeos (Youtube, Vimeo...) y añadir texto, preguntas, audios, o links en un determinado momento del vídeo. De este modo podemos asegurarnos de varias cosas, como, quién ha visto el vídeo y qué aspectos de la explicación no han quedado claros a través de las preguntas, o incluso, conocer en qué puntos del vídeo ha habido mayores problemas, debido a que detecta los intervalos del vídeo que más veces se han repetido. Además, en caso de querer utilizar un vídeo de otra persona, éste, puede ser recortado y adaptado a las necesidades del docente. Existen otro tipo de aplicaciones similares como Socrative, para tablets.

Kahoot: Se trata de una plataforma web que permite crear cuestionarios dinámicos. Tiene algunos detalles llamativos como, poder añadirle un determinado tiempo de respuesta a cada pregunta o recibir los resultados ordenados de todos los estudiantes. Esto nos permitirá ver en qué partes fallan más nuestros estudiantes y poder profundizar en ello.

Existen otras aplicaciones similares como Google Forms, Gnowledge, o Hot Potatoes, por citar algunas.

EDModo: Se trata de una plataforma social y educativa, similar a las redes sociales más conocidas, que permite establecer comunicación entre alumnado y profesorado en un entorno privado en forma de blog. De igual modo familiares pueden tomar parte de esta iniciativa. Esto permite trabajar en grupo desde casa, resolver problemas, definir dudas, conocer qué tareas se están desarrollando en el momento, etc.

Prezi: Se trata de un programa que permite crear presentaciones dinámicas, con texto, imágenes y vídeo. Destaca de igual modo su característica para presentar la información de modo lineal, pero de igual modo de forma no lineal, permitiendo enfocarse en aquel aspecto que se necesite destacar en un momento puntual. En esta línea existen más aplicaciones similares, tales como, PowerPoint, o más centradas en solo imágenes estáticas, como Genially o Glogster.

Rubistar: Se trata de una plataforma web que permite crear rúbricas de evaluación a través de plantillas ya prediseñadas, siendo tarea del docente añadir los criterios y los desempeños de cada categoría. Otra aplicación con funciones similares es teAchnology, que también nos permite crear rúbricas de evaluación.

Plickers: Un software bastante empleado en prácticas de Flipped Classroom, especialmente, en los niveles de educación obligatoria. Se trata de una aplicación que permite recoger en tiempo real, a través de un móvil o tablet, las respuestas que han dado los estudiantes a través de una tarjeta. La cámara del dispositivo recoge las respuestas de los estudiantes y registra la información.

Educreations: Este software presenta una pizarra digital en un determinado dispositivo, que permite realizar los mismos tipos de acciones como si fuese real; funciones tales

como, escribir y borrar, añadir imágenes, etc. En esta línea también existen otros softwares con funciones similares como Explain Everything, para el mismo tipo de dispositivos, Pointofix para PC, o Smart INK para pizarras digitales reales.

VideoScribe: Este programa nos permite crear y grabar videoclips educativos de manera muy sencilla e intuitiva. Otros programas en esta línea pueden ser PowToon, para formato web, o softwares no tan centrados en el ámbito educativo, sino centrados para cualquier ámbito en general, y de manejo algo más complejo, como Windows Movie Maker, Sony Vegas y/o Adobe Premiere Pro.

2.4. CAMBIO DE ROLES

A la hora de poner en práctica la metodología Flipped Classroom, nos percatamos de que el papel que juega cada sujeto en la enseñanza es totalmente distinto al que jugaba cuando empleábamos la metodología tradicional. Esto es, se produce un cambio de roles. Los estudiantes ya no son meros observadores, ni los docentes divulgadores de la verdad absoluta; del mismo modo que las familias ya no juegan un rol totalmente desvinculado y desinformado de la educación de sus hijos/as que en muchas ocasiones les incapacita para poder ayudarles.

2.4.1. EL ROL DEL ESTUDIANTE EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

Junto al rol del profesor, el rol del estudiante es el que en mayor parte se ve modificado en su experiencia educativa. Según Cuetos (2013), el docente debería propiciar un clima idóneo en el que el alumno sea protagonista y desarrolle su proceso de aprendizaje desde el pensamiento crítico y solucionando distintos problemas complejos, apoyado por la presencia de un docente guía-facilitador que le ayudará a llegar al final del camino con éxito.

Es así como el docente va a dejar de ser el sujeto activo, quien esté la gran mayoría del tiempo pensando mientras que los estudiantes se limitan principalmente a escuchar, a ser

un sujeto que deje pie a que sus estudiantes piensen. Bergmann y Sams (2012) destacan que con esta metodología los estudiantes dejan de ser sujetos pasivos y pasan a ser activos, a través de las actividades que se proponen, como realizar actividades prácticas, ver un vídeo, participar en debates, llevar a cabo actividades prácticas, trabajar en pequeños grupos, etc.

Este ambiente de aprendizaje colaborativo resulta favorable en sentido de que estamos fomentando la interacción entre los discentes con diferentes habilidades y les ayudamos a que aprendan unos de otros, y así poder ser considerados comunidades en prácticas (Collis y Moonen, 2006; Wenger, 1999).

Bergmann y Sams (2012) dentro de la metodología Flipped Classroom, comentan que es el propio estudiante el responsable de su propio aprendizaje, pues es este quien debe ver los vídeos y formular las preguntas adecuadas. Deben ir tomando consciencia de que son ellos los protagonistas de su aprendizaje y que el profesor estará ahí para proporcionarle feedback desde su punto de vista, motivarles, guiarles, etc. De igual modo, estos autores añaden que, durante el desarrollo de la tarea, pueden desarrollar procesos multitarea y el aprendizaje digital, pues tienen la oportunidad de estar haciendo los ejercicios de cualquier asignatura a la vez que están conectados a las redes sociales, mandando mensajes, o lo que fuere. También, es de destacar la facilidad que tienen los estudiantes a la hora de poder ver tantas veces como deseen los vídeos de los profesores. Al tener la capacidad de reproducirlos de nuevo, volver atrás o saltarse aquello que ya saben, puede ayudarles a entender mejor los contenidos y a hacer un uso más eficiente del tiempo (Bergmann y Sams, 2012).

Finalmente, Tourón y Santiago (2015) definen los quehaceres de los estudiantes dentro de la metodología Flipped Classroom, en comparación con la metodología Tradicional, como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6
Rol de los estudiantes en base a la metodología usada.

	Metodología Tradicional	<i>Flipped Classroom</i>
Antes de Clase	Los alumnos leen y realizan unos ejercicios	Los estudiantes son guiados por un módulo que pregunta y recopila respuestas.
Comienzo de la Clase	Los estudiantes tienen poca información sobre lo que se aprenderá.	Los estudiantes tienen preguntas concretas en mente para dirigir su aprendizaje.
Durante la Clase	Los estudiantes intentan seguir el ritmo.	Los estudiantes desarrollan las competencias que se supone deben adquirir
Después de Clase	Los estudiantes realizan los deberes normalmente con poco <i>feedback</i> .	Los estudiantes continúan aplicando sus conocimientos tras las recomendaciones del profesor.
Horas de “tutoría” o “guardia”	Los estudiantes quieren confirmación del trabajo realizado.	Los estudiantes buscan ayuda para solventar las áreas más débiles.

Fuente: Tourón y Santiago (2015)

2.4.2. EL ROL DEL PROFESOR EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

Un grupo de representantes estatales de educación preguntaron a Bergmann (2014) si aplicar esta metodología en el aula permitiría contratar a menos docentes, pues se basaban en que todo el conocimiento de cualquier materia podía ser localizado en internet. No obstante, Bergmann (2014) matizó que la tarea del docente no es solo distribuir contenido (pues si fuese únicamente este el caso los legisladores podrían tener razón) sino que hay algo más. Y es que Bergmann apuntó a que es necesario que existan profesores físicamente en el aula pues la enseñanza se basa en una serie de interacciones, tanto entre estudiantes, como entre estudiantes y docentes. Los estudiantes necesitan más a los profesores de lo que necesitan de un vídeo realizado por alguien que tal vez no conozcan sobre algo que pueden o no querer aprender. Es por ello que la enseñanza debe ser en gran parte humana y en ningún caso puede ser remplazada por la tecnología. El docente

toma pues, el papel de facilitador y guía permitiendo interaccionar y ayudar más personalmente a cada estudiante; hecho que se consigue con la reducción de la clase magistral. Es así cómo cada estudiante puede recibir su propio itinerario adaptado a sus propias necesidades y no recibir el mismo itinerario diseñado para todos, como podría ocurrir en una clase tradicional.

En esta línea, Garralón (2017) comenta que es necesario bajarse de la tarima, dejar de transmitir conocimientos durante toda la clase y convertirse en facilitador del aprendizaje.

Bergmann y Sams (2012), añaden que a la hora de emplear esta metodología lo más importante es ayudar a los estudiantes, guiar a los pequeños grupos y trabajar especialmente con aquellos estudiantes que presentan más dificultades. Ven al profesor como un “entrenador de apoyo”:

Estamos ahí para animar a nuestros estudiantes a lo largo del camino del aprendizaje. Ellos necesitan un entrenador que pueda ir con ellos y guiarles en el descubrimiento del conocimiento. Se nos presentan un mayor número de oportunidades para animar a los estudiantes y decirles lo que están haciendo bien y para aclarar sus conceptos erróneos. (p. 71)

Por otra parte, complementando la idea anterior, Cuetos (2013) enumera las tareas a desarrollar por el docente en el aula, entre las cuales nos encontramos con las siguientes:

- Responder y solucionar las dudas y preguntas planteadas por el alumno.
- Proporcionar retroalimentación periódica sobre el trabajo del alumno.
- Disponer de horas de tutoría personalizadas para ir constatando el avance del alumno.
- Proporcionar píldoras motivadoras y recordatorios de las tareas a realizar a lo largo del curso.

- Identificar los obstáculos y dificultades que se van presentando, ayudando al alumno a superarlas.
- Apoyar la comunicación a través del correo electrónico, los foros y chats abiertos.

En este aspecto, resulta interesante la comparación que realizan Tourón y Santiago (2015), sobre el rol del docente en distintos momentos del proceso de enseñanza, comparando la educación tradicional, con la metodología Flipped Classroom. Se muestra a continuación en la tabla 7:

Tabla 7

Rol comparado del docente entre la metodología tradicional y el Flipped Classroom.

	Metodología Tradicional	Flipped Classroom
Antes de Clase	El profesor prepara la “exposición”	El profesor prepara actividades diversas y enriquecidas
Comienzo de la Clase	El profesor asume lo que es importante y relevante	El profesor puede anticipar dónde los estudiantes tendrán las dificultades.
Durante la Clase	El profesor lleva a cabo la lección a lo largo del material preparado.	El profesor guía el proceso con <i>feedback</i> y micro-lecciones.
Después de Clase	El profesor califica-supervisa los deberes.	El profesor realiza explicaciones adicionales, proporciona más recursos y revisa los trabajos.
Horas de “tutoría” o “guardia”	El profesor repite a menudo lo que ya ha dicho en clase.	El profesor continúa guiando a los estudiantes hacia un aprendizaje más profundo.

Fuente: Tourón y Santiago (2015).

2.4.3. EL ROL DE LAS FAMILIAS EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

En último lugar, en relación a las familias, cuando se va a emplear este tipo de metodologías nuevas, que las familias desconocen, es altamente recomendable que docentes y familias formen un único equipo informándoles de cómo se va a plantear el proceso de enseñanza y el rol que juegan. Este debería ser el primer punto que se debe tener en cuenta. Algunas experiencias como la de González-Crespo (2016) en Educación Primaria o la de Fernández-Naranjo (2015) en Bachillerato, sirven para dejar de manifiesto la incertidumbre o la confusión que las familias pueden sufrir cuando no son informadas de cómo están trabajando sus hijos/as. En esta línea, ambos autores explican

la importancia de hacer llegar a las familias cómo, por qué y para qué van a trabajar sus hijos/as, ya sea a través de un vídeo explicativo o de una reunión escolar.

Hasta aquí todo correcto, pero el rol de la familia no se queda aquí, en un simple conocedor de la metodología que está trabajando su hijo o hija. Entre las preguntas más frecuentes que se realizan las familias cuando sus hijos o hijas están empleando este tipo de metodología activa se encuentra la de: ¿Y yo, como padre/madre qué puedo hacer para que mi hijo/a consiga desarrollar las competencias empleando esta metodología?

Desde la plataforma Panopto (2016) la respuesta que dan es que lo más esencial es que se aseguren de que su hijo/a vaya bien preparado a clase, con los materiales ya revisados, puesto que si el estudiante no realiza los deberes es difícil que sea capaz de seguir el ritmo de la clase. Una posibilidad es la de preguntarle sobre lo aprendido en el colegio, o ver el vídeo junto al estudiante, son opciones que nos aseguran que está realizando lo que se debe.

En esta línea, Bergmann y Sams (2012), subrayan que los docentes pueden compartir la información con las familias mediante las herramientas que utilicen en clase, pudiendo ampliar sus conocimientos sobre lo que están haciendo sus hijos/as en la escuela, tener una mayor práctica con las nuevas tecnologías y lo que es más importante, se les permite que aprendan contenidos nuevos y que surjan debates o temas de conversaciones en casa sobre los contenidos y actividades escolares. Respecto a este tema, Bergmann y Sams (2012) comentan:

Una cosa sorprendente nos pasó cuando empezamos hablando con los padres en las reuniones. Varios de ellos nos dijeron que amaban nuestros vídeos. Entonces, nosotros les preguntamos “¿Pero tú ves nuestros vídeos?”. Por lo visto, resulta que muchos de ellos estaban viendo, junto a sus hijos/as estos vídeos a medida que aprendían. Esto

llevaba a interesantes discusiones entre los estudiantes y sus familias sobre los contenidos de nuestra sesión. (p. 30)

Finalmente es de comentar que diversos estudios apoyan la idea de que el apoyo familiar tiene un efecto positivo en el *engagement* (compromiso, implicación...) del alumnado en su tarea (Castro et al. 2015; Cheng y Weng, 2017).

2.5. VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

Para comenzar, entre las ventajas que observamos de la metodología nos encontramos con que es una metodología pensada para ser lo más eficientes posibles en términos temporales. Esto es, el hecho de ahorrar tiempo de la charla que daría el profesor para explicar la parte más teórica, es saltada por una video-lectura realizado en casa, para así, en horario lectivo interactuar más y realizar actividades más activas en un entorno cooperativo (Cohen y Brugar, 2013).

Fulton (2012) destaca entre las ventajas del Flipped Classroom la autonomía que se les otorga a los estudiantes para moverse y llevar el ritmo oportuno, el conocimiento que se le otorga al profesor respecto a sus estudiantes sobre las dificultades de hacer los deberes en clase, la facilidad del profesor para observar los intereses de sus estudiantes y el uso apropiado de la tecnología como herramienta de aprendizaje.

Por otra parte, Bergmann y Sams (2012) añaden que es un modelo potencial para que el estudiante incremente su *engagement* con su proceso de aprendizaje, pues se convierte en corresponsable del mismo y participa en él de forma activa mediante la resolución de problemas y actividades de colaboración y discusión en clase. Además, puede favorecer la atención más personalizada del docente hacia el estudiante, mejorar el ambiente en el aula, convirtiéndola en un espacio donde se comparten ideas, se resuelven dudas y se presentan cuestiones, y favorecer la inclusión de las TIC como herramienta de transmisión

de información en unos estudiantes que están, por lo general, bastante familiarizados con estos dispositivos. Igualmente, es un modelo que permite con mayor facilidad involucrar a las familias en el proceso de aprendizaje.

Santiago (2015) señala que, de este modo, realizando la tarea de ver el vídeo, los estudiantes tendrán más tiempo para la familia, amigos y las actividades extracurriculares fuera de clase. Mientras, en clase, se estará promoviendo la colaboración entre estudiantes mientras realizan los distintos tipos de ejercicios. También es de señalar la mayor flexibilidad que otorga a los docentes a la hora de ayudar a los estudiantes con más problemas y así analizar y gestionar sus objetivos y diferencias individuales.

En último lugar, Bergmann y Sams (2012) subrayan la importancia de ser una metodología que permite a los estudiantes que no han podido ir a clase poder seguir el ritmo de la misma.

Respecto a las aparentes dificultades que presenta el modelo, una aproximación la da Nielsen (2012). Nielsen (2012) comenta que, a pesar de ver ciertos beneficios en la enseñanza invertida, existen varias razones por las que se ha de tener precaución a la hora de emplear esta metodología.

Lo primero de todo es que se tiene que tener claro que algunos de nuestros estudiantes pueden no tener acceso a la tecnología en casa, siendo el Flipped Classroom un método que no presenta soluciones viables para este tipo de estudiantes. Si el problema estriba en que el alumnado no tiene conexión a internet, una solución puede ser la que proponen Bergmann y Sams (2012), de entregar una DVD a aquellos estudiantes a los que se les presente el problema. Otra solución podría ser guardar la información en otro tipo de dispositivos como memorias flash. No obstante, no se aclara lo que ocurriría en caso de que algún estudiante no disponga de ningún medio tecnológico en casa.

En segundo lugar, se encuentra el problema de que a pesar de poder resultar ser un tipo de aprendizaje más ameno que con la metodología tradicional, los deberes que se les mandan siguen siendo deberes. Nielsen (2012) argumenta diciendo que el tiempo en el hogar debería ser empleado en las aficiones, en conectar con los amigos y la familia y jugar e involucrarse en la actividad física. Es un tema muy controvertido con una larga historia a su espalda: ¿Deberes sí o deberes no?

En tercer lugar, comenta que hay que ser muy cautelosos con el enfoque que se le da para que no caigamos en el mismo error que se lleva realizando mucho tiempo hasta hace pocos años: transformar la educación en memorización y repetición.

En cuarto lugar, critica que el Flipped Classroom no permite a los estudiantes llevar su propio ritmo. Llama la atención, sobre todo cuando en las ventajas destacábamos esta característica. Comenta que este modelo no es capaz de adaptarse a los distintos ritmos de aprendizaje que se pueden encontrar en una clase. No obstante, es consciente que el problema de colocar a todos los estudiantes por año de nacimiento va más allá del propio modelo, e incluso de los colegios.

Y finalmente, en quinto lugar, critica que la metodología Flipped Classroom esté construida en sus orígenes sobre los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje (lecturas...), lo cual puede no ser el mejor método para aprender para muchos estudiantes.

Para completar las dificultades potenciales que puede presentar el modelo Flipped Classroom es necesario complementar el punto de vista de Nielsen con otros autores. Siguiendo esta idea, Palau, Gopal, Suñé y Seritjol (2015) señalan algunos puntos clave más, entre los cuales destacamos:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

- Que los dispositivos tienen un coste económico importante y que por lo tanto podríamos encontrarnos con familias que no van a poder acceder a los contenidos, para que sus hijos/as puedan trabajar desde casa.
- Que no todos los centros disponen del material apropiado para poder emplear la metodología Flipped Classroom.
- Que pueden presentarse problemas de funcionamiento en la tecnología (Quedarse sin batería, lentitud de internet, corte de luz...), lo cual puede ralentizar la sesión o incluso no permitir que se realice.
- Que la tarea, como es realizada fuera del horario escolar, puede que haya estudiantes que no la realicen.

Son igualmente destacable las aportaciones de Rosa y Ros (2014), no mencionadas hasta el momento. Estos autores destacan que puede que haya estudiantes que ofrezcan resistencia por preferencia hacia la metodología tradicional.

Tabla 8
Síntesis de las ventajas y limitaciones del Flipped Classroom

VENTAJAS POTENCIALES		LIMITACIONES POTENCIALES	
<i>ESTUDIANTES</i>			
<ul style="list-style-type: none">• Eficiencia temporal cuando está todo listo.• Se propicia el trabajo cooperativo y la colaboración.• Se propicia la interacción entre los compañeros.• Mayor grado de autonomía.• Incremento del compromiso del estudiante al ser responsable principal de su aprendizaje.• Favorece la inclusión de las TIC como herramienta de aprendizaje.• Permite seguir la clase a quien no ha podido ir en el día.• Más tiempo para realizar otras actividades fuera del horario lectivo.	<ul style="list-style-type: none">• Algunos estudiantes pueden no tener acceso a la tecnología en sus hogares.• Los deberes, siguen siendo deberes.• Puede no ser la mejor metodología para muchos estudiantes.• En casos es posible que no se adapte a los distintos ritmos de aprendizaje.• Algunos estudiantes pueden no hacer la tarea.• Puede que haya estudiantes que ofrezcan resistencia.		
<i>PROFESORES</i>			

CAPÍTULO 1: VISIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

<ul style="list-style-type: none">• Eficiencia temporal cuando está todo listo.• Mayor facilidad para el profesor para conocer más sobre sus estudiantes (Intereses, dificultades, actitudes...).• Atención más personalizada a los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none">• Se necesita de un conocimiento fecundo de la metodología para no caer en el error de siempre, de memorización y repetición.• No todos los centros disponen del material tecnológico apropiado.• Pueden presentarse problemas relacionados con la tecnología (Quedarse sin batería, lentitud de internet, subirse mal un vídeo...)• En ocasiones, puede ser considerado una gran inversión de tiempo.• Requiere de tener ciertas habilidades comunicativas a la hora de realizar los vídeos, para hacerlos lo más atractivo posible.• En caso de estar mal enfocada, es posible que no se obtenga beneficio alguno.• Necesidad de formación en esta metodología.
<i>FAMILIAS</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Permite involucrar más a las familias en el proceso de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none">• Coste económico importante para disponer de los dispositivos.

Fuente: Elaboración propia.

Recalcan que el peor caso sería aquellos alumnos que no llevan preparados las actividades mandadas para fuera del aula y, por lo tanto, el esfuerzo realizado por el docente en la planificación de la sesión sea en vano. Además, señalan la importancia por parte del docente de contar con ciertas habilidades comunicativas a la hora de ponerse delante de la cámara y poder desarrollar el vídeo de la manera más atractiva posible. Esto hará, tal y como mencionan Martínez, Esquivel y Martínez (2014), que los vídeos llamen lo máximo posible la atención del alumnado y se desarrolle en ellos la necesidad de querer aprender más.

Finalmente, Musallam (2013) hace especial hincapié en que colocar el Flipped Classroom por delante de la pedagogía es ir en la dirección contraria. Esta idea proviene del hecho de que, en muchas ocasiones, si se usa la metodología Flipped Classroom de manera aislada (Sin tener en cuenta enfoques como el Flipped Learning) o dándole relevancia excesiva a la tecnología, puede llevar a que sea una metodología inadecuada, centrada más en la transferencia de contenido que en suscitar interés o promover la investigación de nuestros estudiantes hacia el desarrollo de competencias básicas.

La síntesis de este epígrafe viene recogida en la tabla 8.

3. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM EN UNIÓN A OTRAS METODOLOGÍAS ACTIVAS

Teóricamente y como hemos ido observando hasta el momento, la metodología Flipped Classroom, siempre y cuando se aplique desde un enfoque adecuado, es una metodología bien definida dentro de las nuevas metodologías activas de enseñanza-aprendizaje. Esta delimitación hace que sea fácilmente identificar qué es y qué no es Flipped Classroom.

No obstante, en la práctica la situación es algo más compleja. Es pues, precisamente aquí, cuando nos percatamos de que es complicado que la práctica educativa sea enfocada en su totalidad desde una única vertiente complementándose de otros métodos activos, lo cual no es negativo; sino que más bien es positivo en sentido de que la enriquece y demuestra que es una metodología capaz de vivir en armonía con otras metodologías innovadoras, aprovechándose así, de todas las ventajas potenciales de estas. En esta línea, cabe destacar la reflexión de Prieto:

La mejor estrategia para enseñar y que nuestros alumnos aprendan es la que combina lo mejor de diversas metodologías y estrategias de eficacia probada para lograr el compromiso y la participación voluntariosa de los alumnos en actividades de aprendizaje bien escogidas que les llevarán a aprender y a desarrollar sus competencias. Esa combinación de metodologías debe hacerla cada profesor a partir de un conocimiento profundo de las posibilidades de las distintas metodologías activas que puede combinar para lograr una experiencia de aprendizaje memorable para sus alumnos (Prieto, 2016).

Estudios como el de Ingram, Wiley, Miller y Wyberg (2014) apuntan a que la incorporación de nuevas metodologías de enseñanza junto al Flipped Classroom podría ser un factor clave para mantener o aumentar el compromiso de los estudiantes. Angelini

(2014), complementando la idea anterior, incluso habla de que parte del éxito de esta metodología proviene de la adaptabilidad del modelo a otros métodos de aprendizaje activo.

Cuando hablamos de aprendizaje activo hacemos alusión a cómo se aprende al hacer, experimentar e interactuar con las personas y los diversos contenidos del ambiente, y cuando la actividad tiene como finalidad el significado y la comprensión (Schawartz y Pollishuke, 1998). Las efectividades de los métodos empleados para fomentar este tipo de aprendizaje han sido objeto de una larga serie de estudios (p. ej. Hake, 1998; Sokoloff y Thornton, 1997; Wright et al., 1998) que siguen a día de hoy, señalando los beneficios de los mismos.

En este mismo bloque, nos encontramos con varias metodologías de enseñanza que han ido surgiendo o han cobrado especial relevancia a lo largo de las últimas décadas como respuesta a las nuevas necesidades sociales de finales del siglo XX y comienzos del XXI. Entre las más destacadas se encuentran el Aprendizaje Cooperativo, la Gamificación, el Aprendizaje Basado en Proyectos o el Aprendizaje Basado en Problemas, entre otras muchas. Se recoge un breve resumen de ellas en la tabla 9.

Tabla 9
Definición de algunas de las principales metodologías activas

Metodología	Definición
Aprendizaje Cooperativo	El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (Johnson, Johnson y Holubec, 1999, p. 3).
Gamificación	La gamificación consiste en la aplicación de estrategias de juegos en contextos que no son juegos, con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos. (Ramírez, 2014, p. 27).
Aprendizaje basado en proyectos	El aprendizaje basado en proyectos es un modelo que organiza el aprendizaje alrededor de proyectos (Thomas, 2000). Los proyectos son tareas complejas, basadas en problemas o cuestiones desafiantes, que involucran a los estudiantes en el diseño, en la solución al problema, en la toma de decisiones o en actividades de investigación, dándoles la oportunidad de trabajar de manera relativamente autónoma durante un periodo de tiempo y finalizando el trabajo con un producto realista o una presentación. (Jones, Rasmussen y Moffitt, 1997; Thomas, Mergendoller y Michaelson, 1999).

Aprendizaje
basado en
problemas

La metodología ABP es una colección de problemas cuidadosamente contruidos por grupos de profesores de materias afines que se presentan a pequeños grupos de estudiantes auxiliados por un tutor. Los problemas, generalmente, consisten en una descripción en lenguaje muy sencillo y poco técnico de conjuntos de hechos o fenómenos observables que plantean un reto o una cuestión, es decir, requieren explicación. La tarea del grupo de estudiantes es discutir estos problemas y producir explicaciones tentativas para los fenómenos describiéndolos en términos fundados de procesos, principios o mecanismos relevantes (Norman y Schmidt, 1992, p. 557).

Fuente: Elaboración propia.

En las siguientes líneas, no se pretende dar una explicación muy extensa sobre cada metodología expuesta, sino centrarnos más en observar la evidencia científica, ver qué relación guarda cada una de estas metodologías con el Flipped Classroom, analizar algunos casos reales y ver qué posibilidades prácticas nos ofrece esa dualidad, entre otras cosas. De igual modo, cabe recordar que las conclusiones de los estudios que se muestran en los siguientes epígrafes deben ser consideradas cautelosamente, y que no en todos los casos garantiza que vaya a ocurrir así, pues hay una serie de variables significativas a tener en cuenta, como los recursos materiales, la formación de los docentes, la predisposición de los estudiantes, la etapa de desarrollo, etc.

3.2. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE COOPERATIVO

Comenzando con el aprendizaje cooperativo, tras una primera revisión, observamos cómo cada vez es más común encontrarnos con docentes aplican la metodología Flipped Classroom de la mano del Aprendizaje Cooperativo, desde educación primaria hasta nivel universitario (p.ej. Angelini, 2014; Padrana, 2017; Patón, 2014).

Y no es para menos, pues nos encontramos con algunos estudios recientes que constatan la efectividad de esta unión. En esta línea, distintas investigaciones a nivel de educación superior demuestran que, en la práctica, resulta más beneficioso sobre el rendimiento académico la aplicación complementaria de ambas metodologías a la vez, que solamente la aplicación del Flipped Classroom sin aprendizaje cooperativo (Foldes, 2016; Chen y

Chuang, 2016). De igual modo, es subrayable, que esta fusión es potencialmente beneficiosa para mejorar la participación, y el *engagement* de los estudiantes, así como mejorar la dinámica de la clase (Fortanet, González-Díaz, Mira y López-Ramón, 2013).

En todos estos estudios analizados vemos como la aplicación de ambas metodologías es bastante similar: El tiempo fuera de horario lectivo es el que se destina a preparar la parte más teórica tanto a través de lecturas como vídeos, mientras que el tiempo de clase se destina a la práctica y al interaccionismo entre estudiantes, entre otras tareas.

Dependiendo de la experiencia educativa o intervención, se pusieron en práctica con los estudiantes diferentes técnicas del aprendizaje cooperativo, como las reuniones de expertos en educación superior (p.ej. Fortanet et al., 2013) o tareas en grupo, técnica del puzle (II) o equipos de oyentes en educación obligatoria (p. ej. Padrana, 2017), por citar algunas. Además de estas, existen otras técnicas que pueden resultar de ayuda al docente para hacer frente a la parte más cooperativa de la clase; técnicas tales como, la estrategia Jigsaw (Aronson, Stephan, Sikes, Blaney y Snapp, 1978), el CO-OP CO-OP (Kagan, 1985), el Learning Together (Johnson y Johnson, 1991) o la técnica 1-2-4 (Pujolàs, 2009), entre muchas más.

Erbil y Kocabaş (2017) añaden que usar el aprendizaje cooperativo junto a la metodología Flipped Classroom y la ayuda de la tecnología en educación primaria, favorece a crear un entorno en el que el estudiante se muestre activo, ayude a los demás realizando sus propias responsabilidades y mejore la interacción social con fines educativos eliminando las restricciones del estudio individual e independiente.

3.3. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y LA GAMIFICACIÓN

Respecto a la gamificación, los estudios que analizan la sinergia entre ambas metodologías son excesivamente limitados. No obstante, todos los estudios analizados, no presentan aparentes problemas metodológicos, hecho que acompañado de la amplia variación de constructos que han analizado en esta relación (motivación, rendimiento, percepción...) hacen que las conclusiones del estudio se fundamenten de manera bastante sólida. Cabe destacar la inexistencia de estudios que unan ambas metodologías en la etapa de educación primaria, estando estos estudios principalmente centrados en etapas de educación superior.

Según estas investigaciones, aplicar la metodología Flipped Classroom junto a la Gamificación permite mejorar la motivación escolar (Yasin, Dağhan y Akkoyunlu, 2017; Aşıksoy, 2017), el rendimiento académico (Aşıksoy, 2017; Prieto, 2016) y la percepción hacia el aprendizaje de los estudiantes (Aşıksoy, 2017) más que si usásemos exclusivamente la metodología Flipped Classroom de manera aislada. De igual modo, aparentemente los estudiantes que usan este tipo de metodología mixta se muestran a favor de situaciones en las que son recompensados progresivamente y tienen la oportunidad de colaborar con otros estudiantes (Butt, 2017). No obstante, mezclar ambas metodologías requiere de mayor trabajo para el docente en el sentido de que es necesario conocer y considerar las características de la clase, además de planificar y diseñar las explicaciones y las tareas de manera aún más detallada, por la complejidad que supone (Matsumoto, 2016).

No obstante, a pesar de no existir estudios en la etapa de educación obligatoria que constaten su eficacia, son ya numerosos los docentes de educación primaria y secundaria

que se animan a utilizar este combo entre gamificación y flipped classroom. Entre algunos de los proyectos nacionales que ya se han puesto en marcha se encuentran el proyecto TopQTen (Gómez-Oltra, Moya y Vara, 2017), para la asignatura de química, basada en una historia en la que un miembro de las naciones unidas solicita ayuda a cada estudiante para salvar a la tierra de una invasión alienígena; el proyecto Save the Planet (Asencio, 2017) para trabajar el cambio climático en Educación Primaria, o el proyecto Medieval times (González-Martínez, 2017) que sitúa a los estudiantes en la temática de la Edad Media. De este último proyecto es de destacar la idea de otorgar recompensas tanto por la realización de tareas individuales, como por la tarea grupal. En ambos casos, parte de la tarea es realizada fuera de horario lectivo a través de videos y/o lecturas y el horario lectivo se destina a completar desafíos, retos, misiones... En este sentido, algunos elementos comunes que nos encontramos entre los proyectos de Flipped Classroom gamificado, basándonos en la pirámide de los elementos de la gamificación (Werbach y Hunter, 2012), son los que se describen en la tabla 10.

Para este tipo de experiencias mixtas es muy recomendable elementos que ya hemos comentado previamente como feedback rápido, desbloquear contenido, marcador, recompensas y cooperación; y se añaden otros que podrían ser útiles, no mencionados hasta el momento, como acumulación de puntos, libertad para fallar, bienes virtuales, puntos de maestría, barra de progreso, avatares y competición amistosa (Dicheva y Dichev, 2016). Es tarea del docente evaluar la viabilidad y la capacidad de explotación de cada elemento antes de ponerlo en práctica, y quedarse con aquellos que más se adapten al proyecto y a las necesidades de los estudiantes.

Tabla 10

Elementos de la gamificación más frecuentes en proyectos de Aula Invertida Gamificada

Dinámicas	Emociones	Curiosidad, competitividad, frustración, felicidad
	Narrativa	Una historia continuada es la base del proceso de aprendizaje
	Progresión	Evolución y desarrollo del jugador/alumno

	Relaciones	Interacciones sociales, compañerismos, estatus, altruismo
Mecánicas	Desafíos	Tareas que implican esfuerzo, que supongan un reto
	Cooperación	Trabajar juntos para conseguir un objetivo
	Feedback	Cómo lo estamos haciendo
	Recompensas.	Beneficios por logros
Componentes	Insignias	Representación visual de los logros
	Colección	Elementos que pueden acumularse
	Desbloqueo de contenido	Nuevos elementos disponibles tras conseguir objetivos
	Marcador	Representan la red social del jugador dentro de la actividad
	Misiones	Desafíos predeterminados con objetivos y recompensas
	Equipos	Trabajo en grupo con un objetivo común

Fuente: Werbach y Hunter (2012).

Los resultados sobre los proyectos analizados se muestran muy favorables. Esto puede ser a que cuando se realizan actividades y estrategias de gamificación dentro del aula, estas pueden ser un aliciente y una motivación adicional para los estudiantes para trabajar los contenidos previamente desde sus hogares (Santiago, 2016). Además, la combinación de ambas metodologías resulta potencialmente favorable para reducir el porcentaje de estudiantes que no aprueban, así como mejorar el porcentaje de estudiantes que alcanzan un desarrollo óptimo en las competencias básicas establecidas (Prieto, 2017).

3.4. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

En referencia al Aprendizaje basado en proyectos, algunos estudios ponen de manifiesto la efectividad de este modelo conjunto. Siguiendo esta idea, se aprecia como emplear modelos híbridos de Flipped Classroom junto a Aprendizaje basado en proyectos, al menos en educación superior, puede resultar favorable para mejorar el compromiso hacia la tarea de los estudiantes (Shrestha, 2016), la motivación, el interés, el trabajo en equipo (Shih y Tsai, 2017) y el rendimiento académico (Badia y Martínez-Soria, 2017; Guerrero, 2017). Esta mejora en esta metodología mixta, puede deberse a que los estudiantes observan la practicidad de lo que están haciendo y cómo eso podría implementarse en una situación de sus vidas reales (Jones y Shrestha, 2016).

Entre los docentes que ya han probado esta dualidad nos encontramos con docentes como Millan (2017) en un proyecto de Educación Primaria destinado a trabajar las Figuras geométricas, o Calvo (2017) en un proyecto de Formación Profesional cuyo objetivo era la elaboración de una campaña publicitaria de un producto.

El trabajo en clase, guiado por el aprendizaje basado en proyectos, según Santiago (2015) presenta dos desafíos: El primero está relacionado con el soporte y el acompañamiento para los estudiantes haciendo referencia a cómo los docentes deben estar correctamente formados en esta metodología y saber cómo presentar las preguntas a los estudiantes para facilitar el pensamiento creativo. El segundo está relacionado con la evaluación refiriéndose a que a través de esta metodología es relativamente complejo conocer el grado de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias a nivel individual de los estudiantes. Es por ello que se propone el uso de estrategias como la autoevaluación, la coevaluación, la comparación entre los objetivos de rendimiento de los estudiantes y de clase, así como la evaluación de cómo los discentes comparten la responsabilidad grupal.

3.5. LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM Y EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Entre las conclusiones que ponen de manifiesto la efectividad de esta dualidad en todas las etapas educativas nos encontramos con la capacidad para mejorar los resultados académicos (Gillispie, 2016; Luo, Lin, Wang, Zou, Liu, Zuo, Zhong, 2017; Tsai, Shen y Lu, 2015), la satisfacción positiva de los estudiantes y la idoneidad para promover el aprendizaje activo (Luo et al, 2017) y el compromiso (Gillispie, 2016) independientemente del nivel, además de darnos la capacidad de desarrollar simultáneamente determinadas competencias de carácter transversal, tales como la

resolución de problemas, la toma de decisiones y la capacidad de análisis y síntesis (Lucas et al., 2015).

Según Ford (2016), el aprendizaje basado en problemas funciona mejor cuando se les presentan a los estudiantes problemas de la vida real, y que por lo tanto los estudiantes entienden el valor de la problemática. Este hecho, precisamente es el que guía a los estudiantes a sentirse más involucrados con la metodología Flipped Classroom y querer descubrir más sobre el tema en el tiempo fuera de clase. Ford (2016) también resalta la idea de que en ocasiones puede que los estudiantes no se encuentren entusiasmados con el problema que se les ha planteado. Es por ello que se muestra como tarea a hacer por el docente explicarles por qué están resolviéndolo.

Realmente lo importante aquí es el hecho de centrar la clase alrededor de un problema, y no tanto de las lecturas, ni de los ejercicios. No obstante, el contenido será el soporte que ayude a descubrir cómo resolver el problema. En esta modalidad es común que los estudiantes empleen el Flipped Classroom como herramienta de preparación para la clase, que les permita zanjar huecos vacíos en sus conocimientos (Tawfik y Lilly, 2015).

4. ESTUDIOS EMPÍRICOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

La efectividad científica de la metodología *Flipped Classroom* ha sido un tema un tanto controvertido desde los comienzos de las primeras investigaciones por varias cuestiones.

Por una parte, debemos tener claro a lo que nos referimos cuando hablamos de la efectividad de una metodología. ¿Nos estamos refiriendo exclusivamente al rendimiento académico? ¿Haber incrementado las notas de los estudiantes ya implica que la metodología es efectiva? ¿Se debería tener en cuenta también la mejora de otros aspectos actitudinales y procedimentales para considerar el *Flipped Classroom* como efectivo?

CAPÍTULO 1: VISIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

Debido a que centramos exclusivamente en el rendimiento académico de los educandos para confirmar la efectividad puede ser fruto de un pensamiento simplista, es recomendable mirar más lejos y observar la cantidad de variables que pueden entrar en juego a la hora de considerar más o menos eficaz una metodología.

Por otra parte, y acorde a la idea de Calvillo (2014), nos encontramos frente a la problemática de que los datos principalmente se basan en informes del profesorado sobre el rendimiento de sus estudiantes o encuestas de satisfacción, lo cual deja a la vista la necesidad de una investigación más rigurosa al respecto, hecho que pone de manifiesto la necesidad de análisis más profundos en la materia.

No obstante, siguiendo el hilo del análisis de estudios sobre *Flipped Classroom*, vemos como el incremento de estudios es exponencial a cada año que pasa, independientemente del nivel educativo estudiado (Uzunboylu y Karagözlü, 2017) tal y como se muestra en la figura 4, indicando consigo un interés creciente en este ámbito.

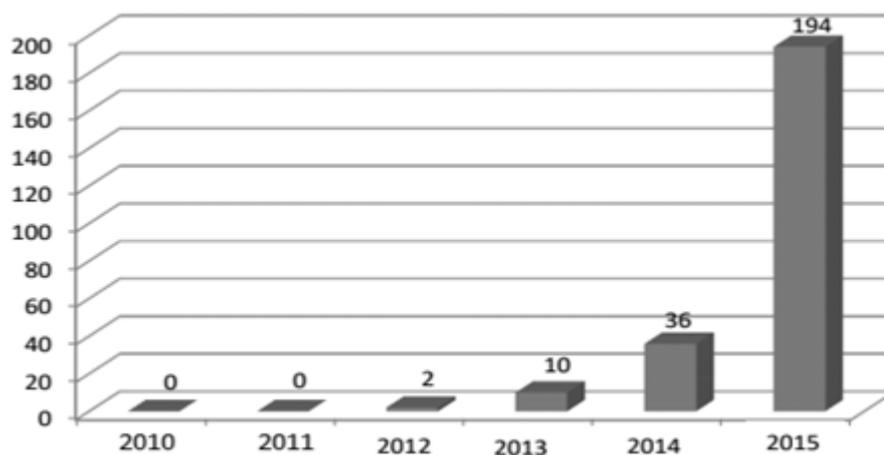


Figura 4: Número de investigaciones entre 2010 y 2015 sobre el Flipped Classroom. Fuente: Uzunboylu y Karagözlü (2017).

Teniendo en cuenta estas ideas, a continuación, realizaremos una revisión de los estudios más destacados en la materia tanto dentro de la etapa de educación primaria, como fuera de esta.

4.1. ESTUDIOS A NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Si realizamos una revisión de la literatura de los estudios que analizan la efectividad de la metodología Flipped Classroom en el aula de Educación Primaria apreciamos de primera mano la escasez de investigaciones que existen a este nivel, además de las limitaciones metodológicas significativas presentes en un amplio porcentaje de los estudios (Galindo-domínguez, 2017), hecho que pone de manifiesto la necesidad de estudios más profundos en la materia.

No obstante, siendo conscientes de ello, entre los principales estudios de Flipped Classroom en Educación Primaria nos encontramos con un grupo de estudios que analizan la metodología de manera contrastada, ya sea a través de un único grupo experimental, o a través de un grupo de control y uno experimental.

En esta línea, entre los estudios que emplean únicamente un grupo de control para analizar la metodología nos encontramos con el de Kinderman (2015) o el de Núñez y Gutiérrez (2016) que analizan la conformidad y satisfacción tanto de los estudiantes, como de las familias ante la experiencia de aprendizaje con Flipped Classroom, mostrando resultados favorables, al ser en torno al 90% de las valoraciones positivas. Por su parte, el estudio cualitativo de Mosher (2016) estudia las percepciones tanto de los estudiantes como de los profesores ante el uso de esta metodología. Los resultados mostraban en general una tendencia positiva hacia el formato Flipped, a la vez que se incrementó el aprendizaje activo y la autonomía en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Además, los estudiantes apuntaron a una valoración muy positiva de los vídeos, que les permitía poder parar y repetir la explicación las veces que considerasen oportuna. Parra y Gutiérrez (2017) también estudian a los discentes apuntando a una mejora en la actitud y confianza antes de ir a clase, además de mejorar el nivel de participación en la realización de las distintas tareas. De igual modo, la valoración de las familias fue positiva al indicar que

esta metodología les permitía a sus hijos/as trabajar de manera autónoma (entre el 50 y el 75% de los casos lo valoraron así) y de igual modo otorgarles la posibilidad de ayudarles cuando fuese necesario.

Ojando, Simón, Pràts y Àvila (2015) preguntaron a los estudiantes sobre su experiencia con la metodología Flipped Classroom, obteniendo en su amplia mayoría valoraciones positivas, especialmente, valorando de manera favorable los contenidos y materiales utilizados en la intervención ($M = 3.34 / 5$) así como la estrategia de enseñanza y aprendizaje ($M = 3.24 / 5$), aunque de igual modo hubo sugerencias de mejora, entre las que destacan la necesidad de controlar que algunos estudiantes no se aprovechen del trabajo de los demás en el aula, la necesidad de realizar vídeos divertidos y motivadores o la necesidad de controlar el trabajo en grupo, por citar algunos. Otros estudios como el de Segolsson, Hirsh y Bäcklund (2017) ponen de manifiesto la capacidad de esta metodología para poder incrementar la responsabilidad de los estudiantes consigo mismo en el proceso de aprendizaje, así como la capacidad para creer en ellos mismos y desarrollar favorablemente estrategias de resolución de problemas, y es que a través de esta metodología se facilita el desarrollo de objetivos de aprendizaje centrados en los niveles más altos de la pirámide de Bloom (Aidinopoulou y Sampson, 2015). Ingram, Wiley, Miller y Wyberg (2014) observan como a través del Flipped Classroom, los estudiantes tienen más tiempo para trabajar en sus tareas, además de poder recibir una enseñanza más personalizada que en un grupo tradicional. De igual modo, trabajan de manera cooperativa con otros estudiantes más a menudo (el 51% consideraba que siempre o casi siempre en el grupo Flipped Classroom, frente al 19% de estudiantes que consideraba que siempre o casi siempre en el grupo control). No obstante, los estudiantes destacan como negativo la excesiva longitud de los vídeos, hecho a tener en cuenta para futuras experiencias. Esta conclusión va acorde a otros estudios dentro de esta misma

etapa, como el de Špilka (2015), que demuestra la relación que existe entre la longitud del vídeo y la necesidad de repetir el mismo por diversos motivos (más información, disminución del *engagement* ...). Es por ello que, en la edición de vídeos, este debe ser un factor crítico a tener en cuenta especialmente en la etapa de Educación Primaria.

Cashin (2016) estudia si la metodología Flipped Classroom es capaz de mejorar la capacidad lectora de los estudiantes de Educación Primaria. Los resultados apuntan a que hay una ligera mejora no significativa de los estudiantes que usaron la metodología Flipped Classroom [$M_{Pre} = 71.17 (11.24)$; $M_{Post} = 453.10 (5.65)$] frente a los que usaron otra metodología más tradicional [$M_{Pre} = 69.63 (13.09)$; $M_{Post} = 451.30 (7.04)$], aunque se desconoce la causa de estas diferencias.

Otras investigaciones como las de Toh, Tengah, Shahrill, Tan y Leong (2017) e Illeana y Albulescu (2017), apuntan a que tras la aplicación de esta metodología los estudiantes mejoraron su rendimiento académico con el paso del tiempo ($p > .001$). No obstante, otros estudios como Ferriz, Sebastià y García (2017), observaron que este fenómeno no es exclusivo del uso de la metodología Flipped Classroom, debido a que otros estudiantes que usaron otras metodologías también mejoraron su rendimiento académico, no hallando diferencias entre estudiantes Flipped Classroom ($Z = -2.305$; $p = .021$) y estudiantes que usaron otra metodología ($Z = -2.555$; $p = .011$). En otras palabras, ambos grupos mejoraron significativamente. No fue el caso del estudio de Mohanty y Parida (2016), quienes observaron que el grupo Flipped Classroom [$M_{Pre} = 21.42 (11.33)$; $M_{Post} = 64.88 (21.21)$] sí que mejoró su rendimiento académico considerablemente más que el grupo control [$M_{Pre} = 21.37 (10.34)$; $M_{Post} = 45.24 (10.46)$]

Por otra parte, se delimita otro grupo de estudios que aplican la metodología Flipped Classroom desde un enfoque más específico. Es así, como Tsai, Shen y Lu (2015)

analizan esta metodología desde el enfoque del aprendizaje basado en problemas, frente a dos grupos de control, que usaban únicamente el ABP y otra metodología diferente a ambas, siendo más favorable en términos de rendimiento académico el enfoque mixto entre Flipped Classroom y ABP que el ABP u otras metodologías por separado ($p = .004$). Lai y Hwang (2016) emplean la metodología Flipped Classroom desde un enfoque autorregulado frente a la metodología Flipped Classroom sin este enfoque. En este caso, en este enfoque la mejora fue más positiva para el primer grupo en términos de rendimiento académico, como de desarrollo de estrategias de autorregulación. Las diferencias fueron significativas en cinco de las seis dimensiones de la autorregulación frente al grupo control, presentando unas diferencias pre-post grandes, como indicaba el valor d de Cohen ($d = .079$ hasta $d = 1.42$).

Tao, Huang y Tsai (2016) aplican el Flipped Classroom junto a juegos frente al Flipped Classroom normal y analizan el efecto en la motivación, atención, seguridad y satisfacción. Los resultados apuntan a que no se encontraron diferencias significativas ($p = .098$), aunque los participantes señalaron a que esa unión podría permitirles mostrar compromiso, interés y curiosidad hacia el aprendizaje con más facilidad. Erylmaz y Ahmed (2017) estudian los efectos del aprendizaje adaptativo (*adaptive learning*) empleando el Flipped Classroom. Con el objetivo de analizar el rendimiento académico en el grupo que empleaba el aprendizaje adaptativo junto a la metodología Flipped Classroom y el grupo que únicamente empleaba Flipped Classroom, se detectó que los estudiantes que aprendía en un entorno más flexible y adaptado a sus propias necesidades sacaban mayores puntuaciones que aquellos que no lo hacían. En este grupo, también nos encontramos con el estudio de Hwang y Lai (2017) que analizan el efecto de los libros electrónicos frente a los vídeos educativos en la metodología Flipped Classroom, apuntando a que aquellos estudiantes que emplearon el libro electrónico, a pesar de

necesitar una ayuda más específica en el camino, obtuvieron mejores calificaciones que aquellos que únicamente emplearon el vídeo educativo como herramienta de aprendizaje.

Siguiendo la línea de los vídeos y respecto a la visualización de los mismos, Wiley (2015) apunta que los estudiantes con resultados peores tenían menos acceso a los vídeos y que, además, los encontraban más a menudo como frustrantes o confusos.

Finalmente, nos encontramos con un grupo de estudios que analizan facetas independientes dentro del Flipped Classroom. En esta línea, estudios como el de Kim, Park y Joo (2014) que analizan el impacto de los dispositivos tecnológicos en el aprendizaje flexible dentro de la metodología. Se comprobó, que usados correctamente estos dispositivos permitían mejorar la calificación final, la habilidad para colaborar con otros estudiantes y el aprendizaje autodirigido; aunque esta última variable ha sido bastante contraria en algunos estudios que apuntaban la necesidad de estar continuamente orientando y enseñando correctamente los pasos a seguir (Kenneth, 2017). Por su parte, Inagaki y Sato (2016) analizan la manera en que los estudiantes toman apuntes al visualizar los vídeos dentro de la metodología Flipped Classroom. El estudio concluye afirmando que los estudiantes que mejores notas sacaban tomaban unos apuntes más detallados e invertían una mayor cantidad de tiempo en visualizar los vídeos que aquellos que sacaban peores notas, que no recogían en los apuntes detalles importantes. No obstante, incluso los estudiantes situados en el grupo bajo, obtuvieron calificaciones positivas.

Villanueva (2016) analiza el Flipped Classroom como herramienta para mejorar la motivación en una clase inclusiva con estudiantes de educación especial. Los resultados de su observación apuntan a que el interés por el aprendizaje aumentó tras la intervención. Además, permitió a la docente trabajar de manera más personalizada en pequeños grupos,

hecho que le permitió abordar mejor las necesidades individuales de cada estudiante. No obstante, destaca el exceso de tiempo que le llevó preparar todas las sesiones, el efecto negativo que tenía en el comportamiento de los estudiantes cuando no estaban usando el ordenador, así como la agitación y la pérdida de control en las fases iniciales por parte de los estudiantes. Es sin duda alguna, uno de los retos de esta metodología: La adaptación eficaz para estudiantes con disfuncionalidad.

Otro estudio a destacar es el de Kurnianto y Haryani (2020), quienes analizan el impacto del Flipped Classroom tanto en el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico, así como en la motivación del alumnado. Aunque el estudio cuenta con un grupo control y otro experimental, presenta la limitación de que únicamente analizaron en el estudio un momento (post). Los resultados apuntaron a que el grupo Flipped presentó unos valores en las habilidades del pensamiento crítico superiores ($U = 945.000$; $p = .000$) así como unos valores superiores en la motivación ($U = 869.500$; $p = .000$) con respecto al grupo control

4.2. ESTUDIOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM EN ESO, BACHILLERATO Y EDUCACIÓN SUPERIOR.

A pesar de toda la revisión realizada hasta el momento, debemos recordar que la metodología *Flipped Classroom* es una metodología mayoritariamente usada en niveles de educación superior. Solamente entre los años 2010 y 2015, se publicaron un mínimo de 130 estudios, principalmente aplicados al ámbito de la salud (Medicina y Enfermería), que analizaban la efectividad de esta metodología dentro de la educación universitaria, lejos de los únicamente 16 estudios publicados en niños y niñas (Uzunboylu y Karagözlü, 2017).

La diversidad de estudios que analizan la efectividad de la metodología desde distintos puntos de vista es extremadamente amplia, no obstante, el diseño y las conclusiones a las

que se llega en muchos casos son redundantes, por lo que los estudios que se muestran a continuación son exclusivamente aquellos que ya sea por su diseño o por las conclusiones pueden aportar algo novedoso al campo analizado, priorizando aquellos más recientes.

Entre estos estudios, dentro de la educación secundaria destacamos el estudio de Quarato (2016) desarrollado con una muestra aproximada de 88 estudiantes, que deja constatada la mejora del rendimiento académico de sus estudiantes y señala a que esto es debido a que se les permite llevar su propio ritmo de aprendizaje, centrarse más en las actividades de clase, tener acceso a la información cuando y donde quieran y tener más ayuda del profesor. Sus estudiantes los aspectos que valoraron más positivamente fueron el hecho de poder volver atrás en un vídeo para revisar la explicación (94.6%), la comodidad de poder acceder a los vídeos a través de internet (83.8%) y la facilidad de poder llevar un ritmo de aprendizaje personalizado (78.4%). Otros estudios en esta línea también constataron resultados favorables en el rendimiento académico, como el de Bhagat, Cheng y Chun (2016), que además de observar incremento en el rendimiento académico, también constataron un incremento en la atención [$M_{Exp.} = 3.55 (.86)$; $M_{Con.} = 2.80 (.77)$], la percepción de importancia del estudio [$M_{Exp.} = 3.84 (.73)$; $M_{Con.} = 3.16 (.83)$], la seguridad en sí mismos [$M_{Exp.} = 3.64 (.72)$; $M_{Con.} = 3.16 (.69)$], así como la satisfacción de los discentes hacia la asignatura [$M_{Exp.} = 3.66 (.74)$; $M_{Con.} = 2.96 (.74)$] en el grupo experimental. Por su parte, Barao y Palau (2016) concluyen diciendo que además de que los estudiantes que participaron en la metodología *Flipped Classroom* mejoraron sus resultados en las tres asignaturas en las que se había aplicado, también mejoró su actitud hacia el proceso de aprendizaje. Estos autores reflexionan sobre las capacidades y la preparación del profesorado actual para actuar como guía frente a esta metodología. Otro estudio a destacar, es la tesis doctoral de Calvillo (2014), que pone de manifiesto la mejora en el rendimiento académico de los discentes en ESO en la educación musical, en

ocasiones con mejoras del 50%; el incremento en la participación de las familias y las valoraciones positivas de los estudiantes ante la metodología *Flipped Classroom*, entre otras conclusiones.

Clark (2015) y Bell (2015), presentan sus estudios, ambos centrados en estudiantes de Educación Secundaria y Bachiller. Una de las principales conclusiones en ambas investigaciones fue que el rendimiento escolar no mejoró para aquellos que emplearon la metodología Flipped Classroom [$M_{Exp.} = 80.38 (11.02)$; $M_{Con.} = 80 (11.56)$; $p = .44$]. Lo que diferencia a ambos estudios es lo que hay más allá del rendimiento académico, y es que mientras Clark (2015) afirma que los estudiantes que emplearon la metodología *Flipped Classroom* mejoraron su *engagement* y su competencia comunicativa en comparación con los que vivieron la experiencia tradicional, además de reconocer mejora en la calidad de la enseñanza y el uso del tiempo en clase a través de su investigación cualitativa, Bell (2015) detectó que no hubo diferencias significativas en la actitud hacia el clima de clase entre ambos grupos.

Igualmente, de destacar es la investigación de Leo y Puzio (2016), que señalan que, aunque los resultados escolares sí que mejoraron más en los estudiantes que utilizaron *Flipped Classroom* [$M_{Pre} = 6.95 (2.37)$; $M_{Post} = 107.92 (28.37)$] respecto a los que usaron una metodología más tradicional [$M_{Pre} = 8.10 (2.58)$; $M_{Post} = 103.25 (31.36)$], la diferencia no fue significativa ($p = .47$).

Uno de los estudios de mayor interés para los investigadores podría resultar el estudio cuasi-experimental de Østerlie (2018) con grupo experimental y control en 338 adolescentes llevado a cabo en la asignatura de Educación Física. El estudio trataba de medir si la metodología *Flipped Classroom* era capaz de mejorar las principales dimensiones de la motivación (expectativa, valor subjetivo hacia la tarea, valor al logro, valor intrínseco, valor de utilidad) en los estudiantes adolescentes y aunque los resultados

se mostraron a favor de esta hipótesis, se debe recordar que el estudio presenta una limitación destacable, y es que la duración de la intervención fue únicamente de tres semanas, hecho que podría dificultar la interpretación de las conclusiones debido al efecto sorpresa que supuso la introducción de esta metodología en los estudiantes del grupo experimental.

Fuera de la Educación Obligatoria, en la etapa de bachiller destacamos la investigación de Marlowe (2012), que estudia la efectividad de la metodología *Flipped Classroom* desde el estrés escolar en estudiantes de Bachiller Internacional. Aunque el estudio presente ciertas limitaciones, como la pequeña muestra que emplea ($n=19$), las conclusiones que deja son llamativas. Y es que, según este estudio, aunque las notas de los exámenes no supusieron mejoría, los estudiantes mostraron niveles de estrés inferiores en este clima invertido, en comparación con otras clases; lo cual ayudó a que en general, los estudiantes quedasen más satisfechos con esta metodología de trabajo.

Otro estudio llamativo es el estudio centrado en la etapa de Bachiller, de Marita (2014), que entre sus objetivos estaba el de investigar si el modelo invertido producía una mejora en las habilidades del pensamiento crítico de los estudiantes. Los resultados del estudio fueron contrarios a esta hipótesis, concluyendo que comparando el grupo que empleó la metodología *Flipped Classroom*, con el grupo que empleó la metodología tradicional no se observó ni una mejora en el rendimiento académico [$M_{Exp.} = 19.67 (6.56)$; $M_{Con.} = 20.00 (4.57)$], ni una mejora en las habilidades del pensamiento crítico [$M_{Exp.} = 3.35 (1.49)$; $M_{Con.} = 3.10 (1.68)$].

A nivel universitario, nos encontramos con investigaciones como las de Mason, Shuman y Cook (2013). En su estudio encontraron pruebas que muestran que los estudiantes que siguieron la metodología *Flipped Classroom* requirieron de menos tiempo para estudiar

que sus análogos, quienes utilizaron la metodología tradicional. Más concretamente un 45% menos de tiempo (5.5 horas, frente a 8 horas semanales).

Por otra parte, Strayer (2007) explica su experiencia desde 2001 estudiando los efectos de la clase invertida con sus estudiantes de matemáticas y estadística en dos clases distintas (Una tradicional y otra con el modelo *Flipped Classroom*). En sus investigaciones se observa como con este modelo invertido mejoraba la innovación y la cooperación, aunque los estudiantes valoraron negativamente el factor de Orientación hacia la tarea (*Task Orientation*). Strayer comenta en sus estudios que los estudiantes que emplearon la metodología *Flipped Classroom* estaban menos satisfechos con cómo se les orientó sobre la estructura de las sesiones y en las tareas de aprendizaje:

La variedad de actividades de aprendizaje en la clase invertida contribuyó a la inestabilidad de los estudiantes, hecho que los estudiantes de la clase tradicional no experimentaron (Strayer, 2007, p. 4).

Kurtz, Tsimmerman y Steiner (2014), en su estudio, concluyen afirmando que la mayoría de los estudiantes prefería ver los vídeos que les mandaban para casa en clase, con sus compañeros. Una respuesta a este fenómeno puede ser la que proponen diversos análisis que afirman que el hecho de estar viendo y comentando los vídeos juntos proporciona al estudiante la sensación de pertenecer a una comunidad de aprendizaje, y finalmente contribuir en el proceso de aprendizaje (Anderson, 2003; Moore y Kearsley, 2005; Li et al., 2014). Además, se observó cómo los estudiantes preferían hacer uso de otra metodología en la que una persona les ayudara y guiara con los contenidos. A pesar de todo, Kurtz et al. (2016) reconocen que la metodología había tenido algunos efectos positivos, como la flexibilidad superior que se les otorgaba a los estudiantes para decidir el tiempo y el lugar de estudio.

Otro estudio destacable es el de Jeong, González-Gómez y Cañada-Cañada (2016), quienes buscan analizar qué efectos tiene el Flipped Classroom en estudiantes universitarios. Aunque el trabajo cuenta con algunas limitaciones, como, por ejemplo, no haber podido contrastar los resultados con un grupo control o no haber empleado instrumentos validados, sirve como aliciente de las emociones, concluyendo que las emociones positivas más valoradas en el uso del Flipped Classroom por parte de los estudiantes fueron la diversión [$M = 7.10 (1.41)$] y el entusiasmo [$M = 7.05 (1.41)$], mientras que las emociones negativas peor valoradas fueron el aburrimiento [$M = 2.52 (2.29)$] y el miedo [$M = 4.37 (3.71)$].

En relación a la cuestión de si el Flipped Classroom permite mejorar el rendimiento académico entre universitarios, los resultados son muy diversos (Galindo-Domínguez y Bezanilla, 2019) como se puede observar en la tabla 11.

A esta lista faltaría añadir otros estudios que han sido medidos cualitativamente o no han aportado la suficiente información para poder sacar un valor relativo al tamaño del efecto. En este grupo encontramos estudios como los de Mendaña, Poy, González, Arana y López (2017), Miragall y García-Soriano (2017) o Poy, Mendaña, González, Arana y López (2017), quienes concluyeron afirmando que no existieron diferencias significativas en el rendimiento académico entre quienes usaron la metodología tradicional y quienes siguieron la metodología Flipped Classroom.

Tabla 11

El rendimiento académico empleando Flipped Classroom y metodología tradicional.

Fuente	Grupo Control			Grupo Experimental (FC)		d de Cohen
	n	Tipo	Media/DT	n	Media/DT	
González-Gómez, Jeong, Airado y Cañada-Cañada (2016)	51	Trad.	3.52±2.22	52	6.23±1.81	1.33
Sein-Echaluze, Fidalgo-Blanco y García-Peñalvo (2015)	48	Trad.	5.92±3.28	54	8.14±1.84	0.83
Sánchez, Cegarra y Rodríguez (2017)	118	Trad.	5.39±1.51	43	6.58±1.36	0.82
Trenor, Prats-Boluda y Ye (2017)	70	Trad.	5.29±1.75	81	6.36±1.37	0.68

CAPÍTULO 1: VISIÓN GENERAL DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

Sein-Echaluze, Fidalgo-Blanco y García-Peñalvo (2017)	104	FC	4.2±1.4	104	4.5±1.09	0.23
Ortiz, Muñoz y Colmenero-Ruiz (2017)	33	Trad.	6.40±1.50	119	6.74±1.61	0.20
Castedo et al. (2017)	≈ 73	Trad.	4.53±2.92	≈ 92	5.02±2.66	0.17
Sabater-Mateu et al. (2017)	98	N/D	6.02±1.16	78	5.89±1.26	0.10

Fuente: Galindo-Domínguez y Bezanilla (2019).

Como conclusión al rendimiento académico, podemos decir que aparentemente la metodología Flipped Classroom podría o al menos sería igual de efectiva que la metodología tradicional, pero que en ningún caso se han mostrado indicios de resultados peores a los del grupo de control.

Ya en estudiantes de postgrado, Moraros, Islam, Yu, Banow y Schindelka (2015) desarrollan un estudio sobre la satisfacción y percepción de eficacia del alumnado usando esta metodología. Las conclusiones apuntan a que el 80% de la muestra consideró el enfoque del *Flipped Classroom* como efectivo o muy efectivo. Asimismo, encontraron que las personas que lo consideraron como efectivo también apuntaron a que su nivel de satisfacción con la experiencia del curso fue superior. Pese a esta valoración positiva, no hubo relación significativa entre el rendimiento académico y la idea de efectividad que tenían del *Flipped Classroom*. También en estudiantes de postgrado, Day y Foley (2006) diseñaron una investigación cuya muestra se dividía en dos grupos: El primer grupo empleó la metodología tradicional, mientras que el segundo grupo aprendió a través de la web y fuera del horario lectivo. Los autores apuntan a que quienes recibieron instrucción a través de la web, obtuvieron mejores calificaciones tanto en tareas, como en exámenes. Los participantes destacan el cambio de actitud más favorable que habían tenido hacia la nueva metodología, además de reconocer que estudiaban más que con el método tradicional. Day y Foley finalizan reflexionando sobre la capacidad de extrapolar estos resultados a otros contextos y niveles educativos.

Enfield (2013), por su parte, en su investigación, destaca que el 73,5% de los estudiantes tras haber estado empleando el aprendizaje invertido se consideraban más seguros de sí mismos para aprender nuevos materiales, en oposición a una metodología de enseñanza tradicional.

Finalmente, es de destacar la existencia de estudios sobre Flipped Classroom analizando la mejora en la autoconfianza académica (Chun y Heo, 2018), la mejora de autoeficacia (Chou, 2018, Ibrahim, 2014; Mohammed, 2017), la mejora de la motivación (Alsancak y Özdemir, 2018; Díaz-Garrido, Martín-Peña y Sánchez-López, 2017; Xin-Yue, 2016) y la mejora de la autorregulación (Lai y Hwang, 2016; Moos y Bonde, 2016; Sedraz, Zambom, Lins, Cavalcanti y Fonseca, 2018). No obstante, estos resultados se muestran en contraposición a otros como las diferencias no significativas encontradas en estudios que investigan también el impacto de esta metodología en la autoeficacia, autorregulación y motivación (Chun y Heo, 2018; Ferriz et al., 2017).

CAPÍTULO 2: ALGUNAS VARIABLES ANALIZADAS EN LOS ESTUDIOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

1. INTRODUCCIÓN	92
2. EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	92
3. EL AUTOCONCEPTO	94
4. LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL	98
5. EL CLIMA SOCIAL-AULA	104

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que el presente trabajo esté principalmente centrado en conocer la efectividad de la metodología Flipped Classroom en educación primaria, se consideró oportuno realizar un capítulo que recogiese de manera sucinta los conceptos esenciales sobre los constructos que se trabajan y se analizan en esta tesis, y por ende, se repiten constantemente, a lo largo de estas páginas.

Es por este motivo, que, aunque el fin de este capítulo no sea el de presentar una larga descripción de los principales constructos estudiados como podría ser el caso de quien realiza una tesis doctoral exclusivamente sobre cualquiera de estos constructos, sí que se ve conveniente describirlos y definirlos de manera superficial para permitir situar al lector en un punto de vista mucho más crítico a la hora de encabezar e interpretar los resultados y la discusión.

Antes de comenzar el capítulo, es necesario comentar que una parte importante de la bibliografía del mismo puede resultar algo antigua, pero hay que tener en cuenta, que la gran mayoría de aportaciones sustanciales de estos constructos fueron realizadas hace años, y ya las aportaciones a día de hoy son nimias en comparación.

2. EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Se entiende por rendimiento académico el sistema que mide los logros y la construcción de conocimientos de los discentes, los cuales se van construyendo por la intervención de didácticas educativas evaluadas a través de métodos cualitativos y cuantitativos en una determinada asignatura (Navarro, 2003; Paba, Lara y Palmezano, 2008). Aunque su fin está en expresar el conocimiento adquirido a través de notas, en realidad es un fenómeno de características más complejas (Casanova, Cruz, De la Torre y De la Villa, 2005; Caso y Hernández, 2007).

EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

En un intento por definir qué factores son los que intervienen en el desarrollo del rendimiento académico, estudios como el de Velez, Schiefelbein y Valenzuela (1994), concluyen que el rendimiento académico es un constructo que se ve afectado multifactorialmente por al menos 13 factores: 1) Los métodos de enseñanza activos; 2) El acceso a libros de texto y otro material instruccional; 3) La educación formal que recibe el maestro previo a comenzar a trabajar; 4) Capacitación y actualización profesional del equipo docente; 5) Provisión de infraestructura básica como electricidad, agua y mobiliario en la institución; 6) Experiencia y conocimiento de los docentes en los temas de la asignatura; 7) El periodo escolar y la cobertura del currículo; 8) Las actitudes de los estudiantes hacia los estudios; 9) La atención preescolar; 10) La repetición de grado escolar; 11) La distancia entre el lugar de residencia y el colegio; 12) El tamaño del grupo aula y 13) La práctica de tareas en casa que incluye la participación de los padres.

Este rendimiento académico se relaciona con las siguientes variables personales:

- Variables orgánicas - físicas: Entre las variables más significativas que afectan al rendimiento académico se encuentran variables como el desarrollo, la nutrición, el neurodesarrollo (Bravo, 1994; Romero y Lavigne, 2005), la frecuencia de enfermedades como gripes, problemas estomacales, visuales y auditivos (Moreno, Escobar, Vera, Calderón y Villamizar, 2009), y el desfase en la edad (Erazo, 2012); de modo que aquellos estudiantes que carecen en mayor medida de este tipo de problemas, tienden a puntuar de manera más favorable en el rendimiento académico.
- Variables cognitivas: Generalmente, los estudiantes con dificultades sensoriales (visuales o auditivas), de atención y concentración, y estudiantes con problemas en el proceso de memoria, reflexión, análisis, creación de conclusiones y resolución de problemas pueden presentar valores de rendimiento académico inferior (Erazo, 2012).

CAPÍTULO 2: ALGUNAS VARIABLES ANALIZADAS EN LOS ESTUDIOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

- Variable de estrategias y hábitos de aprendizaje: Un mayor rendimiento académico se relaciona con variables como alta motivación hacia las actividades escolares, uso de estrategias metacognitivas, revisión y dedicación al desarrollo de apuntes y tareas educativas, asistencia a museos y bibliotecas, etc (Cantaluppi, 2005).
- Variable de las emociones y la conducta: Los estudiantes con bajo rendimiento académico tienden a presentar con mayor frecuencia problemas relacionados con la tristeza y depresión, ansiedad, dificultad en el control y regulación de la ira y la frustración (Romero y Lavigne, 2005)
- Variables sociales: Dentro de los factores sociales destacan principalmente investigaciones enfocadas en la familia, en la escuela y en las condiciones socioeconómicas y culturales del estudiante. Respecto a la familia, se tiende a obtener un rendimiento más bajo en familias de características conflictivas, maltratadas física y psicológicamente, familias separadas y monoparentales en donde la actitud hacia el estudio es negativa, sin acompañamiento. Respecto a la escuela, destacan los estudiantes con mayor rendimiento académico, en aquellos casos con buena infraestructura institucional, herramientas educativas, buen clima escolar y docentes con uso de pedagogías activas y constructivistas. Respecto a las variables socioeconómicas, la literatura describe que las instituciones educativas de mayor posicionamiento económico presentan menor frecuencia de estudiantes con bajo rendimiento y fracaso escolar en comparación a las instituciones situadas en un contexto de pobreza y vulnerabilidad (Erazo, 2012).

3. EL AUTOCONCEPTO

El autoconcepto es el conjunto de nociones que las personas tienen sobre sí mismas (Oyserman, Elmore y Smith, 2012). La relevancia de estudiar este constructo reside en su relevante aportación en la formación de la personalidad, al ser un pilar clave en cómo se

siente uno, cómo piensa, cómo se valora, cómo se relaciona con los demás y, en definitiva, cómo se comporta (Cazalla-Luna y Molero, 2013; Clemes y Bean, 1996; Clark, Clemes y Bean, 2000).

Durante un largo periodo de tiempo el autoconcepto se ha entendido como un concepto unidimensional y global. Esta teoría ha sido sustentada por una larga serie de autores como Harter (1990), Marsh y Hattie (1996), Marx y Winne (1978), Rosenberg (1965), entre otros, concibiendo el autoconcepto como un conjunto de creencias indivisibles y generales.

Sin embargo, con el paso de los años esta concepción ha ido cambiando poco a poco y, actualmente, predomina una visión más jerárquica y multidimensional del autoconcepto (Cazalla-Luna y Molero, 2013), en el que el autoconcepto general está a su vez dividido en dimensiones y a su vez, se podría continuar creando subdimensiones más concretas para otorgar mayor especificidad al autoconcepto (Axpe y Uralde, 2008).

Uno de los modelos teóricos más concluyentes en la multidimensionalidad del autoconcepto es el modelo de Shavelson, Huebner y Stanton (1979), quienes definen dos grandes bloques (autoconcepto académico y autoconcepto no académico) a partir del autoconcepto general. A su vez, el autoconcepto no académico se subdivide en autoconcepto social (que incluye las relaciones entre iguales y las relaciones entre otros significativos, como la familia), autoconcepto emocional y autoconcepto físico (que incluye las habilidades físicas, como la fuerza, la elasticidad..., y el aspecto físico.)

En palabras de Núñez y González (1994), todas estas dimensiones del autoconcepto no son heredadas, sino que son el resultado de las autopercepciones que tiene un sujeto concreto en la interacción con su entorno. Es aquí, por ende, donde el colegio trata de

proporcionar a los niños y niñas nuevas experiencias que ayudan al desarrollo de una imagen positiva sobre ellos mismos (Gorostegui, 1992)

Fernández y Goñi (2008) continúan diciendo que, en la etapa de educación primaria, los factores significativos en el desarrollo del autoconcepto se multiplican, factores como las experiencias de logros y fracasos académicos, un incremento en el número de relaciones con personas variadas, un incremento en la constancia del sexo propio a los 5-6 años, un incremento de la consciencia de identidad sexual basada en las características anatómicas sobre los 8 años o incluso, influyente en el autoconcepto social, conocer el rol que tiene la persona socialmente en diferentes grupos de amigos, en clase, en torno a los 10 años. A lo largo de este periodo juega un papel crucial la presencia de un clima positivo de aceptación a sí mismo, así como el refuerzo y valoración positiva del profesorado (Marchago, 1991).

Una de las características más significativas y discutidas sobre el autoconcepto es su capacidad para ser simultáneamente estable y cambiante. A lo largo de la vida, como afirman Damon y Hart (1988) serán muchas las variaciones que se produzcan en el autoconcepto, pero es precisamente en los inicios de la adolescencia cuando el contenido del autoconcepto se va integrando con descripciones personales creadas por los atributos que favorecen las relaciones interpersonales.

Algunas de las variables más estudiadas en relación al autoconcepto han sido las diferencias de género y edad. Respecto al género, Amezcua y Pichardo (2000), hallaron diferencias significativas en el autoconcepto emocional a favor del género masculino, mientras que en el autoconcepto familiar el género femenino puntuó significativamente por encima. Por su parte, Vicent et al. (2015), evidenciaron diferencias significativas a favor de las mujeres en el autoconcepto verbal, apariencia física y autoestima, y a favor

de los hombres en el autoconcepto matemático, habilidades físicas, estabilidad emocional y relación con los padres. Padilla, García y Suárez (2010), también hacen su aportación indicando diferencias significativas a favor del género masculino en el autoconcepto físico, emocional y social, y a favor del género femenino en el autoconcepto familiar y académico. Por otra parte, Infante, De la Morena, García, Sánchez y Muñoz (2002) y Calvo, González y Martorell (2001), se centraron en medir las diferencias en el autoconcepto social, utilizando un instrumento de medición del el autoconcepto prosocial y el autoconcepto agresivo. El estudio concluyó indicando que las chicas obtuvieron valores más altos en el autoconcepto prosocial, lo que apoya la idea de que las chicas tienden a mostrar mayor empatía y a preocuparse más por los demás, y los chicos mayores puntuaciones en el autoconcepto agresivo. Es de destacar también el meta-análisis de Wilgenbush y Merrell (1999). En él se observó cómo los chicos de entre 7 a 12 años, solían mostrar valores significativamente más altos en dimensiones del autoconcepto matemático, musical, competencia en el trabajo, apariencia física, coordinación psicomotora, autoconcepto emocional o afectivo, a diferencia de las chicas de esta edad que mostraron mayores puntuaciones en autoconcepto verbal, amistad, honestidad y religiosidad-moralidad. Estos resultados quedaron constatados de manera similar en el estudio de Inglés, Pastor, Torregrosa, Redondo y García-Fernández (2009), que observaron cómo el género masculino puntuaba más alto en habilidades físicas, apariencia física, estabilidad emocional y matemáticas, a diferencia del género femenino que puntuaba más alto en relaciones con el mismo sexo y relaciones con los padres, sinceridad-veracidad y autoconcepto verbal.

Como apuntan Padilla, García y Suárez (2010), es de destacar que la mayoría de investigaciones tienden a señalar cómo las niñas suelen puntuar por debajo de los chicos en la mayoría de dimensiones de autoconcepto, como el autoconcepto global, académico,

físico y emocional, aunque tal y como ya comentaba Crain (1996), estas diferencias no eran muy grandes y no deberían ser usadas con significado clínico ni educativo.

Finalmente, respecto a la variable curso, estudios como el de Inglés, Pastor, Torregrosa, Redondo y García-Fernández (2009) concluyen diciendo que las diferencias existentes entre cursos son nimias, pudiendo afirmar cómo el curso apenas es una variable que afecte al desarrollo del autoconcepto, aunque otros trabajos como el de Vicent, Lagos-San Martín y González (2015), observan como los estudiantes de cursos superiores tienden a puntuar más alto en el autoconcepto académico, en las habilidades físicas, en la apariencia física, en las relaciones con el sexo opuesto y en la autoestima; y que los estudiantes de cursos inferiores tienden a puntuar más alto en el autoconcepto matemático, verbal y en la estabilidad emocional.

4. LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL

Uno de los interrogantes, tal vez más importantes, que se ha planteado en el ámbito de la psicología escolar es el de dar a conocer los motivos por los que nos interesa aprender y desarrollar nuevos conocimientos y habilidades. En cualquier entorno educativo es medianamente fácil percatarse de que no todo el alumnado está interesado en aprender por los mismos motivos; o, en otras palabras, no todos trabajan para alcanzar las mismas metas (García et al., 1998)

Para tratar de dar respuesta a por qué los y las estudiantes se aproximan y se involucran en una situación académica específica comenzó a desarrollarse una de las teorías más importantes en el estudio de la motivación escolar: la Teoría de Orientación a la Meta (Patrick, Anderman, Ryan, Edelin y Midgley, 2001).

La orientación a la meta podría considerarse como un modelo integrado de creencias, atribuciones y sentimientos que dirige las intenciones conductuales (González, Valle,

Núñez y González-Pienda, 1996) y a su vez constituido por diversos modos de aproximación, compromiso y respuesta a las actividades que se plantean (Ames, 1992; González et al., 1996).

Dentro de los grupos de investigadores han sido a lo largo de los años varios los modelos propuestos para esta teoría (Matos y Lens, 2006), principalmente, difiriendo una de otra en la definición de metas, el nombre de cada constructo y en el número de metas propuestas (Linnerbrink y Pintrich, 2000). No obstante, la mayor parte de investigaciones sustenta la idea de la existencia de dos grandes tipos de metas: Las metas orientadas al aprendizaje o al dominio, y las metas orientadas al rendimiento (García et al., 1998; Ross, Shannon, Salisbury-Glennon y Guarino, 2002).

Por una parte, cuando las y los estudiantes persiguen metas de aprendizaje, estos están preocupados por incrementar la comprensión del material, por enriquecer su conocimiento y por desarrollar nuevas habilidades a través del esfuerzo personal (Covington, 2000; Matos y Lens, 2006; Pintrich, 2000; Ross, Blackburn y Forbes, 2005), por lo que hablamos de una meta puramente intrínseca y personal que el estudiante tiene de la tarea (Maehr y Midgley, 1996; Matos y Lens, 2006) cuya evaluación se basa en los estándares propios del estudiante (Matos y Lens, 2006). Este tipo de estudiantes, ante las adversidades son más propensos a buscar ayuda o a persistir en el esfuerzo, a través de la autorregulación, impulsados por la creencia de que el esfuerzo valdrá la pena con el paso del tiempo (Ames, 1992; Dweck y Legget, 1998; Brophy, 2004; Kohler y Reyes, 2010; Pintrich y De Groot, 1990).

Por otra parte, cuando el alumnado persigue metas de rendimiento, buscan obtener palabras favorables de los demás, así como evitar juicios negativos de la tarea realizada. (Covington, 2000; Maehr y Midgley, 1996; Matos y Lens, 2006). Este grupo se caracteriza por mostrar un desempeño mayor al resto y evidenciar de esta manera su

capacidad, obteniendo el reconocimiento público de su tarea (Ross et al., 2002; Maehr y Midgley, 1996; Matos y Lens, 2006). Este tipo de estudiantes, al tratar de obtener una recompensa deseada, no se centra tanto en buscar y desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje, sino que tienden más a buscar estrategias que les aseguren un resultado positivo concreto (por ejemplo, aprobar el examen) con el menor esfuerzo posible (García et al., 1998). Es de destacar que frecuentemente, los y las estudiantes motivados por este tipo de metas prefieren recibir un juicio favorable sobre una tarea relativamente fácil a correr el riesgo de obtener un juicio desfavorable ante una tarea más compleja y significativa (Miller, Behrens, Greene y Newman, 1993).

Tal y como comentan Kohler y Reyes (2010), aunque la mayoría de modelos de orientación a la meta hayan propuesto, de forma general, los dos tipos ya descritos, investigaciones más recientes sustentan la idea de dividir las metas de rendimiento en dos, proponiendo por lo tanto un modelo de orientación a la meta trifactorial. En este sentido, en una serie de estudios (p. ej. Elliot y Harackiewicz, 1996; Long, Monoi, Harper, Knoblauch y Murphy, 2007; Middleton y Midgley, 1997; Pintrich y Schunk, 2002, entre otros) se comenzó a distinguir la orientación de metas de rendimiento, en dos nuevas metas: las metas de aproximación al rendimiento y las metas de evitación del rendimiento. Mientras que los estudiantes que se orientan a metas de aproximación al rendimiento se sienten motivados por superar a los demás y buscan sentencias favorables de competencia, los estudiantes que se orientan más hacia las metas de evitación al rendimiento prefieren evitar juicios desfavorables de competencia y, por ende, podrían evitar las tareas de aprendizaje (Kohler y Reyes, 2010).

En los inicios de esta teoría, se sugería que las metas de aprendizaje y las metas de rendimiento eran excluyentes una de la otra y que, además, generaban efectos opuestos sobre el aprendizaje (Kohler y Reyes, 2010). Sin embargo, la idea más actual es la de

pensar que las metas de rendimiento pueden ser capaces de generar efectos positivos en las metas de aprendizaje (Harackiewicz, Barron y Elliot, 1998; González et al., 1996; Ross et al., 2002).

Todos los tipos de metas comentadas hasta el momento están presentes de algún u otro modo en todo el alumnado haciendo que lo que varíe sea la intensidad con la que cada meta influye en lo académico (Heyman y Dweck, 1992; Meece, 1994; Seifert, 1995). Esta conclusión ha sido el resultado de realizar diversos análisis de correlaciones que constataron la existencia de una correlación positiva entre las metas de aprendizaje y metas de rendimiento (Ross et al., 2002), aunque su fuerza de correlación oscile entre baja a moderada (Middleton y Midgley, 1997).

En referencia al paso de los años, diversos estudios citados en Ross et al. (2002) sostienen la idea de que los y las estudiantes de menor edad tienden a plantearse adoptar metas de aprendizaje con mayor frecuencia que los estudiantes de mayor edad, quienes tienden a adoptar metas de rendimiento. Aunque en torno a esta idea, la hipótesis ha sido rebatida en diversas ocasiones, mostrando resultados poco concluyentes (p. ej. Elliot y Church, 1997; Midgley y Urdan, 2001; Ross et al., 2002; Skaalvik, 1997).

Por otra parte, en relación al sexo, los resultados al respecto son bastante variados, pero complementarios entre sí. Tras la revisión de Long et al (2007), se observó que mientras que algunos estudios (p. ej. Meece y Miller, 2001 o Middleton y Midgley, 1997) únicamente reportaban que existían diferencias en cuanto a las metas de evitación al rendimiento siendo los chicos los que eran más propensos a tener este tipo de orientación que las chicas, otros estudios (p. ej. Anderman y Midgley, 1997; Nuñez, González-Pienda, García, González-Pumariiega y García, 1998 o Pajares, Britner y Valiente, 2000) únicamente proporcionaron evidencias de diferencias en las metas de aprendizaje, siendo las mujeres las que más propensas eran de manifestar este tipo de orientación

motivacional. Asimismo, trabajos como el de Delgado, Inglés, García-Fernández, Castejón y Valle (2010), constataron que se daba una mezcla de ambas ideas: Por una parte, los chicos presentaron mayor puntuación en las metas de refuerzo social, mientras que las chicas presentaron mayor puntuación en las metas académicas y de logro. Cabe señalar que en todos los casos el tamaño del efecto fue pequeño.

Estos resultados servirían de base para apoyar la idea de que mientras que los chicos presentaban orientaciones motivacionales de origen más extrínseco, las chicas parecen tener una orientación hacia el aprendizaje más intrínseco, relacionado con el interés y el esfuerzo de la tarea (De la Fuente, 2002).

Relacionado con esta idea, Cerezo y Casanova (2004) constataron que mientras los chicos manifestaban patrones atribucionales más externos ante el fracaso, las chicas tendían más a responsabilizarse en mayor medida de los malos resultados académicos.

En el panorama adolescente español, una de las mayores aportaciones a la teoría de orientación a la meta es el estudio de García et al. (1998), quienes presentan un instrumento que permite incidir en conocer más cercanamente el patrón motivacional del alumnado y en base a los resultados, permitir reconducirlo hacia metas de aprendizaje (García et al., 1998). La estructura factorial desprendía tres factores: metas de aprendizaje, metas de valoración social y metas de recompensa.

Por una parte, tal y como se ha comentado anteriormente, las metas de aprendizaje proveen información sobre si los y las estudiantes están orientadas más hacia el proceso con el que llevan a cabo el aprendizaje o más hacia el resultado final (Valdez-García, López y Olivares, 2017). Aquel alumnado con un patrón adaptativo persigue buscar el incremento de su propia competencia mediante la adquisición y dominio de nuevas habilidades y conocimientos (metas de aprendizaje), mientras que el que presenta un

patrón motivacional desadaptativo está orientado hacia metas de ejecución o rendimiento, tratando de obtener exclusivamente un buen rendimiento, centrándose en el producto final y no en el proceso de aprendizaje (García et al., 1998).

Seguidamente, las metas de valoración social, a pesar de no guardar relación con el aprendizaje y el logro académico, son de especial importancia debido a que se basan en la experiencia emocional que viven los y las estudiantes ante las reacciones de personas significativas para estos (familia, docentes, iguales, etc.) ante su propia actuación. Lo óptimo para satisfacer este tipo de metas es conseguir un grado óptimo de aceptación social y evitar ser rechazado, como resultado de la conducta académica (González, Valle, Núñez y González-Pienda, 1996).

Finalmente, las metas de recompensa hacen relación a la consecución de premios o recompensas, así como la evitación de todo lo que signifique castigo o pérdida de situaciones u objetos valorados por el sujeto en el proceso de aprendizaje (González et al., 1996).

Las 3 dimensiones estudiadas e investigadas por García et al (1998) y las dimensiones analizadas y más aceptadas en el entorno investigador no son excluyentes, sino que más bien se complementan. De este modo, por una parte, en ambos casos perciben la existencia de metas de aprendizaje y, por otra parte, mientras el entorno investigador concibe la existencia de metas de aproximación al rendimiento y metas de evitación al rendimiento, García et al. (1998) las denomina a ambas metas de valoración social. En este sentido nos encontramos en el instrumento tanto ítems pertenecientes a las metas de aproximación al rendimiento (p. ej.: “Yo estudio porque quiero ser valorado por mis amigos” o “Yo estudio porque quiero que la gente vea lo inteligente que soy”) como a las metas de evitación al rendimiento (p. ej.: “Yo estudio porque no quiero que mis compañeros se burlen de mí” o “Yo estudio porque no quiero que ningún profesor me

tenga manía”). Finalmente, las metas de recompensa son entendidas como la motivación que presentan los alumnos y alumnas para aprender con el objetivo de conseguir un logro (p ej.: “Yo estudio porque quiero obtener buenas notas”).

La intensidad con la que se manifiesta cada una de estas metas académicas viene condicionada por una serie de variables tanto personales como sociales. De la Fuente (2004) destaca entre las más significativas la concepción que tengan los alumnos sobre qué es y cómo se desarrolla la inteligencia (Dweck, 1986; Nicholls, 1984; Valle, González, Gómez, Rodríguez y Piñeiro, 1998), la personalidad (Covington, 2000; Harackiewicz, Barron, Tauer, Carter y Elliot, 2000) y/o la condición de riesgo social (Carroll, Baglioni, Houghton y Bramston, 1999).

Este campo de estudio, como son las metas académicas, ha cobrado especial interés en la literatura motivacional (Urdan, 2004). No obstante, es de destacar que gran parte de estos estudios muestran limitaciones de muestras poco representativas (Delgado et al., 2010) y la necesidad de investigación más profunda de diversas variables biológicas como el sexo y la edad (Cerezo y Casanova, 2004; Delgado et al., 2010; Meece, 2006; Pintrich y Schunk, 2002) en la etapa de educación primaria y en el ámbito español. Es por este motivo que a través del presente trabajo se tratará de conocer la correlación de las diferentes metas académicas y de conocer las diferencias en cuanto al sexo y curso en estudiantes de educación primaria.

5. EL CLIMA SOCIAL-AULA

El clima social desde hace ya unas décadas, ha suscitado un especial interés por parte de ministerios e instituciones educativas en la búsqueda de la mejora de la práctica educativa (Thapa, Cohen, Guffey y Higin-D’Alessandro, 2013).

Podemos definir el clima social del aula como la percepción que un determinado estudiante tiene acerca de la vida interna y continua de su clase (Pérez, Ramos y López, 2010), consolidado en base a normas, hábitos, comportamientos y prácticas sociales manifestadas entre las relaciones entre profesores y estudiantes (Manota y Melendro, 2016). Estas decisiones sobre disciplina, normas y metodología de trabajo dentro del aula no influyen exclusivamente en los objetivos de aprendizaje, sino que además tendrá un impacto significativo en el clima de convivencia del aula (Carbonero, Martín, Román y Reoyo, 2010)

El clima social del aula es único e intransferible, por lo que es imposible que existan dos aulas equivalentes (Casassus, 2000). Estudios como el de Pérez et al. (2010), incluso muestran diferencias significativas entre aulas, aun perteneciendo estas al mismo colegio.

Bris (2000) indica que, en base a la forma de tomar las decisiones, la confianza entre la autoridad y el resto de individuos y las relaciones que se establecen dentro de la institución se puede hablar de dos polos o tipos totalmente diferentes de clima social: El clima social nutritivo y el clima social tóxico.

El clima social nutritivo se caracteriza por ser un clima en el que los participantes ponen de su parte de manera activa, hay disposición de aprender y se coopera y ayuda mutuamente a los demás, propiciando una convivencia social positiva y respetuosa; así como aquellos entornos en los que se identifican situaciones complicadas que afecten a los demás y se le proporcione apoyo emocional (Berger y Lisboa, 2009; Milicic, Arón y Pesce, 2003). Por otra parte, los climas tóxicos se caracterizan por ser entornos donde se produce estrés e irritación con mayor facilidad, conllevando este hecho al desarrollo o a la aparición de un clima de desmotivación tanto en el alumnado como en el profesorado. De igual modo, en este tipo de clima los aspectos positivos tienden a ser invisibles y se

CAPÍTULO 2: ALGUNAS VARIABLES ANALIZADAS EN LOS ESTUDIOS SOBRE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM

remarcan especialmente los aspectos negativos llevando consigo a que las interacciones sean más estresantes e impersonales (Aron y Milicic, 1999).

Milicic (2001) insiste en la importancia de evaluar el clima social tanto de centro como de aula para conocer qué fortalezas se deben favorecer y ver qué debilidades se deben arreglar, y posteriormente, llevando a cabo las estrategias más pertinentes, implementar los programas necesarios para fomentar un clima social positivo en el que los individuos que forman parte de él, sean capaces de evolucionar personalmente.

A pesar de existir varios modelos teóricos en torno al ambiente educativo, como el modelo de Moos, el modelo ecológico o el modelo de productividad de Walberg, tal vez desde la visión sociológica, unos de los modelos más interesantes es el modelo de Marjoribanks (1980).

Marjoribanks (1980), basado en los esquemas conceptuales de los psicólogos Lewin (1935) y Murray (1938), adopta un sistema interaccionista en aras de examinar las relaciones entre las características afectivas, dentro del ambiente escolar, y las medidas de aptitudes intelectuales y personalidad en distintos niveles del ambiente escolar. Este sistema sostiene que los resultados del aprendizaje están asociados con la calidad de la enseñanza que se da en los centros educativos y con las características cognoscitivas y afectivas que los estudiantes llevan al proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	108
2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	111
3. METODOLOGÍA.....	112
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	112
3.2. SELECCIÓN DE SUJETOS Y MUESTRA.....	113
3.3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	116
3.4. CONTROL DE LA REACTIVIDAD PSICOLÓGICA	123
3.5. PROCEDIMIENTO CRONOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INTERVENCIÓN...	124
3.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	132
3.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	132

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Tal y como se ha ido observando en revisiones sistemáticas del Flipped Classroom, como en las de Uzunboylu y Karagözlü (2017) o Galindo-Domínguez (2018), con el paso de los años desde 2010, los estudios basados en la metodología Flipped Classroom han aumentado exponencialmente hasta el día de hoy.

Este creciente interés en querer conocer más acerca de qué es, cómo funciona, en qué ocasiones emplearlo y en qué ocasiones es mejor emplear otra metodología ha llevado a cientos de profesores y profesoras a experimentar con ella en el aula con el fin de probar si puede facilitar y/o mejorar el proceso de aprendizaje del estudiante.

En este punto nos encontramos principalmente con dos problemas. El primero, es que España, únicamente aporta el 1,8% de estudios a nivel mundial estando muy superiormente por encima Estados Unidos u otros países como Malasia o Jamaica (Uzunboylu y Karagözlü, 2017). El segundo, es que el porcentaje de estudios realizados sobre el Flipped Classroom en la etapa de educación primaria representa un valor bastante insignificante. Sin ir más lejos, únicamente en torno a un 7% de los trabajos que se presentan en el mundo sobre Flipped Classroom son realizados con niños y niñas de Educación Primaria, siendo la inmensa mayoría de trabajos centrados en estudiantes universitarios (Uzunboylu y Karagözlü, 2017). Uzunboylu y Karagözlü (2017), finalizan su trabajo indicando que, en aras de conocer mejor la efectividad de esta metodología en el aula, es necesario que se realice mayor cantidad de investigaciones y más profundas en este tipo de población.

Por otra parte, es observable cómo un alto porcentaje (en torno al 40%) de los trabajos que se realizan sobre la metodología Flipped Classroom únicamente analizan constructos

cognitivos, como el rendimiento académico, siendo muy poco estudiados otros constructos de carácter emocional, como la motivación o la autorregulación, entre otros (Galindo-Domínguez, 2018).

Resulta que existe un consenso bastante extendido entre los profesionales de la educación, en cuanto a que uno de los objetivos de la misma debería ser la de promover el bienestar personal y grupal del estudiante en todas sus dimensiones (De Vincezi y Tudesco, 2009; León, 2012). Autores como Lopategui (2001) trataron de clasificar estas dimensiones del bienestar, indicando principalmente que existían seis tipos: bienestar físico, bienestar intelectual, bienestar social, bienestar emocional, bienestar espiritual y bienestar ocupacional. Es por ello, que el presente trabajo no pretende ser una réplica del porcentaje de trabajos que estudia únicamente el rendimiento académico, sino que intentará ir un paso más lejos estudiando el efecto de la metodología Flipped Classroom en otras dimensiones del bienestar humano.

Desde el primer momento, se intentó determinar qué variables podían ser las más vinculadas significativamente a la metodología Flipped Classroom, llegando a la conclusión de que lo más óptimo sería abordar la dimensión intelectual, emocional y social del alumnado. Más específicamente:

- En la dimensión intelectual se continuaría respetando el rendimiento como la nota categórica obtenida por los estudiantes de Educación Primaria, pues es una variable fácil de obtener y fácil de comparar con estudios análogos. Esta variable se podría considerar de especial relevancia al ser tratada como producto o resultado del proceso de aprendizaje.
- En la dimensión emocional se estudiaría el autoconcepto y la orientación motivacional. Aunque existe una infinitud de variables relacionadas con aspectos

psicoemocionales y afectivos, se decidió elegir el autoconcepto, pues se piensa que es una variable polifacética, en el sentido de que es capaz de darnos información detallada sobre la mayoría de tipos de bienestar comentados anteriormente (más concretamente físico, social, emocional e intelectual o académico, que van acorde a los diferentes factores que estudia el autoconcepto). Esta variable se podría considerar de especial relevancia al ser tratada como la identidad que sirve para propiciar el proceso de aprendizaje.

Por otra parte, se consideró importante estudiar la orientación motivacional debido a que como suele decirse, la motivación es el motor que promueve el aprendizaje, la chispa que enciende e incentiva el desarrollo de este proceso (Ospina, 2006). En esta línea, puede resultar considerablemente interesante observar qué tipo de motivación se fomenta a través de esta metodología Flipped Classroom. Esta variable se podría considerar de especial relevancia al ser tratada como motor en el proceso que guía al estudiante hacia un determinado producto.

- En la dimensión social se estudiaría el clima social-aula al ser considerado una de las variables sociales de mayor relevancia para desarrollar de manera adecuada la tarea del alumnado en el proceso de aprendizaje. Entendemos clima social-aula como el ambiente psicosocial que se da de las interacciones entre estudiantes entre sí, como con el profesorado para la realización de trabajos y mejora del rendimiento (Guil, Mestre, Alcalde y Marchena, 1999). Esta variable se podría considerar de especial relevancia al ser tratada como contexto o entorno que sitúa a un determinado estudiante.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

En relación a lo comentado en el epígrafe anterior, se plantean una serie de objetivos que pretende conseguir el presente trabajo. Aunque el objetivo principal del trabajo sea el de conocer la efectividad de la metodología Flipped Classroom en estudiantes de Educación Primaria, se considera oportuno desglosar este objetivo de la siguiente manera:

El objetivo principal del trabajo es conocer si la metodología Flipped Classroom ayuda a mejorar el rendimiento académico, la motivación, el autoconcepto y el clima social-aula del alumnado de Educación Primaria, más que otras metodologías. La hipótesis que se plantea en este caso es que no existen diferencias significativas entre quienes usan el Flipped Classroom y quienes usan otras metodologías.

A partir de este objetivo principal, se presentan otros cinco objetivos secundarios.

Equivalente al objetivo 2 del trabajo, este trata de conocer si los años de docencia aplicando la metodología Flipped Classroom se relacionan positivamente con una mejora mayor en el rendimiento académico, la motivación, el autoconcepto y el clima social-aula. En esta línea, se plantea la hipótesis de que no existen diferencias significativas en los constructos analizados en función de los años de docencia aplicando la metodología Flipped Classroom.

Equivalente al objetivo 3 del trabajo, este trata de conocer si la metodología Flipped Classroom supone una mayor mejora en el rendimiento académico, motivación, autoconcepto y clima social-aula en aquellos estudiantes que van a usarla por primera vez frente a aquellos estudiantes que ya la han usado. La hipótesis que se plantea aquí es que no existen diferencias significativas entre quienes usan el Flipped Classroom por primera vez y quienes ya lo han usado con anterioridad.

Equivalente al objetivo 4 del trabajo, este trata de conocer si el curso en que se aplica la metodología Flipped Classroom está asociado a la eficacia de la metodología (en cursos más altos, mejor rendimiento académico, motivación, autoconcepto y clima social-aula); más que otras metodologías. La hipótesis que se plantea aquí es que no existen diferencias significativas en los constructos analizados en función del curso.

Equivalente al objetivo 5 del trabajo, este trata de conocer si la metodología Flipped Classroom es más efectiva que otras metodologías en el rendimiento académico, motivación, autoconcepto y clima social-aula en función del género. En esta línea, se plantea la hipótesis de que no existen diferencias significativas en los constructos analizados en función del género.

Finalmente, equivalente al objetivo 6 del trabajo, este trata de conocer si las mejoras en el rendimiento académico, motivación, autoconcepto, y clima social-aula que haya en las diferentes asignaturas de Educación Primaria (en caso de que las haya) son más notorias en quienes aplicaron Flipped Classroom que en quienes aplicaron otras metodologías. Se presenta aquí la hipótesis de que no existen diferencias significativas en los constructos analizados en función de las diferencias asignaturas de educación primaria.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se presenta un estudio de índole cuasi-experimental, con selección de muestra no probabilístico, con un grupo control (Aquellos que aplican cualquier otra metodología menos Flipped Classroom) y un grupo experimental (Aquellos que aplican Flipped Classroom), para los cuales se empleará la técnica pre y post-test, con una duración de la intervención intermedia de unos 7 meses (desde el inicio de curso en septiembre, hasta finalizar el segundo trimestre), tiempo suficiente para poder controlar gran parte de los

efectos relacionados con la reactividad psicológica, como el efecto sorpresa o efecto innovación, así como tiempo suficiente para poder observar algunos cambios (en caso de que los haya) en variables que requieren de tiempos largos para existir cambios, como el autoconcepto.

3.2. SELECCIÓN DE SUJETOS Y MUESTRA

Para conformar la muestra del presente trabajo se comenzó tratando de crear un grupo experimental de profesores y profesoras que aplicasen la metodología Flipped Classroom.

Para incluirse dentro de este grupo se exigía al profesorado que:

- Trabajasen en activo en algún colegio dentro de España.
- Fuesen docentes de Educación Primaria.
- Conociesen y hubiesen experimentado con la metodología Flipped Classroom, al menos, durante 1 curso.

Todos los participantes del grupo experimental fueron buscados principalmente a través de 3 fuentes diferentes desde octubre de 2017 hasta enero de 2018: 1) redes sociales (principalmente Twitter), estableciendo como elemento de búsqueda “Flipped”, “Flipped Classroom”, “Aula Invertida” o “Enseñanza Invertida”. 2) foro español sobre Flipped Classroom; 3) Internet en general, en páginas diversas, indicando en el buscador de google “Flipped Classroom Educación Primaria”, “Flipped Learning Educación Primaria”, “Aula Invertida Educación Primaria” y “Educación Invertida Educación Primaria”. Tras esta búsqueda fueron localizados 56 docentes que cumplían con todos estos criterios arriba mencionados.

Sin embargo, tras proponer a todos los docentes participar en este estudio, el número descendió hasta los 18 docentes (32,14% tasa de aceptación) que fueron los que acabaron formando el grupo experimental.

Entre las causas más comunes para rechazar la participación se encuentran:

- En su momento, se encontraba de baja, o no se encontraba trabajando en el aula por motivos personales.
- Es una metodología que aplica en casos muy puntuales.
- No contestó.
- No está interesado/a.

A estos 18 participantes del grupo experimental, posteriormente desde enero de 2018 a febrero de 2018, se les preguntó si existía problema alguno en poder conformar un grupo control con otro docente de su propio centro que al contrario que él/ella, no aplicase la metodología Flipped Classroom.

Esta propuesta no tuvo nada de aceptación y en ninguno de los casos se pudo conformar el del grupo control basándose en el docente del grupo experimental.

El siguiente paso en el intento de crear el grupo control, fue buscar en una base de datos de centros españoles desde febrero de 2018 hasta abril de 2018, colegios que tuviesen ciertas características semejantes a los colegios del grupo control (público/privado; religioso/no religioso; entorno rural/urbano; población similar...).

Se propuso participar en un total a 218 colegios diferentes para poder formar el grupo control, aunque el grado de aceptación, tras explicarles en qué se basaba el estudio, fue notoriamente bajo, siendo únicamente 6 colegios los que aceptaron participar (2,75% tasa de aceptación). El modo de comunicación con todos ellos fue a través de email, principalmente, aunque en bastantes casos, también a través de teléfono.

La muestra completa del estudio estuvo conformada por 1059 estudiantes para la fase pre, aunque posteriormente en la fase post, el número participantes descendió a 852 (19.5%

METODOLOGÍA

de mortalidad), siendo 415 estudiantes del grupo experimental, quienes se sometieron a una intervención Flipped Classroom, y 437 del grupo control, quienes emplearon metodologías diferentes al Flipped Classroom.

En referencia al tipo de centro, 705 provenían de colegios concertados, 116 estudiantes de colegios privados y 31 estudiantes de colegios públicos.

Respecto al género, el reparto de la muestra fue equitativo, tomando parte en la investigación 423 chicos y 429 chicas.

Tal y como se ha comentado con anterioridad, tomaron parte en el trabajo estudiantes de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria, quedando el reparto total del siguiente modo: 98 estudiantes de 4º de Educación Primaria, 240 de 5º de Educación Primaria y 514 estudiantes de 6º de Educación Primaria.

Centrándose en el grupo experimental, tomaron parte 415 estudiantes. Predominan principalmente los estudiantes que provienen de colegios concertados, con un total de 311 estudiantes, siendo minoría aquellos que provienen de colegios privados con 73 estudiantes y aquellos que provienen de colegios públicos con 31 estudiantes.

Tal como en el reparto general, en el grupo experimental, el género también queda bastante equitativo, siendo 215 estudiantes de género femenino y 200 estudiantes de género masculino.

En referencia al curso, tomaron parte 31 estudiantes de 4º de Educación Primaria, 123 estudiantes de 5º de Educación Primaria y 261 estudiantes de 6º de Educación Primaria.

De todos estos estudiantes del grupo experimental, 220 emplearon por primera vez la metodología Flipped Classroom y 195 ya la habían utilizado con anterioridad.

En el grupo control participaron 437 estudiantes. Predominan principalmente los estudiantes que provienen de colegios concertados, con un total de 394 estudiantes, siendo minoría aquellos que provienen de colegios privados con 43 estudiantes. En el grupo control no fue posible encontrar participantes provenientes de colegios públicos.

Tal como en el reparto general, en el grupo control, el género también queda bastante equitativo, siendo 214 estudiantes de género femenino y 223 estudiantes de género masculino.

En referencia al curso, tomaron parte 67 estudiantes de 4° de Educación Primaria, 117 estudiantes de 5° de Educación Primaria y 253 estudiantes de 6° de Educación Primaria.

El resumen de toda la información aportada en este epígrafe queda sintetizado en la tabla 12, que se muestra a continuación:

Tabla 12
Resumen del reparto de la muestra empleada.

		Grupo Experimental	Grupo Control	Total
Género	Masculino	215	223	438
	Femenino	200	214	414
Curso	4°	31	67	98
	5°	123	117	240
	6°	261	253	514
Colegio	Público	31	0	31
	Concertado	311	394	705
	Privado	73	43	116
Muestra Total		415	437	852

3.3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

A lo largo de este epígrafe, se describen los instrumentos empleados para la recogida de datos, así como las razones por las que se han seleccionado. A pesar de ser cuatro constructos los que se analizan en esta investigación (rendimiento académico, orientación motivacional, clima social-aula y autoconcepto), únicamente se emplearon 3 escalas, para medir la orientación motivacional, el autoconcepto y el clima social-aula, a diferencia del

rendimiento académico, que a pesar de saber que es un constructo más complejo que la nota categórica obtenida al final de cada trimestre, se consideró tomar esta, debido a que todos los trabajos revisados de Flipped Classroom que estudian el rendimiento académico lo analizan de este modo.

Para medir la orientación motivacional de los estudiantes se empleó el cuestionario de metas académicas, de García, González-Pienda, Núñez, González-Pumariega, Álvarez, Roces, González y Valle (1998).

Este instrumento, compuesto por 20 ítems medidos en escala Tipo Likert de 5 puntos, presentó una fiabilidad general buena ($\alpha = .883$). Su estructura factorial indica que está compuesto por 3 dimensiones, analizadas a continuación:

- **Metas de aprendizaje:** Las metas de aprendizaje proveen información sobre si los estudiantes están orientados más hacia el proceso con el que llevan a cabo el aprendizaje o más hacia el resultado final (Valdez-García, López y Olivares, 2017). Aquellos estudiantes con un patrón adaptativo persiguen buscar el incremento de su propia competencia mediante la adquisición y dominio de nuevas habilidades y conocimientos (metas de aprendizaje), mientras que aquellos estudiantes que presentan un patrón motivacional desadaptativo están orientados hacia metas de ejecución o rendimiento, tratando de obtener exclusivamente un buen rendimiento, centrándose en el producto final y no en el proceso de aprendizaje (García et al., 1998). En el instrumento empleado, esta dimensión está formada por los ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 y presenta unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .868$) (García et al., 1998).
- **Metas de Valoración Social:** Las metas de valoración social, a pesar de no guardar relación con el aprendizaje y el logro académico, son de especial importancia debido

a que se basan en la experiencia emocional que viven los estudiantes ante las reacciones de personas significativas para estos (padres, profesores, iguales, etc.) ante su propia actuación. Lo óptimo para satisfacer este tipo de metas es conseguir un grado óptimo de aceptación social y evitar ser rechazado, como resultado de la conducta académica (González, Valle, Núñez y González-Pienda, 1996). En el instrumento empleado, esta dimensión está formada por los ítems 9, 10, 11, 12, 13 y 14, y presenta unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .853$) (García et al., 1998).

- Metas de Recompensa: Las metas de recompensa hacen referencia a la consecución de premios o recompensas, así como la evitación de todo lo que signifique castigo o pérdida de situaciones u objetos valorados por el sujeto en el proceso de aprendizaje (González, Valle, Núñez y González-Pienda, 1996). En el instrumento empleado, esta dimensión está formada por los ítems 15, 16, 17, 18, 19 y 20, y presenta unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .795$) (García et al., 1998).

Se optó por escoger el cuestionario de metas académicas (García et al., 1998) debido a que los modelos motivacionales teóricos de los últimos años plantean la motivación como un proceso con inicio, dirección, intensidad y perseverancia de la conducta encaminada hacia el logro de una meta (González, 1997; González y Tourón, 1992). En esta línea, el instrumento de García et al. (1998) es un instrumento que va acorde con esta teoría respetando cada una de las dimensiones que se proponen y es de los pocos instrumentos de esta categoría empleables con niños y niñas de educación primaria, y que además posee unos índices de consistencia interna buenos. Finalmente, se trata de una escala bastante corta (20 ítems) y comprensible para estudiantes de educación primaria.

METODOLOGÍA

El instrumento empleado para medir los niveles de autoconcepto de los estudiantes fue la escala AF-5 de García y Musitu (1999), que presentó una fiabilidad buena de manera general ($\alpha = .88$) en los estudios realizados por sus creadores.

Este instrumento consta de 30 ítems medidos en escala Tipo Likert de 5 puntos y mide el autoconcepto a través de 5 factores diferentes. Estos factores son los siguientes:

- Autoconcepto académico: El autoconcepto académico es la percepción y la evaluación que los estudiantes tienen sobre sus propias habilidades académicas (Marsh y Rhonda, 2002), así como la percepción de autoeficacia en las diferentes asignaturas curriculares (Bong y Skaalvik, 2003; DiPerna y Elliott, 1999; MacMillan, Gresham y Bocian, 1998; Snow, Corno y Jackson, 1996). En él se engloban los ítems 1, 6, 11, 16, 21 y 26. Este factor mostró unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .91$) (García, Musitu, Riquelme y Riquelme, 2011).
- Autoconcepto social: El autoconcepto social hace referencia a la autopercepción de las habilidades sociales con respecto a las relaciones interpersonales, y que se va formando a partir de la autovaloración del comportamiento en los diferentes contextos sociales (Markus y Wurf, 1987; Vallacher y Wegner, 1987; Goñi y Fernández, 2007). En él se engloban los ítems 2, 7, 12, 17, 22 y 27. Este factor mostró unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .89$) (García et al., 2011).
- Autoconcepto emocional: El autoconcepto emocional hace referencia a cómo cada persona se ve a sí misma en la dimensión emocional (Kõiv, 2016). En él se engloban los ítems 3, 8, 13, 18, 23, 28. Este factor mostró unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .82$) (García et al., 2011).

- Autoconcepto familiar: El autoconcepto familiar hace referencia al conjunto de pensamientos y sentimientos que tienen las personas respecto a su manera de relacionarse, su participación e integración con su medio y grupo familiar (Pinilla, Montoya y Dussán, 2012). Este engloba tanto la parte positiva, como la aceptación, felicidad y apoyo que cada persona encuentra en la familia, o por el contrario en la parte negativa, como la decepción, crítica y no aceptación expresadas por la familia (García y Musitu, 2009). En él se engloban los ítems 4, 9, 14, 19, 24, 29. Este factor mostró unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .89$) (García et al., 2011).
- Autoconcepto físico: El autoconcepto físico hace referencia a la representación mental, compleja y multidimensional que las personas tienen de su realidad corporal, formada por elementos perceptivos y cognitivos, tales como los rasgos físicos, el tamaño, la forma del cuerpo, etc (Marchago, 2002). A pesar de haber ciertas discrepancias en su multidimensionalidad, uno de los enfoques que más importancia ha cobrado en la literatura al servir de base en la construcción de diversos instrumentos ha sido el modelo cuatridimensional propuesto por Fox (1988), que engloba el autoconcepto físico como la unión de las subdimensiones de habilidad física, condición física, atractivo físico y fuerza. Esta dimensión en el AF-5 engloba los ítems 5, 10, 15, 20, 25, 30. Este factor mostró unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .86$) (García et al., 2011).

Se decidió escoger la escala AF-5 como instrumento para medir el autoconcepto en educación primaria por los siguientes motivos:

- Actualmente, existe cierto grado de acuerdo en la comunidad científica de considerar el autoconcepto como un constructo jerárquico y multidimensional (Cazalla-Luna y Molero, 2013). En este sentido, el instrumento AF-5 está basado en la teoría del

modelo multidimensional jerárquico de Shavelson, Hubner y Stanton (1976) que conciben el autoconcepto como un constructo multifactorial correlacionado.

- Aunque según las últimas revisiones, actualmente exista aproximadamente una decena de instrumentos para medir el autoconcepto en la etapa de educación primaria, se aprecia que únicamente se encontró, junto al AF-5 (empleado a partir de los 10 años por lo que no abarca toda la educación primaria), el instrumento de Villa y Auzmendi (1999). Sin embargo, se optó por el AF-5 en contraposición al otro instrumento debido a que en trabajos de autoconcepto, es un instrumento muy empleado en España, por lo que serviría en caso de querer comparar los resultados con futuros trabajos de manera más fácil.
- Es un instrumento con una consistencia interna aceptable.
- La extensión y la dificultad del mismo, para la muestra a la que iba dirigido, eran aceptables, pues el instrumento había sido ya validado en población igual a la muestra empleada para este trabajo.

Finalmente, para cuantificar los niveles percibidos en los diferentes constructos del clima escolar se hizo uso de la adaptación española del School Environment Scale de Marjoribanks (1980), realizada por Villa (1992).

La estructura factorial de este instrumento viene definida por cuatro factores repartidos entre 28 ítems medidos en escala tipo Likert de 5 puntos. Los factores y su información, descritos por Villa (1992), son los siguientes:

- Contexto Interpersonal: Hace referencia a la “percepción de los estudiantes de la cercanía, preocupación por parte de los profesores de sus problemas, es decir, un clima o contexto de calidad interpersonal, de amistad y confianza” (p. 123). En él se engloban los ítems 2, 6, 10, 14, 18, 22 y 26. Este factor mostró unos niveles de

fiabilidad buenos para uso investigador tanto a través del método de las dos mitades ($r_{xx} = .84$) como en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .84$).

- Contexto Regulatorio: Hace referencia a la “percepción de los estudiantes del “calor” o severidad de las relaciones normativas en la escuela. Este contexto viene definido por la naturaleza de las relaciones estrictas, incluso pudiendo llegar a ser autoritarias, de los profesores en las relaciones y en el ambiente”.

En él se engloban los ítems 3, 7, 11, 15, 19, 23 y 27. Este factor mostró unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador tanto a través del método de las dos mitades ($r_{xx} = .72$) como en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .74$).

- Contexto Instruccional: Hace referencia a la “percepción de los estudiantes sobre el interés o desinterés de los profesores por el aprendizaje. Perciben el clima en donde ellos aprenden sobre la naturaleza de los objetivos y personas y adquieren habilidades de diferentes tipos” (p. 123). En él se engloban los ítems 4, 8, 12, 16, 20, 24 y 28. Este factor mostró unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador tanto a través del método de las dos mitades ($r_{xx} = .79$) como en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .80$).
- Contexto Imaginativo: Hace referencia a la “percepción de los estudiantes de un ambiente imaginativo y creativo donde ellos se ven estimulados a recrear y experimentar su mundo en sus propios términos o contrariamente perciben un clima rutinario, rígido y tradicional sin innovaciones” (p. 123).

En él se engloban los ítems 1, 5, 9, 13, 17, 21 y 25. Este factor mostró unos niveles de fiabilidad buenos para uso investigador tanto a través del método de las dos mitades ($r_{xx} = .86$) como en el valor Alfa de Cronbach ($\alpha = .84$).

Se optó por seleccionar este instrumento debido a que se trata de un instrumento sólido basado en una adaptación de una escala ampliamente aplicada en el ámbito de la medida del clima escolar. De igual modo, es de extensión aceptable (28 ítems) para la cantidad

de factores que estudia a diferencia de otras escalas analizadas que poseen bastantes factores para pocos ítems, lo que puede suponer seguramente complicaciones a la hora de observar los valores de consistencia interna. Finalmente, este instrumento ha sido aplicado en España, posee valores de fiabilidad apropiados y las dimensiones que analiza pueden dar juego, más que las de otros instrumentos, a sacar conclusiones provechosas en la investigación al permitir comparar resultados con otros estudios análogos.

Finalmente, es de destacar que como instrumento también se hizo uso del diseño propio de la escala realizada para medir la calidad de la intervención docente sobre Flipped Classroom. Esta escala y toda la información respectiva a ella se consideró más oportuno describirla en el epígrafe referente a la propia intervención.

3.4. CONTROL DE LA REACTIVIDAD PSICOLÓGICA

Se define como reactividad psicológica al fenómeno por el cual los participantes de un estudio alteran su comportamiento o conducta cuando sospechan que están siendo observados (Heppner, Wampold y Kivlighan, 2008).

No llevar un control de la reactividad psicológica podría tener como consecuencia la presencia de sesgos en los resultados, alterando así las conclusiones del estudio. Para evitar los posibles efectos subyacentes al hecho de pasar los cuestionarios en el aula, se consideró oportuno tomar en cuenta varias medidas.

En general, para ambos grupos y especialmente para el profesorado que desarrolla una experiencia Flipped Classroom con estudiantes que no lo han aplicado nunca antes, la duración de la intervención de 7 meses sirve para poder eliminar considerablemente el efecto sorpresa que puede suscitar el hecho de introducir una nueva metodología al aula. Estamos hablando, ni más ni menos, de tratar de eliminar a través de esta duración que un participante realmente esté valorando más favorablemente el cambio (la motivación

de introducir el Flipped Classroom al aula), que la herramienta en sí (el Flipped Classroom). Es muy probable que la sorpresa que supone introducir un cambio pase a ser considerado como hábito con el paso del tiempo.

Finalmente, para evitar la deseabilidad social de los participantes, se les informó de las tareas que realizarían y el objetivo de la investigación desde un plano general, sin señalar en ningún momento cuáles iban a ser los constructos medidos. Así mismo, se les recordó que no existían respuestas correctas ni erróneas y que todas las contestaciones eran de uso confidencial y no personal.

3.5. PROCEDIMIENTO CRONOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INTERVENCIÓN

El procedimiento de la investigación comenzó realizando un análisis exhaustivo sobre posibles temas para investigar en torno al Flipped Classroom. Una vez decidido que se iba a estudiar la efectividad de esta metodología, y una vez decididas las variables a estudiar, se empezó realizando una base de datos de profesores y profesoras de España que aplicasen esta metodología, con el objetivo de formar un grupo experimental. En este punto, se les explicó a todos cuáles eran los objetivos del estudio y qué era lo que tenían que realizar (Véase Anexo 1).

Posteriormente, tras definir la muestra, se preparó y se envió un documento al equipo directivo de cada centro (Véase Anexo 2), explicándoles nuevamente los objetivos del estudio, e indicándoles que, en caso de aceptar, el profesor o profesora asignado al estudio se encargaría de gestionar las tareas necesarias. Esos documentos fueron recogidos de vuelta antes de conformar el grupo control para que sirviesen como garantía de la participación del centro.

METODOLOGÍA

Seguidamente, se trató de formar un grupo control, eligiendo a un profesor/a del mismo centro, de manera paralela, pero esta iniciativa fracasó al no tener la aceptación de los participantes del estudio.

Es por ello, que se decidió crear un grupo control, no con profesorado del mismo centro, sino de entornos cercanos y con las mismas características (Público/Privado; Religioso/Laico; Rural/Urbano...) que los centros del grupo experimental. Se recabaron más de 200 centros y se estableció contacto con ellos principalmente a través de email, pero también a través de teléfono.

El proceso burocrático para este grupo control, fue al contrario al del grupo experimental: Se le envió un documento al equipo directivo primero, explicándoles las pautas y objetivos; y tras la aceptación, se contactó con el profesorado del centro que estaría interesado en participar. En este caso fue así, debido a que el profesorado del grupo experimental ya estaba seleccionado debido a que cumplían con la peculiaridad de aplicar la metodología Flipped Classroom, y en el grupo control, cualquier docente que no aplicase esta metodología podría participar.

Unos días antes de comenzar el estudio, me puse en contacto con los docentes que iban a tomar parte y se les recordó las pautas que tenían que seguir (Véase Anexo 3). El grupo control recibió un documento similar al Anexo 3, pero con pequeñas adaptaciones a este. De igual modo, se les entregó a todos los docentes otro nuevo documento (Véase Anexo 4), un consentimiento familiar, para que cada estudiante llevase a casa y trajese firmado de casa, autorizando participar en la investigación.

Finalmente, tras recabar qué estudiantes participarían y qué estudiantes no, se pasaron los cuestionarios en horario lectivo, tanto en la fase pre, como en la fase post.

Cabe recalcar, que en la fase post, también se le pidió al profesorado del grupo experimental que rellenase un breve cuestionario ad-hoc, diseñado para conocer la cantidad y la calidad de sus clases Flipped Classroom. Es decir, determinar si lo que habían aplicado en la intervención era Flipped Classroom o no, y en qué grado lo habían utilizado.

En referencia a la intervención que desarrollaron los docentes, por una parte, el grupo experimental fue el grupo encargado de desarrollar una experiencia Flipped Classroom con una duración de 2 trimestres académicos, lo equivalente a unos 7 meses, desde septiembre de 2018, hasta abril de 2019. Los docentes que han finalizado el estudio en este grupo ($n = 14$) son buenos conocedores de la metodología, pues han estado usándola durante años ($M = 3.23$ años; $DT = .926$). El grupo de docentes experimentales llevaba ya considerables años trabajando en la docencia ($M = 15.57$ años; $DT = 7.45$).

No obstante, en aras de comprobar que los docentes del grupo experimental aplicaban la metodología Flipped Classroom y no otras metodologías similares, se decidió crear un instrumento ad-hoc con medida Likert de 5 puntos basado en los pilares y estándares propuestos por la Flipped Learning Network (Flipped Learning Network, 2012), y previamente comentados en este trabajo. En este cuestionario, recogido en la tabla 13, se les pedía a los docentes que valoraran en qué grado llevaban a cabo determinadas acciones que deberían ser llevadas a cabo para poder ser considerada la metodología como Flipped Classroom.

Tabla 13
Cuestionario Ad-Hoc para evaluar la calidad de la práctica Flipped Classroom

Flexible Environment (Entorno flexible)	
Flexibilidad temporal y espacial	He dejado espacios y tiempos razonables para que cada estudiante pueda visualizar los vídeos propuestos fuera del colegio.
Accesibilidad	He hecho uso de diferentes métodos para que los estudiantes puedan acceder a los vídeos por sí mismos fuera del colegio (Moodle, USB...).

METODOLOGÍA

Adaptabilidad y personalización del aprendizaje	Cuando he observado que mis estudiantes no han comprendido correctamente el contenido de un vídeo, he tratado de adaptarme a ellos y he modificado el ritmo de aprendizaje.
Learning Culture (Cultura de aprendizaje)	
Responsabilidad	He hecho ver a mis estudiantes la importancia de realizar la tarea de casa para progresar en su proceso de aprendizaje.
Autonomía	Trabajar a través de este modo creo que ha permitido a mis estudiantes darse cuenta de que son capaces de trabajar y aprender más por sí solos.
Auto-mejora	Cuando se ha puesto en común lo visto a través de los vídeos, he permitido que mis estudiantes se diesen cuenta de sus errores y pudiesen corregirlos.
Actividades significativas	Tras haber interiorizado el contenido de los vídeos, he propuesto actividades significativas de orden medio-superior (Aplicar, Analizar, Crear o Evaluar) a mis estudiantes.
Intentional Content (Contenido Intencional)	
Duración	La duración de los vídeos que he empleado ha sido de duración corta (2 minutos o menos).
Voz	En los vídeos que he utilizado, la voz empleada ha sido una voz animada, no monótona.
Humor	Para captar mejor la atención, en momentos estratégicos del vídeo he buscado/he creado vídeos con partes donde se hace uso del humor.
Relevancia y Precisión	El tema expuesto en los vídeos ha sido lo más conciso posible.
Recordatorios	Los vídeos que empleo poseían notas informativas para aclarar algunas ideas clave explicadas.
Herramientas complementarias	He empleado algún tipo de herramienta complementaria al propio vídeo (Edpuzzle, Plickers...) para conocer si el estudiante ha interiorizado el contenido del vídeo.
Professional Educator (Educador Profesional)	
Interpretación del entorno	He analizado, evaluado e interpretado las notas que han obtenido mis estudiantes a través de los vídeos vistos.
Feed-back	Tras evaluar los resultados obtenidos tanto a través de los vídeos, como a través de las actividades de clase, he proporcionado retroalimentación a cada estudiante.
Reducción de la clase magistral	Tras haber reducido la parte más teórica de la clase presencial a través de los vídeos, he hecho uso de la clase magistral únicamente cuando he observado dificultades claras.
Reflexión de la práctica docente	En base a los errores cometidos por mis estudiantes tanto en clase como en la evaluación de los vídeos, me he autoevaluado y he repensado y modificado mi práctica (vídeos enviados, actividades enviadas, tareas en clase, modo de proporcionar feed-back...) para poder mejorar la calidad de mis clases.

Fuente: Elaboración propia

Para realizar el instrumento para medir el grado de aplicación de Flipped Classroom en el aula, se partió de los cuatro pilares básicos que considera la asociación más grande de Flipped Learning, la Flipped Learning Network (2012). Esta asociación estableció 11 indicadores recogidos en cuatro grandes categorías que deberían ser considerados como la base a la hora de aplicar esta metodología. El problema surge a la hora de analizar cada uno de los indicadores y percatarse que gran parte de ellos podría ser aplicable a cualquier contexto educativo, trayendo consigo una incógnita en poder definir qué es y qué no es

Flipped Classroom. Es por este motivo, por el que se han mantenido los cuatro pilares básicos que propone esta asociación, pero se han adaptado los indicadores y se han añadido algunos nuevos, basándonos en experiencias y artículos científicos publicados por otros docentes e investigadores, como se explica a continuación.

El primer pilar, conocido como Entorno Flexible, se entiende como la creación de espacios adaptables en los que los estudiantes eligen cuándo y dónde aprender, siendo los docentes flexibles en los tiempos de aprendizaje que su clase necesita (Flipped Learning Network, 2012). En esta línea, se ha venido investigando sobre posibles indicadores que guardasen relación en la práctica con el modo en que el docente era capaz de adaptarse y ser flexible en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de etapas obligatorias como postobligatorias. Así pues, se hallaron 3 ítems, relacionados con la flexibilidad temporal y espacial (Durak y Balci, 2017; Koo, Demps, Farris, Bowman, Panahi y Boyle, 2016), con la accesibilidad (Bergmann y Sams, 2012; Kenneth, 2017; Sullivan, 2018) y con la adaptabilidad personalización del aprendizaje (Durak y Balci, 2017; Erilmaz y Ahmed, 2017).

El segundo pilar, conocido como Cultura de Aprendizaje, hace referencia a cómo el método de enseñanza cambia de estar centrado en el docente a estar centrado en el estudiante; hecho que supone dedicar el tiempo necesario a explorar los temas con mayor profundidad, crear más oportunidades de aprendizaje y participar activamente en la construcción del conocimiento en un entorno caracterizado por el aprendizaje significativo (Flipped Learning Network, 2012). En vista de esta definición y contrastando las experiencias previas de Flipped Classroom, se establecieron 4 ítems relacionados con la responsabilidad (Arnold-Garza, 2014; Çevikbaş y Argün, 2017), la autonomía (Zainuddin y Perera, 2019), la auto-mejora (Jenkins et al., 2017; Lai y Hwang,

2016; Zainuddin y Perera, 2019) y las actividades significativas (Jenkins et al., 2017; Alsowat, 2016)

El tercer pilar, conocido como Contenido Intencional, se refiere a cómo el docente emplea el material más preciso para maximizar el tiempo de clase y mejorar lo máximo posible la comprensión conceptual y la fluidez de procedimiento (Flipped Learning Network, 2012). En este sentido, se piensa que cualquier docente de educación primaria prepararía los materiales para este mismo fin, por lo que en vez de entender este pilar como el trabajo que se realiza en clase, se ha entendido como el modo en que el docente selecciona los video-contenidos que trabajan fuera de clase los estudiantes, que esta característica sí que resulta más exclusiva de esta metodología. En esta línea, se presentan 5 ítems basados en las ideas de Bergmann y Sams (2012) sobre las características que debían poseer los materiales de los estudiantes para trabajar en casa. Estos ítems se basan en la duración del vídeo, en el uso de voces animadas, en el humor, en la relevancia y precisión, en los recordatorios y en el uso de herramientas complementarias. De igual modo, se añadió un ítem más en vista de que en diversas experiencias los vídeos venían acompañados de herramientas complementarias que servían para darle un matiz añadido a los trabajos fuera del colegio (Aidinopoulou y Sampson, 2015; Durak y Balci; 2017; Ferriz, Valero, Sebastià y García, 2017; Koo et al., 2016; Mu y Paparas, 2015; Mu y Paparas, 2016)

Finalmente, el cuarto pilar, conocido como Educador Profesional, hace referencia a cómo el docente realiza una observación y seguimiento de sus estudiantes, observando sus mejoras y haciéndoles reflexionar sobre su práctica. También reflexionan sobre la propia práctica docente (Flipped Learning Network, 2012). En vista de esta definición, se elaboraron cuatro ítems relacionados con la interpretación del entorno (Ferriz et al., 2016; Mu y Paparas, 2016), con el feed-back (García-Romero y Rodríguez-Gallego, 2016; Jenkins et al., 2017; Mu y Paparas, 2016), con la reducción de la clase magistral

(Bergmann y Sams, 2012; Sánchez, 2017) y con la reflexión de la práctica docente (Crews y Butterfield, 2014).

Tras pasar el cuestionario a los docentes del grupo experimental, se observó como en todos los casos, los docentes iban en la línea de lo esperado al encontrarse con que todos los pilares evaluados obtuvieron unos valores altos por encima de los 4 puntos: Flexible Environment ($M = 4.38$; $DT = .664$); Learning Culture ($M = 4.46$; $DT = .365$); Intentional Content ($M = 4.14$; $DT = .325$) y Professional Educator ($M = 4.25$; $DT = .540$). La fiabilidad total de la escala fue de $\alpha = .70$. Cabe mencionar que la fiabilidad dimensional fue inferior a este valor, en gran parte porque se contó con una muestra reducida (los docentes del grupo experimental) con poca varianza en los datos, por lo que para analizar en más detalle la fiabilidad y la validez de esta escala sería necesario que estudios futuros la usasen con muestras mucho más amplias. Estos datos, a pesar de ser autopercepciones, sustentan la idea de que los docentes consideraron que la intervención Flipped Classroom que desarrollaron poseía la calidad adecuada para ser considerada como tal.

Por otra parte, el grupo de docentes experimentales indicó que aplicó la metodología Flipped Classroom en torno al 70% de sus clases.

Estos dos datos ayudan a sostener la idea de que tanto la cantidad como la calidad del uso del Flipped Classroom en la intervención fue positiva.

En el grupo experimental, esta metodología la habían aplicado en ayuda de otras, entre las que han destacado las siguientes: Aprendizaje cooperativo (100%), Gamificación (92%), Aprendizaje basado en proyectos (53.8%), Visual thinking (15.3%), Clase magistral (0.7%), Aprendizaje basado en números (0.7%). En este grupo, había 6 docentes de matemáticas, 3 docentes de ciencias naturales, 2 docentes de segundas lenguas, 1 docente de español y 1 docente de ciencias sociales.

METODOLOGÍA

Por otra parte, el grupo control realizó el mismo procedimiento que el grupo experimental. El grupo control llevó a cabo una intervención de 2 trimestres también, desde septiembre de 2018 a abril de 2019, pero con la diferencia de que estos no aplicaron en ningún caso la metodología Flipped Classroom. Es de destacar, que lo más óptimo hubiese sido comparar los resultados del grupo experimental con un grupo control más basado en una metodología tradicional, pero a día de hoy, en educación primaria es extremadamente complejo encontrar docentes que basen su práctica educativa en ese tipo de métodos. Es por ello, que este grupo control, llevó a cabo su intervención aplicando las siguientes metodologías: Aprendizaje cooperativo (81.6%), Aprendizaje basado en proyectos (63.6%), Visual thinking (27.2%), Clase magistral (18.1%), Rutinas de pensamiento (18.1%), Peer tutoring (0.9%), grupos de expertos (0.9%), aprendizaje basado en números (0.9%), investigación (0.9%) y excursiones pedagógicas (0.9%). En este grupo había 3 docentes de ciencias naturales, 2 docentes de español, 2 docentes de matemáticas, 2 docentes de segundas lenguas, 1 docente de ciencias sociales y 1 docentes de educación física. Es de subrayar, que los docentes de ambos grupos, siguieron el currículum español de educación primaria o las respectivas adaptaciones a las comunidades autónomas en sus asignaturas enseñadas.

Se conoció qué metodologías aplicaban en cada caso a través de una pregunta abierta que se les planteó en el cuestionario.

Tras la recogida de datos de ambos momentos, la información fue organizada en una tabla Excel y analizada a través del software estadístico SPSS. El proceso de análisis de datos queda descrito en el siguiente epígrafe.

3.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos empleados para el estudio se recogieron a modo de cuestionario online a través de la plataforma Google Forms. Una vez obtenida la contestación de todos los participantes en su fase pre y su pase post, se emplearon principalmente dos softwares estadísticos.

Por una parte, se hizo uso principalmente del software estadísticos SPSS Statistics 24.0. Este programa se empleó para realizar toda la maquetación de la base de datos que se usaría, así como realizar análisis principales: Estadísticos descriptivos, análisis de fiabilidad, análisis de las varianzas, análisis de regresión lineales y gráficos.

Por otra parte, conociendo las limitaciones del SPSS Statistics, para realizar los análisis respectivos a la validez y bondad de ajuste, se hizo uso del software estadísticos SPSS AMOS 24.0.

3.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Uno de los ejes principales que debería guiar cualquier investigación independientemente de la disciplina de la que provenga es el de la ética del investigador.

En este caso, las consideraciones éticas, aunque con un peso más reducido que en otros estudios más críticos, centrados en el ámbito de la biomedicina, por citar alguno, sigue siendo igual de necesario definir cómo se va a desarrollar la práctica y cómo va a ser tanto el rol del investigador como de los participantes a lo largo del proceso.

En esta línea, a continuación se definen los principios éticos por los que se ha regido la siguiente investigación, recogidos de diversas fuentes.

METODOLOGÍA

El primer punto que se acepta es el del ejercicio de la duda metódica. La duda metódica implica la independencia de juicio y la no aceptación, desde un punto de vista científico, de ninguna idea como absoluta o definitiva (CSIC, 2010).

Respecto al diseño del estudio, se espera que este sea adecuado para el tipo de objetivos que pretende conseguir. En esta línea, el estudio debe realizarse siguiendo protocolos de trabajo correctamente diseñados y, en caso necesario, examinados por expertos investigadores del campo científico (CSIC, 2010). En este caso, el plan de investigación tuvo la revisión inicial de un experto en diseños metodológicos y de igual modo, pasó una fase de revisión por el comité de investigaciones de la universidad. Es también destacable que se reconocerán abiertamente las competencias y limitaciones del propio proceso investigador (Sañudo, 2006).

Otro aspecto a destacar es el de la gestión de los datos. En este caso, siguiendo las orientaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, 2010), los datos serán almacenados durante un periodo mínimo de 5 años. El medio para almacenar estos datos será una base de datos guardada en un servicio de alojamiento de archivos online, en un perfil personal e intransferible, y será eliminado de este servicio una vez que la vida del proyecto se haya estimado que ha llegado a su fin. Al tratarse de un documento virtual, la eliminación se realizará desde el propio ordenador del doctorando.

Siguiendo el hilo de los datos, estos podrán ser utilizados, y así se les presentará a los sujetos investigados, para futuras publicaciones tanto escritas (artículos de divulgación, artículos de revistas científicas, capítulos de libros...), como orales (conferencias, charlas...), siempre respetando todas las consideraciones respectivas a los sujetos (privacidad, anonimato...).

Finalmente, es necesario que la obra definitiva de la investigación, fruto de un continuo proceso, cuente con el derecho a ser reconocido y a tener el derecho de autor correspondiente (Sañudo, 2006).

Centrándonos en la propia institución educativa, tanto docentes como equipo directivo estarán al tanto de todo el proceso de investigación.

En un primer momento, se establece contacto con los docentes que aplican esta metodología. A ellos se les explica cómo va a ser el procedimiento a seguir, así como las pautas por las que se regirá la presente investigación.

En caso favorable, se le informa al equipo directivo del centro de la intención de colaboración del docente. En este caso, también se les informa a los miembros del equipo directivo de cuáles serán las pautas a seguir, así como los objetivos del propio estudio (Véase Anexo 1). En este momento pueden presentarse dudas o cuestiones sobre el diseño del estudio, que el propio doctorando resuelve. Este proceso quedará resuelto con la firma de ambas partes de la institución (equipo directivo y profesor/a interesado/a en participar).

En el estudio se recogerán un par de datos de carácter personal que serán de utilidad para poder cruzarlos con diversas variables proporcionadas por los estudiantes. En esta línea, la información proporcionada por el docente se considera de igual modo privada y seguirá el mismo proceso de almacenamiento, privacidad y explotación de datos, que la demás información proporcionada por los estudiantes.

Una vez finalizado el estudio, se le otorgará al centro educativo un informe que recogerá tanto los datos, discusión y conclusiones del propio centro, para beneficio propio, como de los centros a nivel estatal.

METODOLOGÍA

En modo de agradecimiento por la colaboración se mencionará en el epígrafe de agradecimientos del presente trabajo tanto al equipo directivo de la institución, como a los docentes que participaron.

Finalmente, en este estudio, al tratar con estudiantes menores de edad, serán los familiares o los tutores legales del menor los representantes del mismo. Es por este motivo, que serán los representantes del menor a quienes se les proporcione el consentimiento informado (Véase Anexo 4).

El consentimiento informado incluye una explicación clara de los propósitos, procedimientos, riesgos y beneficios del proceso de investigación; igualmente las obligaciones y compromisos de ambos: sujetos participantes e investigadores (Fischman, 2001). Este proceso es importante pues las personas involucradas deben tener claro en qué se basa la investigación en la que van a participar, sus objetivos y posibles implicaciones y, en base a esta información, decidir voluntariamente colaborar en la investigación (Sañudo, 2006)

El consentimiento informado será facilitado a los docentes de los participantes, será firmado por los representantes legales de los mismos y será recogido por los propios docentes, pues la vinculación entre investigador y participante es el propio centro en sí.

El presente estudio es totalmente voluntario, no conlleva la pérdida de ningún beneficio al que tenga derecho el estudiante y tiene totalmente en cuenta el derecho de oposición, recogido en el artículo 34 del Real Decreto 1720/2007, mediante el que se regula la protección de datos de carácter personal. Es por ello que en caso de que el participante lo quisiera, no se llevaría a cabo el tratamiento de sus datos de carácter personal. Es más, incluso aunque se contase con el consentimiento familiar, si el participante no quisiera participar se respetaría este derecho.

De igual modo dispondrá de otros derechos, como el derecho de acceso, recogido en el artículo 28 (Real Decreto 1720, 2007) por lo que, si el participante lo solicitase, podrá tener acceso a recibir la información personal en un plazo máximo de 1 mes desde la solicitud, tal y como se menciona en el Artículo 29 (Real Decreto 1720, 2007), que en este caso será proporcionada por correo electrónico, tras previa validación del sujeto.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. ANÁLISIS DE LA FIABILIDAD Y LA VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA	138
1.1. FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA ESCALA AF-5	141
1.2. FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE METAS ACADÉMICAS	144
1.3. FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA ESCALA DE CLIMA SOCIAL-AULA	146
2. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN	148
2.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	149
2.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL AUTOCONCEPTO	150
2.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL	152
2.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL CLIMA SOCIAL-AULA	154
3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LOS AÑOS DE DOCENCIA FLIPPED .	156
4. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LA EXPERIENCIA DISCENTE FLIPPED	157
4.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	158
4.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL AUTOCONCEPTO	159
4.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL	162
4.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL CLIMA SOCIAL-AULA	164
5. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL CURSO FLIPPED	166
6. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GÉNERO EN ESTUDIANTES FLIPPED	171
7. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LA ASIGNATURA	174
7.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LAS MATEMÁTICAS	174
7.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES	176
7.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LENGUA CASTELLANA	177
7.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN SEGUNDAS LENGUAS	178

1. ANÁLISIS DE LA FIABILIDAD Y LA VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA

A lo largo de este epígrafe se pretende testar la calidad tanto teórica como práctica de los instrumentos que se han empleado en esta investigación a través de la fiabilidad y la validez de cada uno. Se espera que esta primera parte sirva a modo de introducción a un mundo mucho más complejo, como es el mundo de la validación de cuestionarios, las ecuaciones estructurales, etc. Es por ello que se tratará de ser lo más conciso posible dando únicamente la información necesaria para poder situar al lector en la información que se mostrará posteriormente en los resultados.

En referencia a la fiabilidad, aunque existen diversos métodos para comprobarla (consistencia interna, capacidad de discriminación de los ítems, etc), uno de los estadísticos más empleados es el valor Alfa de Cronbach, dentro de los análisis de consistencia interna.

El valor alfa de Cronbach se basa en la correlación inter-elementos promedio y asume que los ítems miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch y Comer, 1988). Este valor, que oscila entre 0 y 1 y carece de un p-valor, es considerado un coeficiente aceptable cuando su valor es cercanamente igual o superior a 0.70 (George y Mallery, 2003).

Por otra parte, relacionado con la validez de los cuestionarios, se estudiará la validez de contenido, constructo y criterio:

- La validez de contenido se define como el juicio lógico que determina si los ítems o preguntas propuestas en un instrumento reflejan el dominio de contenido que se desea medir (García, 2002; López, Roperó y Peralta, 2011). En este sentido, aunque una de las maneras más empleadas para validar el contenido de un cuestionario es a través

de juicio de expertos, quienes evalúan de manera independiente (relevancia, coherencia, suficiencia y claridad) con la que están redactadas los ítems, debemos recordar que existen otras maneras de validación de contenido como la validez de respuesta o la validez racional (revisión del conocimiento).

- La validez de constructo se define como el grado en que un test cumple con las hipótesis que cabría esperar para un instrumento de medida diseñado para medir precisamente el constructo que desea medir (Chiner, 2011). Algunos de los métodos más usados en este tipo de validez de constructo son los métodos correlacionales y los análisis factoriales confirmatorios del test, que serán los procedimientos que emplearemos en el presente trabajo, aunque cabe recalcar que existe otra serie de procedimientos que se podrían realizar igualmente (Análisis de las diferencias individuales, Análisis lógico de los elementos del test, por ejemplo).

Aunque esta sección de la validez de constructo podría ser muy extensa se tratará de explicar lo más brevemente posible, especialmente los estadísticos resultantes de un análisis factorial confirmatorio, propios de cualquier modelo que estudie su bondad de ajuste.

La clasificación más común de estos estadísticos es la de agruparlos en los siguientes tres grupos: Índices de ajuste absoluto, índices de ajuste incremental e índices de ajuste parsimonioso.

Los índices de ajuste absoluto buscan comparar qué bueno es el modelo teórico propuesto en contraposición a ese mismo modelo en las mejores condiciones posibles (Kenny, 2015)

Los índices de ajuste incremental son valores análogos al R^2 de los análisis de regresión lineal. De este modo, valores cercanos a 0 indican el peor modelo posible y valores cercanos a 1 el mejor modelo posible (Kenny, 2015).

Los índices parsimoniosos indican la saturación del modelo. La idea detrás de los índices parsimoniosos es tratar de conseguir el mayor poder predictivo con la menor información posible. En esta línea, establecer modelos teóricos menos rigurosos y complejos, paradójicamente produce mejores índices de ajuste (Mulaik et al., 1989; Crowley y Fan, 1997; Hooper, Coughlan y Muller, 2008)

Finalmente, en la tabla 14, se muestran los estadísticos más comunes empleados para cada grupo de índices:

Tabla 14

Índices más comunes en la bondad de ajuste de análisis factoriales y ecuaciones estructurales.

Grupo	Índice	Nombre	Nivel de aceptación*
Ajuste absoluto	RMSEA	Root mean square error of approximation	RMSEA < 0.08
Ajuste incremental	CFI	Comparative Fit Index	CFI > 0.90
	TLI	Tucker-Lewis Index	TLI > 0.90
	NFI	Normed Fit Index	NFI > 0.90
Ajuste parsimonioso	χ^2/ gl	Chi-cuadrado / grado de libertad	$\chi^2/ gl < 5.0$
	AIC	Akaike Information Criterion	Valores pequeños, mejor.

Fuente: Awang (2015), Hooper et al. (2008) y Kenny (2015).

- La validez de criterio se refiere al grado en que un instrumento de medida correlaciona con variables ajenas al test (llamadas criterios) con lo que se espera por hipótesis que debe correlacionar o concordar de determinado modo (Chiner, 2011). Lo complejo de este procedimiento resulta a la hora de elegir el referente o *Gold Standard* dentro de los test disponibles.

De manera complementaria a estos análisis de validez y fiabilidad, cabe mencionar que se comprobó previamente la distribución de la muestra para cada variable analizada prestando especial importancia a los valores de asimetría y curtosis, quedando los resultados de este análisis plasmado en la tabla 15.

Para la interpretación de la normalidad de la muestra se hizo uso del criterio de Finney y Di Stefano (2006), quienes establecen en unos valores de la asimetría y curtosis de ± 2 y

± 7 , respectivamente, para considerar esa distribución dentro de la normalidad. Este análisis se complementó con el estudio de gráficos Q-Q. Podemos concluir, que, a grandes rasgos, la muestra seguía una distribución normal para cada dimensión estudiada, a excepción del autoconcepto familiar, que presentó unos valores de curtosis por encima a los indicados por el criterio empleado.

Tabla 15

Estadísticos de asimetría y curtosis para cada dimensión estudiada.

	Coeficiente de Asimetría		Coeficiente de Curtosis	
	Pre	Post	Pre	Post
RA	-.886	-1.046	.566	1.099
AU	-.642	-.629	.628	.426
AC	-.945	-.901	1.956	1.113
SO	-1.277	-1.405	1.767	2.262
EM	-.260	-.340	-.300	-.230
FM	-2.779	-3.044	10.790	11.657
FS	-.676	-.760	.395	.408
MT	-.332	-.199	.462	-.002
AP	-.901	-.1084	.700	1.095
RS	.201	.481	-.945	-.893
LO	-2.101	-1.690	6.802	3.664
CS	-.988	-.822	1.393	.206
IN	-.823	-.574	.524	.414
RE	-.631	-.734	-.025	-.151
IS	-1.349	-1.347	2.389	1.855
IM	-1.074	-1.163	1.241	1.340

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo.

1.1. FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA ESCALA AF-5

Comenzando a analizar fiabilidad y la validez de la escala AF-5, las consideraciones que se realizan sobre su fiabilidad general, tanto en la fase pre ($\alpha = .735$), como en la fase post ($\alpha = .863$), es que es una escala considerablemente fiable para la muestra empleada. La fiabilidad para cada una de sus dimensiones fue para el autoconcepto académico de $\alpha_{Pre} = .836$; $\alpha_{Post} = .861$; para el autoconcepto social de $\alpha_{Pre} = .660$; $\alpha_{Post} = .696$; para el autoconcepto emocional de $\alpha_{Pre} = .746$; $\alpha_{Post} = .758$; para el autoconcepto familiar de $\alpha_{Pre} = .670$; $\alpha_{Post} = .749$ y para el autoconcepto físico de $\alpha_{Pre} = .713$; $\alpha_{Post} = .744$.

Al haberse detectado un valor algo más bajo de lo común en el autoconcepto social ($\alpha = .660$) y en el autoconcepto familiar ($\alpha = .670$), en la fase pre, se llevó a cabo un análisis de ítems. En concreto, se comprobaron los valores de alfa si se suprimía un determinado ítem. De este estadístico, respecto al autoconcepto social, se observó que el si se suprimía el ítem 22 (“Me cuesta hablar con desconocidos”), la fiabilidad de la dimensión aumentaba considerablemente de $\alpha = .660$ a $\alpha = .739$. Además de este análisis se observó la bondad de ajuste del modelo inicial con el ítem y sin él, y los valores posteriores también mejoraban. Por otra parte, respecto al autoconcepto familiar, también se decidió eliminar el ítem 4 (“Soy muy criticado en casa”), pues sin este ítem, la fiabilidad también aumentaba considerablemente de $\alpha = .670$ a $\alpha = .690$. Esta decisión, al igual que en caso anterior, también fue apoyada por una mejora notoria en la bondad de ajuste del modelo.

Respecto a la validez de contenido de la prueba, la escala AF-5 evalúa múltiples dimensiones del autoconcepto basándose en la teoría del modelo multidimensional jerárquico de Shavelson, Hubner y Stanton (1976) y está verificada y discutida por un panel de expertos que generó el instrumento (García y Musitu, 2014).

Por otra parte, estudios de validez criterial evidenciaron correlaciones significativas entre el test LAEA y AF-5 (García y Musitu, 1999; Garaigordobil y Aliri, 2011).

Finalmente, sobre la validez de constructo de la prueba en estudiantes de educación primaria, se estudió la estructura de correlación de la prueba y los resultados del análisis factorial confirmatorio, tanto en la fase pre como en la fase post.

Por una parte y según la teoría multidimensional correlacionada en la que está basada esta prueba, los resultados obtenidos fueron los esperados, de manera que todas las dimensiones relacionaban positiva y significativamente entre ellas, en ambas fases, como se observa en la tabla 16.

Tabla 16*Correlación entre las diferentes dimensiones del autoconcepto*

		Pre					Post				
		AC	SO	EM	FM	FS	AC	SO	EM	FM	FS
Pre	AC	1	.380	.210	.457	.403	.645	.232	.194	.304	.259
	SO		1	.238	.492	.313	.318	.607	.178	.383	.290
	EM			1	.208	.208	.187	.210	.539	.177	.131
	FM				1	.328	.324	.385	.166	.657	.240
	FS					1	.330	.256	.146	.239	.478
Post	AC						1	.315	.246	.413	.346
	SO							1	.279	.493	.341
	EM								1	.209	.171
	FM									1	.303
	FS										1

Todas las correlaciones son significativas en el nivel $p < .001$ AC: Autoconcepto Académico, SO: Autoconcepto Social, EM: Autoconcepto Emocional, FM: Autoconcepto Familiar, FS: Autoconcepto Físico.

Por otra parte, el análisis factorial confirmatorio arrojó una normal bondad de ajuste del modelo teórico en la fase pre [$\chi^2/\text{gl} = 3.83$; RMSEA = .052; NFI = .852; CFI = .886; TLI = .873 y AIC = 1492.536], como en la fase post [$\chi^2/\text{gl} = 3.18$; RMSEA = .046; NFI = .865; CFI = .903; TLI = .884 y AIC = 1269.828] a través del método de máxima verosimilitud.

De igual modo, el ajuste analítico del modelo en general fue positivo al obtener la mayoría de cargas factoriales por encima de $\lambda = .50$ (Lloret, Ferreres, Hernández y Tomás, 2017). Es de destacar que por debajo de este valor se encontraban en la fase pre los ítems 3 ($\lambda_{i03} = .49$), 13 ($\lambda_{i13} = .46$), 14 ($\lambda_{i14} = .34$), 15 ($\lambda_{i15} = .47$), y en la post los ítems 3 ($\lambda_{i03} = .43$), 14 ($\lambda_{i14} = .47$) 17 ($\lambda_{i17} = .50$) y 15 ($\lambda_{i15} = .46$). Como se observa de estas líneas, destaca que hay unos ítems algo problemáticos. Se piensa que estos ítems obtuvieron cargas factoriales algo más inferiores debido al uso de algunas palabras complejas para estudiantes de educación primaria, como el caso del ítem 14 (con la palabra ‘decepcionado’) o el ítem 15 (con la palabra ‘elegante’), y por haber ítems poco claros, como el caso del ítem 3 (“Tengo miedo de algunas cosas”).

Cabe recalcar que no se pensó en un momento inicial en que estos ítems podrían llegar a ser problemáticas, pues se trataba de una escala previamente validada en una muestra de

edad análoga a la aplicada en este estudio, aunque futuros estudios deberían tener en consideración estas líneas para reconsiderar ciertos ítems.

1.2. FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE METAS ACADÉMICAS

En referencia a la consistencia interna del cuestionario de metas académicas, los resultados apuntan a que es una escala fiable para la muestra en la que se ha aplicado el instrumento. Más concretamente, el valor general de la encuesta para la fase pre fue de $\alpha_{Pre} = .834$; $\alpha_{Post} = .837$ y la fiabilidad de cada una de sus dimensiones fue de $\alpha_{Pre} = .859$; $\alpha_{Post} = .898$ en las metas de aprendizaje, de $\alpha_{Pre} = .855$; $\alpha_{Post} = .855$ para las metas de refuerzo social y de $\alpha_{Pre} = .735$; $\alpha_{Post} = .743$ para las metas de logro.

Respecto a la validez de contenido de la prueba, el cuestionario de metas académicas está fundamentado y elaborado a partir de la teoría de metas de Dweck (1986) por Hayamizu y Weiner (1991). En esta teoría, aunque Dweck (1986) afirmase que únicamente existía una única meta de rendimiento, a través de un análisis factorial, García et al. (1998) observaron que las metas de rendimiento eran dos: Una destinada a la tendencia de los estudiantes a aprender con el propósito de tener la aceptación de familias y profesorado, y la segunda, a aprender con el propósito de obtener buenas calificaciones y avanzar en los estudios. No obstante, no se hallaron indicios de validez por juicio de expertos en referencia a este instrumento.

De igual modo, tampoco se halló indicio alguno de validez de criterio, ni contraste con ninguna otra prueba que mida el mismo constructo.

Finalmente, sobre la validez de constructo de la prueba en estudiantes de educación primaria, se estudió la estructura de correlación de la prueba y los resultados del análisis factorial confirmatorio, tanto en la fase pre como en la fase post.

Por una parte, y tal y como queda ilustrado en la tabla 17, los resultados de correlación de las diferentes dimensiones del instrumento fueron considerablemente bajas, lo que sustenta la independencia de los constructos, aunque también se obtuvieron algunos valores moderados por encima de .300. Estos resultados apoyan la idea de Barca-Lozano, Almeida, Porto-Rioboo, Peralbo-Uzquiano y Brenlla-Blanco (2012), quienes sostienen que la orientación hacia las metas no crea metas excluyentes de otras, y que pueden coexistir todas entre sí.

Tabla 17
Correlación entre las diferentes dimensiones de las metas académicas

		Pre			Post		
		MA	MRS	ML	MA	MRS	ML
Pre	MA	1	.093**	.340***	.495***	.009	.154***
	MRS		1	.369***	-.006	.579***	.231***
	ML			1	.157***	.196***	.405***
Post	MA				1	.022	.298***
	MRS					1	.333***
	ML						1

*** p < .001; ** p < .01; * p < .05. MA, Metas académicas; MRS, Metas de refuerzo social; ML, Metas de logro; MG.

Por otra parte, el análisis factorial confirmatorio arrojó una buena bondad de ajuste del modelo teórico en la fase pre [$\chi^2/gl = 3,49$; RMSEA = .049; NFI = .930; CFI = .948; TLI = .937 y AIC = 692.301] y en la fase post [$\chi^2/gl = 3,12$; RMSEA = .043; NFI = .937; CFI = .953; TLI = .947 y AIC = 603.745].

El ajuste analítico del modelo en general fue positivo al obtener la inmensa mayoría de cargas factoriales por encima de $\lambda = .50$ (Lloret, Ferreres, Hernández y Tomás, 2017). Es de destacar que por debajo de este valor se encontraba en la fase pre y post el ítem 20 (“Yo estudio porque quiero ser una persona importante en el futuro”; $\lambda_{i20} = .39$).

1.3. FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA ESCALA DE CLIMA SOCIAL-AULA

En líneas general, hablando sobre la fiabilidad del instrumento empleado para medir el clima social del aula en educación primaria, podemos observar como los valores obtenidos también sustentan una consistencia interna buena. Específicamente, la escala general puntuó con $\alpha_{Pre} = .884$; $\alpha_{Post} = .913$; la dimensión de contexto interpersonal puntuó con $\alpha_{Pre} = .732$; $\alpha_{Post} = .815$; la de contexto regulativo con $\alpha_{Pre} = .717$; $\alpha_{Post} = .774$; la de contexto instruccional con $\alpha_{Pre} = .695$; $\alpha_{Post} = .768$ y finalmente la de contexto imaginativo con $\alpha_{Pre} = .766$; $\alpha_{Post} = .811$.

En referencia a la validez de contenido, la escala empleada para medir el clima social-aula, está adaptada al español a partir de los trabajos de Marjoribanks (1980), quien diseña la escala School Environment Scale. Las investigaciones de Marjoribanks se fundamentan en la teoría de aprendizaje de Bloom, teoría que examina las relaciones acerca de las características de los estudiantes, la calidad de la enseñanza, el clima escolar y las actitudes hacia la escuela (Marjoribanks, 1980; Villa, 1985) así como en otros modelos interaccionistas, como el de Magnusson y Endler (1977). No se hallaron indicios de validez por juicio de expertos en referencia a este instrumento.

De igual modo, tampoco se halló indicio alguno de validez de criterio, ni contraste con ninguna otra prueba que mida el mismo constructo.

Finalmente, sobre la validez de constructo de la prueba en estudiantes de educación primaria, se estudió la estructura de correlación de la prueba y los resultados del análisis factorial confirmatorio, tanto en la fase pre como en la fase post.

Tabla 18

Correlación entre las diferentes dimensiones del clima social en la fase pre

		Pre				Post			
		INT	REG	INS	IMA	INT	REG	INS	IMA
Pre	INT	1	.320	.601	.689	.168	.190	.326	.403
	REG		1	.519	.412	.124	.512	.336	.292
	INS			1	.688	.151	.341	.471	.461
	IMA				1	.180	.232	.412	.514
Post	INT					1	.156	.211	.210
	REG						1	.552	.437
	INS							1	.755
	IMA								1

Todos los valores fueron significativos en el nivel $p < .001$. INT, Clima social Interpersonal; REG, Clima social Regulatorio; INS, Clima social Instruccional; IMA, Clima social Imaginativo.

Por una parte, en los resultados de correlación se encontró que todas las dimensiones del clima social-aula correlacionaban significativamente y positivamente entre sí. No obstante, como se observa en la tabla 18, algunos valores correlacionaron muy fuertemente; hecho que supone dudar sobre la validez discriminante en este caso entre el contexto instruccional y el contexto imaginativo ($r_{post} = .755$; $p = .000$).

Por otra parte, el análisis factorial confirmatorio arrojó valores sobre la bondad de ajuste del modelo teórico mejorables en la fase pre [$\chi^2/gl = 4,61$; RMSEA = .058; NFI = .850; CFI = .878; TLI = .865 y AIC = 1753.797] y en la fase post [$\chi^2/gl = 4,62$; RMSEA = .065; NFI = .853; CFI = .881; TLI = .867 y AIC = 1758.653].

El ajuste analítico del modelo también podría haber sido mejorable, al haber considerables ítems por debajo de cargas factoriales inferiores a $\lambda = .50$ (Lloret, Ferreres, Hernández y Tomás, 2017). Es de destacar que por debajo de este valor se encontraban en la fase pre los ítems 2 ($\lambda_{i02} = .48$), 3 ($\lambda_{i03} = .30$), 6 ($\lambda_{i06} = .43$), 7 ($\lambda_{i07} = .26$), 10 ($\lambda_{i10} = .14$), 13 ($\lambda_{i13} = .24$), 20 ($\lambda_{i20} = .18$), 24 ($\lambda_{i24} = .21$) y 27 ($\lambda_{i27} = .39$) y la fase post los ítems 10 ($\lambda_{i10} = .29$), 4 ($\lambda_{i04} = .29$), 3 ($\lambda_{i03} = .43$), 7 ($\lambda_{i07} = .27$), 27 ($\lambda_{i27} = .42$), 24 ($\lambda_{i24} = .34$), 13 ($\lambda_{i13} = .27$).

Se piensa que este fenómeno ha ocurrido debido a que hay una considerable serie de ítems que tal vez no hacen referencia a situaciones concretas para niños. Por ejemplo “Mi

profesor/a nos anima a pensar en ideas y actividades atractivas o divertidas”, o “Mi profesor/a nos ayuda continuamente a ser muy creativos en todo lo que hacemos”. De igual modo, algunas palabras han podido resultar algo complicadas de entender, como ‘impersonal’ o ‘planificar’.

2. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN

A lo largo de este epígrafe se presenta el desarrollo de una serie de análisis multivariante, encargados de conocer las diferencias significativas existentes en cada uno de los constructos estudiados a lo largo de este trabajo: rendimiento académico, autoconcepto, orientación motivacional y clima social-aula.

Este epígrafe va conjunto a dar respuesta a lo planteado en el **objetivo 1**, mediante el cual se trata de conocer si la metodología Flipped Classroom ayuda a mejorar los constructos previamente nombrados.

Tabla 19

Estadísticos descriptivos generales para la fase pre y post (n = 852)

	Pre			Post		
	Total	Experimental	Control	Total	Experimental	Control
RA	3.98 (.938)	4.09 (.854)	3.81 (1.00)	3.90 (.977)	3.94 (.951)	3.87 (1.00)
AU	4.06 (.436)	4.12 (.411)	4.02 (.435)	4.09 (.430)	4.13 (.425)	4.05 (.432)
AC	4.05 (.620)	4.10 (.615)	3.99 (.621)	4.06 (.634)	4.12 (.617)	4.01 (.645)
SO	4.37 (.649)	4.41 (.618)	4.34 (.645)	4.41 (.632)	4.45 (.641)	4.38 (.621)
EM	3.27 (.785)	3.34 (.765)	3.20 (.802)	3.32 (.806)	3.36 (.807)	3.28 (.803)
FM	4.72 (.455)	4.76 (.439)	4.70 (.465)	4.77 (.429)	4.78 (.425)	4.76 (.433)
FS	3.93 (.660)	3.98 (.652)	3.87 (.664)	3.91 (.701)	3.97 (.685)	3.85 (.714)
MT	3.79 (.564)	3.78 (.570)	3.80 (.558)	3.64 (.579)	3.65 (.571)	3.64 (.588)
AP	4.07 (.680)	4.08 (.685)	4.07 (.675)	4.08 (.772)	4.10 (.758)	4.06 (.784)
RS	2.77 (1.11)	2.73 (1.17)	2.81 (1.05)	2.42 (1.12)	2.36 (1.14)	2.47 (1.10)
LO	4.05 (.548)	4.54 (.536)	4.51 (.561)	4.44 (.615)	4.48 (.574)	4.40 (.650)
CS	4.08 (.558)	4.10 (.564)	4.06 (.572)	4.05 (.520)	4.07 (.499)	4.04 (.540)
IN	3.96 (.729)	3.96 (.731)	3.96 (.614)	3.86 (.548)	3.89 (.560)	3.84 (.536)
RE	3.75 (.795)	3.75 (.814)	3.75 (.774)	3.78 (.858)	3.78 (.851)	3.79 (.866)
IS	4.41 (.591)	4.43 (.572)	4.37 (.611)	4.40 (.644)	4.40 (.611)	4.39 (.674)
IM	4.21 (.667)	4.26 (.641)	4.15 (.692)	4.17 (.736)	4.20 (.686)	4.15 (.772)

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima

ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN

Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. Se muestran los valores de las media aritméticas y los valores de las desviaciones típicas entre paréntesis para cada caso.

En un primer momento, recogido en la tabla 19, se realizó una inspección descriptiva de las principales variables para ambos momentos de la intervención. Para realizar este análisis se comenzó sacando tanto la media aritmética, como la desviación típica de cada variable para los grupos control y experimental en la fase pre del estudio.

Conociendo estos valores descriptivos se continuó con los epígrafes que se muestran seguidamente con los respectivos análisis de la varianza de medidas repetidas.

2.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Comenzando por el rendimiento académico, se procedió con el ANOVA de medidas repetidas. Se consideró como variable intra-sujeto ambos momentos de la intervención del rendimiento académico y como factor inter-sujeto la variable grupo. Se compararon los efectos principales con el ajuste del intervalo de confianza de Bonferroni. Los resultados quedan ilustrados en la tabla 20.

Tabla 20
ANOVA de medidas repetidas sobre el rendimiento académico

		Tipo III SC	gl	MC	F	Sig.	η_p^2
intra-sujetos	Tiempo	1.180	1	1.180	3.103	.079	.004
	Tiempo * Grupo	3.054	1	3.054	8.027	.005	.009
	Error (Tiempo)	323.361	850	.380	-	-	-
inter-sujetos	Intersección	26345.276	1	26345.276	18457.624	.000	.956
	Grupo	10.229	1	10.229	7.166	.008	.008
	Error	1213.238	850	1.427	-	-	-

Tipo III SC: Tipo III de Suma de Cuadrados; gl = Grados de Libertad, MC = Media Cuadrática. Tiempo corresponde a los momentos pre y post del estudio. Grupo corresponde al grupo experimental y control del estudio.

En este caso, los resultados muestran que existen diferencias significativas en función del grupo de pertenencia con respecto al hecho de haber realizado esta intervención ($p = .005$;

$\eta p^2 = .009$). Más concretamente, y tal y como se muestra en la figura 5, se aprecia cómo, mientras que el grupo control [$M_{Pre} = 3.81$ (1.00); $M_{Post} = 3.87$ (1.00)], mantuvo considerablemente estable el rendimiento académico en ambos momentos, el grupo experimental [$M_{Pre} = 4.09$ (.854); $M_{Post} = 3.94$ (.951)], tras haberse sometido a la intervención Flipped Classroom, empeoró su rendimiento significativamente, aunque como muestra el estadístico eta cuadrado parcial, el tamaño del efecto de las diferencias es pequeño.

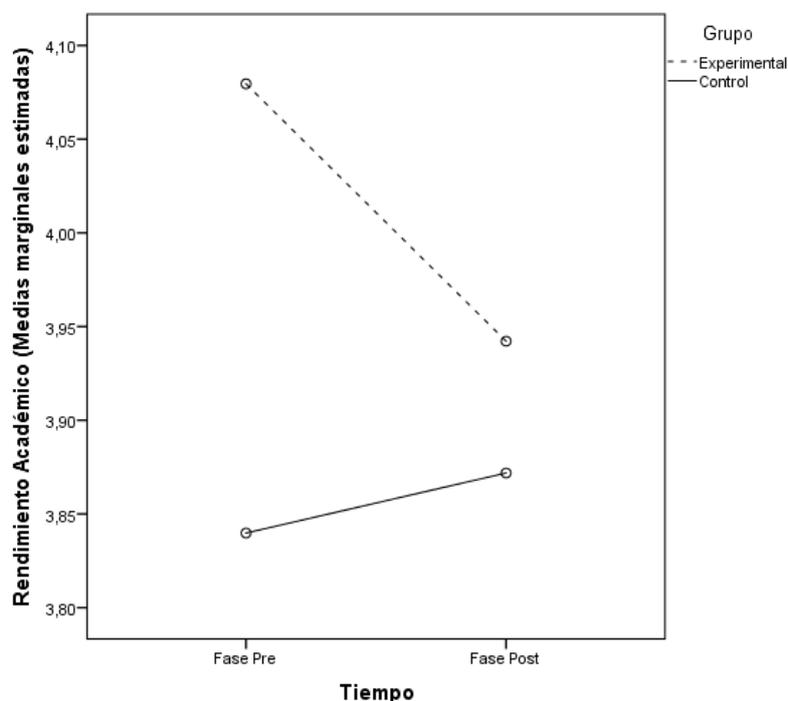


Figura 5: Gráfico de Rendimiento Académico * Tiempo en base al grupo de intervención.

2.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL AUTOCONCEPTO

Se continuó estudiando las diferencias en el autoconcepto. Para ello también se procedió con el ANOVA de medidas repetidas. Se consideró como variable intra-sujeto ambos momentos de la intervención de todas las dimensiones del autoconcepto y como factor inter-sujeto la variable grupo. Se compararon los efectos principales con el ajuste del intervalo de confianza de Bonferroni. Los resultados se muestran en la tabla 21.

ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN

Estos análisis arrojaron algún dato importante que se comenta a continuación. Por una parte, la interacción entre Tiempo y Grupo no fue significativamente diferente estadísticamente hablando en ninguna de las dimensiones del autoconcepto: ni en el caso del autoconcepto académico ($p = .891$), ni en el caso del autoconcepto social ($p = .207$), ni en el caso del autoconcepto emocional ($p = .487$), ni en el caso del autoconcepto familiar ($p = .054$), ni en el caso del autoconcepto físico (.694). Esto supone que las diferencias que existen entre la fase pre y post, ya sea para mejor o para peor independientemente del grupo de pertenencia, son notoriamente similares.

Tabla 21
ANOVA de medidas repetidas sobre el autoconcepto

		Tipo III SC	gl	MC	F	Sig.	η_p^2	
Autoconcepto Académico	intra-sujetos	Tiempo	.325	1	.325	2.287	.131	.003
		Tiempo * Grupo	.003	1	.003	.018	.891	.000
		Error (Tiempo)	120.909	850	.142	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	28004.112	1	28004.112	42878.048	.000	.981
		Grupo	4.921	1	4.921	7.534	.006	.009
		Error	555.144	850	.653	-	-	-
Autoconcepto Social	intra-sujetos	Tiempo	.811	1	.811	5.013	.025	.006
		Tiempo * Grupo	.034	1	.034	.207	.649	.000
		Error (Tiempo)	137.583	850	.162	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	32890.136	1	32890.136	49902.468	.000	.983
		Grupo	1.734	1	1.734	2.631	.105	.003
		Error	560.225	850	.659	-	-	-
Autoconcepto Emocional	intra-sujetos	Tiempo	2.095	1	2.095	7.090	.008	.008
		Tiempo * Grupo	.143	1	.143	.485	.487	.001
		Error (Tiempo)	251.107	850	.295	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	18396.296	1	18396.296	18748.366	.000	.957
		Grupo	4.383	1	4.383	4.467	.035	.005
		Error	834.038	850	.981	-	-	-
Autoconcepto físico	intra-sujetos	Tiempo	.835	1	.835	8.186	.004	.010
		Tiempo * Grupo	.379	1	.379	3.714	.054	.004

		Error (Tiempo)	86.756	850	.102	-	-	-
Autoconcepto Físico	inter-sujetos	Intersección	38452.454	1	38452.454	133329.537	.000	.994
		Grupo	.755	1	.755	2.619	.106	.003
		Error	245.141	850	.288	-	-	-
	intra-sujetos	Tiempo	.014	1	.014	.084	.772	.000
		Tiempo * Grupo	.025	1	.025	.154	.694	.000
		Error (Tiempo)	138.182	850	.163	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	26120.124	1	26120.124	33584.172	.000	.975
		Grupo	4.963	1	4.963	6.381	.012	.007
		Error	661.088	850	.778	-	-	-

Tipo III SC: Tipo III de Suma de Cuadrados; gl = Grados de Libertad, MC = Media Cuadrática. Tiempo corresponde a los momentos pre y post del estudio. Grupo corresponde al grupo experimental y control del estudio.

Por otra parte, apreciamos algunas diferencias significativas en la variable Tiempo.

Específicamente, se notó una mejora significativa en el autoconcepto social ($p = .025$; $\eta p^2 = .006$) con el paso del tiempo, tanto en el grupo experimental [$M_{Pre} = 4.41 (.618)$; $M_{Post} = 4.45 (.641)$], como en el grupo control [$M_{Pre} = 4.34 (.645)$; $M_{Post} = 4.38 (.621)$]. Pasó lo mismo en el caso del autoconcepto emocional ($p = .008$; $\eta p^2 = .008$), en el grupo experimental [$M_{Pre} = 3.34 (.765)$; $M_{Post} = 3.36 (.807)$], y control [$M_{Pre} = 3.20 (.802)$; $M_{Post} = 3.28 (.803)$], y con el caso del autoconcepto familiar ($p = .004$; $\eta p^2 = .010$), en el grupo experimental [$M_{Pre} = 4.76 (.439)$; $M_{Post} = 4.78 (.425)$] y control [$M_{Pre} = 4.70 (.465)$; $M_{Post} = 4.76 (.433)$]. En el caso del autoconcepto académico y el autoconcepto físico no se apreciaron diferencias significativas con el paso del tiempo. Estas diferencias significativas en el tiempo suponen que, independientemente del grupo de pertenencia, existieron diferencias entre el pre y post.

2.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL

Seguidamente, se estudiaron las diferencias en la orientación motivacional. Para ello se procedió con el ANOVA de medidas repetidas. Se consideró como variable intra-sujeto

ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN

ambos momentos de la intervención de todas las dimensiones de metas académicas y como factor inter-sujeto la variable grupo. Se compararon los efectos principales con el ajuste del intervalo de confianza de Bonferroni. Los resultados se muestran en la tabla 22.

De este análisis se observó que en ningún caso el grupo que realizó la intervención sobre Flipped Classroom mejoró o empeoró significativamente con respecto al grupo control, aunque sí las dimensiones de metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .096$) y metas de logro ($p = .000$; $\eta p^2 = .019$) se vieron significativamente modificadas con el paso del tiempo en ambos grupos por igual.

Tabla 22
ANOVA de medidas repetidas sobre la orientación motivacional

		Tipo III SC	gl	MC	F	Sig.	ηp^2	
Metas de Aprendizaje	intra-sujetos	Tiempo	.010	1	.010	.036	.850	.000
		Tiempo * Grupo	.278	1	.278	1.033	.310	.001
		Error (Tiempo)	228.749	850	.269	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	28402.681	1	28402.681	36029.999	.000	.977
		Grupo	.093	1	.093	.118	.732	.000
		Error	670.060	850	.788	-	-	-
Metas de Refuerzo Social	intra-sujetos	Tiempo	47.483	1	47.483	89.935	.000	.096
		Tiempo * Grupo	.512	1	.512	.970	.325	.001
		Error (Tiempo)	447.724	848	.528	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	11386.837	1	11386.837	5752.781	.000	.872
		Grupo	2.557	1	2.557	1.292	.256	.002
		Error	1678.499	848	1.979	-	-	-
Metas de Logro	intra-sujetos	Tiempo	3.321	1	3.321	16.363	.000	.019
		Tiempo * Grupo	.298	1	.298	1.470	.226	.002
		Error (Tiempo)	172.507	850	.203	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	34337.615	1	34337.615	72339.790	.000	.988
		Grupo	1.530	1	1.530	3.224	.073	.004
		Error	403.471	850	.475	-	-	-

Tipo III SC: Tipo III de Suma de Cuadrados; gl = Grados de Libertad, MC = Media Cuadrática. Tiempo corresponde a los momentos pre y post del estudio. Grupo corresponde al grupo experimental y control del estudio.

Más concretamente, en el caso de las metas de refuerzo social descendieron muy considerablemente, como indica el valor eta-cuadrado parcial, tanto en el grupo experimental [$M_{Pre} = 2.73 (1.17)$; $M_{Post} = 2.36 (1.14)$], como en el grupo control [$M_{Pre} = 2.81 (1.05)$; $M_{Post} = 2.47 (1.10)$]. Es de subrayar que, en esta dimensión, existió una gran dispersión de los datos, como indican las desviaciones estándar superiores a 1 punto.

En el caso de las metas de logro, también descendieron en el caso del grupo experimental [$M_{Pre} = 4.54 (.536)$; $M_{Post} = 4.48 (.574)$] y grupo control [$M_{Pre} = 4.51 (.561)$; $M_{Post} = 4.40 (.650)$], aunque no con la contundencia que lo hizo las metas de refuerzo social, al ser el valor de eta cuadrado parcial más reducido ($\eta p^2 = .019$ de las metas de refuerzo social, frente a $\eta p^2 = .096$ de las metas de logro).

2.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL CLIMA SOCIAL-AULA

Finalmente, se inspeccionaron las diferencias en el clima social-aula. Para ello se procedió con el ANOVA de medidas repetidas. Se consideró como variable intra-sujeto ambos momentos de la intervención de todas las dimensiones del clima social-aula y como factor inter-sujeto la variable grupo. Se compararon los efectos principales con el ajuste del intervalo de confianza de Bonferroni. Los resultados se muestran en la tabla 23.

Tabla 23
ANOVA de medidas repetidas sobre el clima social-aula

		Tipo III SC	gl	MC	F	Sig.	ηp^2	
Contexto Interpersonal	intra-sujetos	Tiempo	3.646	1	3.646	10.311	.001	.012
		Tiempo * Grupo	.884	1	.884	2.499	.114	.003
		Error (Tiempo)	299.885	848	.354	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	26042.137	1	26042.137	53055.974	.000	.984
		Grupo	.031	1	.031	.063	.803	.000
		Error	416.235	848	.491	-	-	-

ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GRUPO DE INTERVENCIÓN

Contexto Regulatorio	intra-sujetos	Tiempo	.576	1	.576	1.719	.190	.002
		Tiempo * Grupo	.002	1	.002	.006	.940	.000
		Error (Tiempo)	284.679	850	.335	-	-	-
Contexto Regulatorio	inter-sujetos	Intersección	24213.424	1	24213.424	23410.013	.000	.965
		Grupo	.105	1	.105	.101	.750	.000
		Error	879.171	850	1.034	-	-	-
Contexto Instruccional	intra-sujetos	Tiempo	.075	1	.075	.370	.543	.000
		Tiempo * Grupo	.001	1	.001	.007	.932	.000
		Error (Tiempo)	172.832	850	.203	-	-	-
Contexto Instruccional	inter-sujetos	Intersección	33076.655	1	33076.655	58734.284	.000	.986
		Grupo	.168	1	.168	.298	.585	.000
		Error	478.684	850	.563	-	-	-
Contexto Imaginativo	intra-sujetos	Tiempo	.505	1	.505	2.073	.150	.002
		Tiempo * Grupo	.032	1	.032	.131	.718	.000
		Error (Tiempo)	206.979	849	.244	-	-	-
Contexto Imaginativo	inter-sujetos	Intersección	29916.398	1	29916.398	39752.358	.000	.979
		Grupo	1.609	1	1.609	2.138	.144	.003
		Error	638.931	849	.753	-	-	-

Tipo III SC: Tipo III de Suma de Cuadrados; gl = Grados de Libertad, MC = Media Cuadrática. Tiempo corresponde a los momentos pre y post del estudio. Grupo corresponde al grupo experimental y control del estudio.

De esta ANOVA se pudo observar que, nuevamente, ninguna interacción entre tiempo y grupo fue significativa, por lo que ni el grupo experimental ni el grupo control mejoró o empeoró significativamente más que el otro grupo tras la intervención realizada.

Sin embargo, es de destacar que tanto el grupo experimental [$M_{Pre} = 3.96 (.731)$; $M_{Post} = 3.89 (.560)$], como el grupo control [$M_{Pre} = 3.96 (.614)$; $M_{Post} = 3.84 (.536)$] presentaron un empeoramiento significativo con el paso del tiempo en el contexto interpersonal ($p = .001$; $\eta p^2 = .012$). El resto de dimensiones no presentaron ninguna diferencia significativa más: ni en el caso del contexto regulatorio ($p = .190$), ni en el caso del contexto instruccional ($p = .543$), ni en el caso del contexto imaginativo ($p = .150$).

3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LOS AÑOS DE DOCENCIA FLIPPED

En este epígrafe, acorde al **objetivo 2**, se trató de encontrar un modelo que soportase la causalidad de los valores de los principales constructos estudiados en base a los años de experiencia docente aplicando la metodología Flipped Classroom.

Para este fin, al encontrarnos con valores de la fase pre y la fase post, y además la variable años aplicando Flipped Classroom, se tomó la decisión de que lo más óptimo para dar respuesta a este objetivo era reducir estas tres variables a dos, por lo que inicialmente, se procedió a calcular la diferencia entre la fase pre y post de cada dimensión ($M_{\text{post}} - M_{\text{pre}}$), y posteriormente, ese valor relacionarlo con los años de experiencia aplicando esta metodología a través de un análisis de regresión lineal.

Tabla 24

Correlaciones y análisis de regresión sobre años de experiencia aplicando FC como variable predictor

	Variable dependiente	Correlación		Causalidad		
		r	Sig.	Modelo R ²	Coefficientes* β	Sig.
Autoconcepto	Académico	-.398	.178	.158	-24.99	.178
	Social	-.391	.186	.153	-5.027	.186
	Emocional	-.398	.178	.159	-4,281	.178
	Familiar	.173	.572	.030	.024	.572
	Físico	.469	.106	.220	.104	.106
Metas	De Aprendizaje	-.048	.877	.002	-.019	.877
	De Refuerzo Social	-.035	.909	.001	-.019	.909
	De logro	.237	.436	.056	.044	.436
Clima Aula	Contexto Interpersonal	.406	.169	.165	.142	.169
	Contexto Regulatorio	-.207	.497	.043	-.044	.497
	Contexto Instruccional	.272	.369	.074	.068	.369
	Contexto Imaginativo	.421	.151	.178	.122	.151

* Se muestra el valor β no estandarizado. En todos los casos la variable predictor son los años de experiencia docente aplicando la metodología FC. (n = 14 profesores aplicando Flipped Classroom)

Se tomó como variable dependiente cada dimensión estudiada y como variable predictor los años de experiencia usando la metodología. El método empleado fue el método de introducción. Este análisis de regresión se complementó con la correlación entre las

diferentes dimensiones y los años de experiencia docente aplicando Flipped Classroom. Se muestran los resultados de estos análisis en la tabla 24.

De todos estos análisis se puede apreciar por una parte que ninguna de las correlaciones fue significativa (Sig. = .106 a Sig = .909) y, por otra parte, los años de experiencia docente aplicando Flipped Classroom no fue capaz de predecir significativamente ninguna de las dimensiones analizadas, por lo que se puede concluir de este análisis que los años de experiencia docente aplicando la metodología Flipped Classroom no es una variable clave para una mayor mejora de ninguno de los constructos estudiados.

4. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LA EXPERIENCIA DISCENTE FLIPPED

Llegados a este punto, y en concordancia con el **objetivo 3** del presente estudio, se nos presenta el fin de conocer las posibles diferencias entre aquellos estudiantes que han tomado parte de la intervención Flipped Classroom por primera vez y aquellos que ya previamente poseían experiencia en esta metodología. Es, por lo tanto, lógico, comentar que para dar respuesta a este objetivo únicamente se seleccionaron los casos del grupo experimental.

Tabla 25

Estadísticos descriptivos en función de la experiencia en Flipped Classroom discente (n = 415)

	Pre			Post		
	Total	Nuevos	Experimentados	Total	Nuevos	Experimentados
RA	4.08 (.843)	4.11 (.780)	4.05 (.910)	3.94 (.951)	3.90 (.832)	3.98 (1.06)
AU	4.10 (.430)	4.12 (.438)	4.08 (.421)	4.13 (.425)	4.16 (.442)	4.10 (.404)
AC	4.09 (.639)	4.14 (.623)	4.03 (.654)	4.12 (.617)	4.13 (.610)	4.11 (.627)
SO	4.40 (.649)	4.43 (.657)	4.36 (.640)	4.45 (.649)	4.45 (.662)	4.45 (.619)
EM	3.31 (.782)	3.25 (.803)	3.37 (.755)	3.36 (.807)	3.40 (.827)	3.32 (.784)
FM	4.76 (.428)	4.76 (.469)	4.76 (.378)	4.78 (.425)	4.80 (.433)	4.75 (.415)
FS	3.96 (.673)	4.03 (.644)	3.89 (.698)	3.97 (.684)	4.03 (.685)	3.89 (.677)
MT	3.78 (.577)	3.85 (.607)	3.71 (.533)	3.65 (.571)	3.65 (.588)	3.64 (.552)
AP	4.08 (.698)	4.10 (.713)	4.05 (.682)	4.10 (.758)	4.10 (.737)	4.09 (.783)
RS	2.73 (1.17)	2.88 (1.22)	2.56 (1.09)	2.36 (1.14)	2.38 (1.19)	2.34 (1.08)
LO	4.55 (.537)	4.56 (.561)	4.53 (.510)	4.48 (.574)	4.49 (.564)	4.48 (.585)
CS	4.09 (.549)	4.16 (.472)	4.00 (.614)	4.07 (.499)	4.10 (.485)	4.03 (.514)
IN	3.94 (.756)	4.07 (.693)	3.79 (.797)	3.89 (.560)	3.91 (.580)	3.87 (.537)
RE	3.74 (.805)	3.75 (.767)	3.73 (.848)	3.78 (.851)	3.82 (.789)	3.73 (.915)

IS	4.42 (.575)	4.49 (.495)	4.34 (.647)	4.40 (.611)	4.45 (.596)	4.35 (.624)
IM	4.24 (.656)	4.33 (.562)	4.14 (.737)	4.20 (.696)	4.23 (.650)	4.17 (.745)

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso.

En un primer momento, recogido en la tabla 25, se realizó una inspección descriptiva de las principales variables para ambos momentos de la intervención. Para realizar este análisis se comenzó sacando tanto la media aritmética, como la desviación típica de cada variable para tanto el grupo nuevo aplicando esta metodología ($n = 220$), como en el grupo experimentado ($n = 195$).

Conociendo estos valores descriptivos se continuó con los epígrafes que se muestran seguidamente con los respectivos análisis de la varianza de medidas repetidas.

4.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

En un primer momento, se comenzó analizando el rendimiento académico. Para ello, como la mayoría de análisis anteriores, se hizo uso de la ANOVA de medidas repetidas. Se consideró como variable intra-sujeto ambos momentos del rendimiento académico y como factor inter-sujeto la variable experiencia en Flipped Classroom. Se compararon los efectos principales con el ajuste del intervalo de confianza de Bonferroni. Los resultados se muestran en la tabla 26.

De este análisis se observó que el hecho de ser experimentado en Flipped Classroom [$M_{Pre} = 4.05 (.910)$; $M_{Post} = 3.98 (1.06)$] no supuso ni una mejora ni un empeoramiento en el tiempo significativo ($p = .060$; $\eta p^2 = .009$) con respecto a ser nuevo empleando esta metodología [$M_{Pre} = 4.11 (.780)$; $M_{Post} = 3.90 (.832)$].

Tabla 26

ANOVA de medidas repetidas en el rendimiento académico según experiencia discente.

		Tipo III SC	gl	MC	F	Sig.	η^2
intra-sujetos	Tiempo	3.643	1	3.643	10.719	.001	.025
	Tiempo * ExpFC	1.205	1	1.205	3.545	.060	.009
	Error (Tiempo)	140.381	413	.340	-	-	-
inter-sujetos	Intersección	13306.321	1	13306.321	10420.692	.000	.962
	Grupo	.037	1	.037	.029	.865	.000
	Error	527.365	413	1.227	-	-	-

Tipo III SC: Tipo III de Suma de Cuadrados; gl = Grados de Libertad, MC = Media Cuadrática. Tiempo corresponde a los momentos pre y post del estudio. ExpFC corresponde a si el estudiante había experimentado con la metodología FC previamente al estudio o si iba a ser su primera vez.

Aunque sí que es de mencionar, que ambos grupos, experimentados [$M_{Pre} = 4.05 (.910)$; $M_{Post} = 3.98 (1.06)$] y nuevos [$M_{Pre} = 4.11 (.780)$; $M_{Post} = 3.90 (.832)$] en Flipped Classroom, empeoraron significativamente el rendimiento académico con el paso de la intervención ($p = .001$; $\eta^2 = .025$).

4.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL AUTOCONCEPTO

Se continuó estudiando el impacto del Flipped Classroom en el autoconcepto en función de la experiencia de los estudiantes. Para ello, como la mayoría de análisis anteriores, se hizo uso de la ANOVA de medidas repetidas. Se consideró como variable intra-sujeto ambos momentos de todas las dimensiones del autoconcepto estudiadas y como factor inter-sujeto la variable experiencia en Flipped Classroom. Se compararon los efectos principales con el ajuste del intervalo de confianza de Bonferroni. Los resultados se muestran en la tabla 27.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 27

ANOVA de medidas repetidas del autoconcepto en función de la experiencia discente

		Tipo III SC	gl	MC	F	Sig.	η_p^2	
Autoconcepto Académico	intra-sujetos	Tiempo	.218	1	.218	1.489	.223	.004
		Tiempo * ExpFC	.319	1	.319	2.179	.141	.005
		Error (Tiempo)	60.534	413	.147	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	13949.624	1	13949.624	21671.273	.000	.981
		ExpFC	.885	1	.885	1.374	.242	.003
		Error	265.845	413	.644	-	-	-
Autoconcepto Social	intra-sujetos	Tiempo	.610	1	.610	4.179	.042	.010
		Tiempo * ExpFC	.183	1	.183	1.256	.263	.003
		Error (Tiempo)	60.304	413	.146	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	16198.443	1	16198.443	23529.634	.000	.983
		ExpFC	.226	1	.226	.328	.567	.001
		Error	284.320	413	.688	-	-	-
Autoconcepto Emocional	intra-sujetos	Tiempo	.438	1	.438	1.367	.243	.003
		Tiempo * ExpFC	1.890	1	1.890	5.893	.016	.014
		Error (Tiempo)	132.483	413	.321	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	9214.717	1	9214.717	9783.927	.000	.959
		ExpFC	.054	1	.054	.058	.810	.000
		Error	388.972	413	.942	-	-	-
Autoconcepto Familiar	intra-sujetos	Tiempo	.036	1	.036	.323	.570	.001
		Tiempo * ExpFC	.103	1	.103	.937	.334	.002
		Error (Tiempo)	45.493	413	.110	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	18833.159	1	18833.159	73952.443	.000	.994
		ExpFC	.178	1	.178	.701	.403	.002
		Error	105.177	413	.255	-	-	-
Autoconcepto Físico	intra-sujetos	Tiempo	.001	1	.001	.005	.946	.000
		Tiempo * ExpFC	.001	1	.001	.005	.946	.000
		Error (Tiempo)	65.485	413	.159	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	13009.042	1	13009.042	17217.151	.000	.977
		ExpFC	4.206	1	4.206	5.566	.019	.013
		Error	312.057	413	.756	-	-	-

Tipo III SC: Tipo III de Suma de Cuadrados; gl = Grados de Libertad, MC = Media Cuadrática. Tiempo corresponde a los momentos pre y post del estudio. ExpFC corresponde a si el estudiante había experimentado con la metodología FC previamente al estudio o si iba a ser su primera vez.

Los resultados muestran, por una parte, la existencia de diferencias significativas en el autoconcepto emocional ($p = .016$; $\eta p^2 = .014$) con el paso de la intervención en función del grupo de pertenencia, siendo los más favorecidos, tal y como se muestra en la figura 6, el grupo que utilizaba la metodología Flipped Classroom por primera vez, en contraposición a quienes ya la habían utilizado previamente.

Es de destacar que el autoconcepto emocional fue la única dimensión del autoconcepto en la que se observaron diferencias significativas en función del grupo de pertenencia. En el resto de dimensiones, los resultados de la interacción fueron no significativos.

Por otra parte, se subraya el papel del tiempo, que independientemente del grupo de pertenencia, ya sea quienes usaron el Flipped Classroom por primera vez [$M_{Pre} = 4.43$ (.657); $M_{Post} = 4.45$ (.662)] o quienes ya habían experimentado con él [$M_{Pre} = 4.36$ (.640); $M_{Post} = 4.45$ (.619)], presentaron mejoras significativas en el autoconcepto social ($p = .042$; $\eta p^2 = .010$).

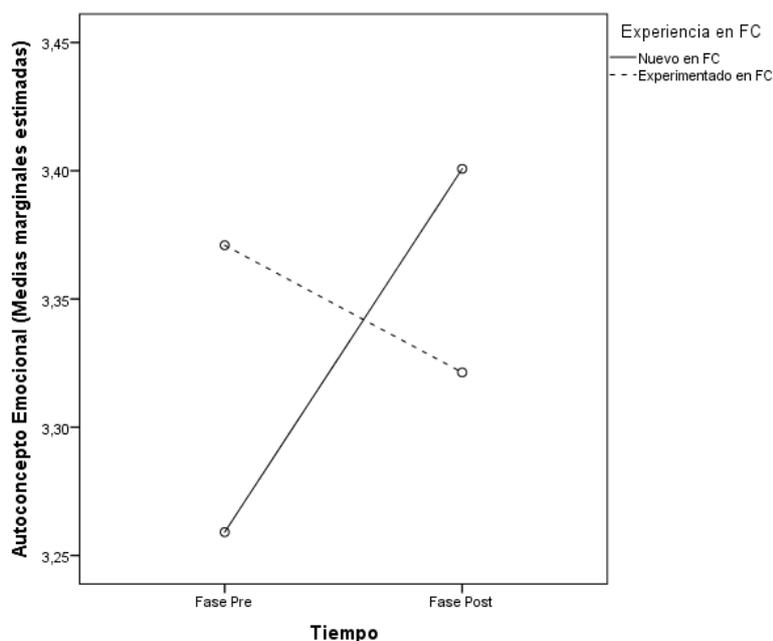


Figura 6: Gráfico de Autoconcepto Emocional * Tiempo en base a la experiencia FC discente.

4.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LA ORIENTACIÓN MOTIVACIONAL

Se continuó estudiando el impacto del Flipped Classroom en la orientación motivacional en función de la experiencia de los estudiantes. Para ello, se hizo uso de la ANOVA de medidas repetidas. Se consideró como variable intra-sujeto ambos momentos de todas las dimensiones de la orientación motivacional estudiadas y como factor inter-sujeto la variable experiencia en Flipped Classroom. Se compararon los efectos principales con el ajuste del intervalo de confianza de Bonferroni. Los resultados se muestran en la tabla 28.

De este análisis se observa que no existieron diferencias significativas en las metas de aprendizaje, aunque sí que las hubo en las metas de refuerzo social y metas de logro.

Tabla 28
ANOVA de medidas repetidas de la orientación motivacional en función de la experiencia discente

		Tipo III SC	gl	MC	F	Sig.	η^2	
Metas de Aprendizaje	intra-sujetos	Tiempo	.100	1	.100	.353	.553	.001
		Tiempo * ExpFC	.090	1	.090	.318	.573	.001
		Error (Tiempo)	117.484	413	.284	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	13837.328	1	13837.328	17718.310	.000	.977
		ExpFC	.191	1	.191	.244	.622	.001
		Error	322.537	413	.781	-	-	-
Metas de Refuerzo Social	intra-sujetos	Tiempo	26.853	1	26.853	52.725	.000	.113
		Tiempo * ExpFC	4.296	1	4.296	8.436	.004	.020
		Error (Tiempo)	210.341	413	.509	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	5355.187	1	5355.187	2486.294	.000	.858
		ExpFC	6.385	1	6.385	2.964	.086	.007
		Error	889.554	413	2.154	-	-	-
Metas de Logro	intra-sujetos	Tiempo	.767	1	.767	4.346	.038	.010
		Tiempo * ExpFC	.050	1	.050	.285	.593	.001
		Error (Tiempo)	72.878	413	.176	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	16894.046	1	16894.046	38084.121	.000	.989
		ExpFC	.112	1	.112	.253	.615	.001

Error	183.206	413	.444	-	-	-
-------	---------	-----	------	---	---	---

Tipo III SC: Tipo III de Suma de Cuadrados; gl = Grados de Libertad, MC = Media Cuadrática. Tiempo corresponde a los momentos pre y post del estudio. ExpFC corresponde a si el estudiante había experimentado con la metodología FC previamente al estudio o si iba a ser su primera vez.

Por una parte, cabe mencionar que, en las metas de refuerzo social, existió una diferencia significativa de la interacción entre la experiencia en Flipped Classroom y la intervención ($p = .004$; $\eta p^2 = .020$). Es decir, en este caso, aquellos estudiantes que eran nuevos en Flipped Classroom [$M_{Pre} = 2.88 (1.22)$; $M_{Post} = 2.38 (1.19)$] presentaron un descenso más significativo que el grupo experimentado [$M_{Pre} = 2.56 (1.09)$; $M_{Post} = 2.34 (1.08)$] en las metas de refuerzo social. No obstante, también es de mencionar, que la variable tiempo resultó significativa ($p = .000$; $\eta p^2 = .113$), por lo que el descenso de ambos grupos fue importante tras la intervención, aunque como ya se ha comentado, el descenso del grupo de nuevos ante esta metodología fue más significativa que el grupo experimentado. Además, tal y como apunta el valor eta-cuadrado parcial, el tamaño del efecto antes de la intervención y posteriormente a la intervención es grande, como se ilustra en la figura 7.

Por otra parte, las metas de logro también resultaron significativas, pero únicamente en la variable tiempo ($p = .038$; $\eta p^2 = .010$), lo que supone que independientemente del grupo estudiado, nuevos [$M_{Pre} = 4.56 (.561)$; $M_{Post} = 4.49 (.564)$] o experimentados [$M_{Pre} = 4.53 (.510)$; $M_{Post} = 4.48 (.585)$] estas descienden significativamente.

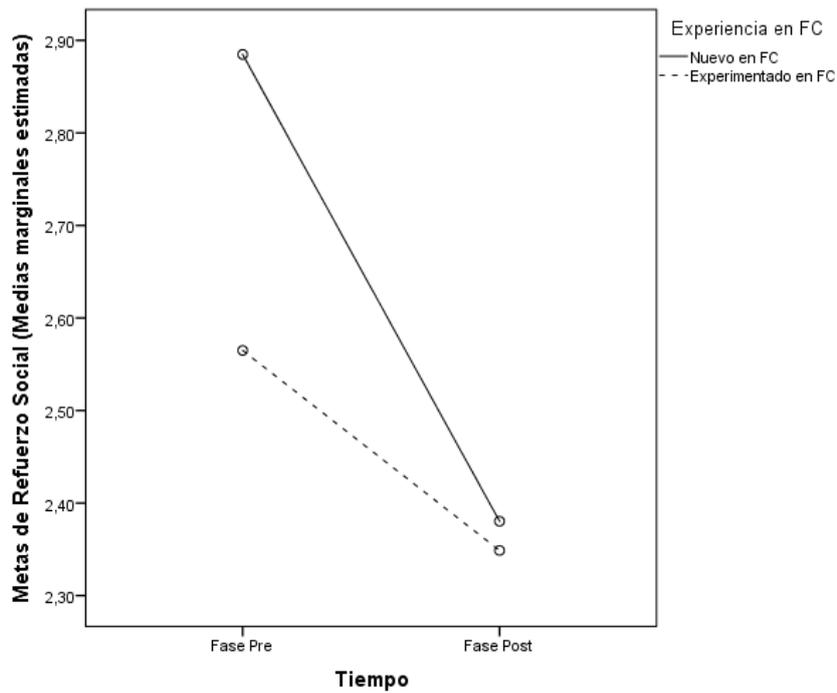


Figura 7: Gráfico de metas de refuerzo social * Tiempo en base a la experiencia FC discente.

4.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN EL CLIMA SOCIAL-AULA

Finalmente, se analizó el impacto del Flipped Classroom en el clima social del aula en función de la experiencia de los estudiantes. Para ello, se hizo uso de la ANOVA de medidas repetidas. Se consideró como variable intra-sujeto ambos momentos de todas las dimensiones del clima social estudiadas y como factor inter-sujeto la variable experiencia en Flipped Classroom. Se compararon los efectos principales con el ajuste del intervalo de confianza de Bonferroni. Los resultados se muestran en la tabla 29.

Tabla 29

ANOVA de medidas repetidas del clima social-aula en función de la experiencia discente

		Tipo III SC	gl	MC	F	Sig.	η_p^2	
Contexto Interpersonal	intra-sujetos							
		Tiempo	.328	1	.328	.887	.347	.002
		Tiempo * ExpFC	2.863	1	2.863	7.754	.006	.019
	Error (Tiempo)	151.741	411	.369	-	-	-	
Contexto Interpersonal	inter-sujetos							
		Intersección	12612.818	1	12612.818	25266.752	.000	.984
		ExpFC	5.433	1	5.433	10.885	.001	.026

ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LA EXPERIENCIA DISCENTE FLIPPED

		Error	205.166	411	.499	-	-	-
Contexto Regulatorio	intra-sujetos	Tiempo	.278	1	.278	.774	.380	.002
		Tiempo * ExpFC	.278	1	.278	.774	.380	.002
		Error (Tiempo)	148.561	413	.360	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	11699.770	1	11699.770	11533.743	.000	.965
		ExpFC	.647	1	.647	.638	.425	.002
		Error	418.945	413	1.014	-	-	-
Contexto Instrucciona	intra-sujetos	Tiempo	.039	1	.039	.178	.673	.000
		Tiempo * ExpFC	.119	1	.119	.545	.461	.001
		Error (Tiempo)	89.956	413	.218	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	16108.481	1	16108.481	33481.598	.000	.988
		ExpFC	3.233	1	3.2333	6.721	.010	.016
		Error	198.700	413	.481	-	-	-
Contexto Imaginativo	intra-sujetos	Tiempo	.320	1	.320	1.263	.262	.003
		Tiempo * ExpFC	.853	1	.853	3.365	.067	.008
		Error (Tiempo)	104.486	412	.254	-	-	-
	inter-sujetos	Intersección	14703.900	1	14703.900	22413.480	.000	.982
		ExpFC	3.267	1	3.267	4.980	.026	.012
		Error	270.284	412	.656	-	-	-

Tipo III SC: Tipo III de Suma de Cuadrados; gl = Grados de Libertad, MC = Media Cuadrática. Tiempo corresponde a los momentos pre y post del estudio. ExpFC corresponde a si el estudiante había experimentado con la metodología FC previamente al estudio o si iba a ser su primera vez.

El análisis mostró que únicamente se hallaron diferencias significativas en la interacción entre la experiencia sobre Flipped Classroom y la intervención en el caso del contexto interpersonal ($p = .006$; $\eta p^2 = .019$), tal y como se muestra en la figura 8. Más concretamente, el grupo que no había aplicado nunca la metodología Flipped Classroom [$M_{Pre} = 4.07 (.693)$; $M_{Post} = 3.91 (.580)$], tras haberse sometido a la intervención Flipped Classroom, tuvo una peor percepción respecto a su aula con respecto al grupo que ya había experimentado con esta metodología [$M_{Pre} = 3.79 (.797)$; $M_{Post} = 3.87 (.537)$], que, a diferencia del grupo anterior, mejoró su percepción. También es de destacar que el grupo no experimentado, en la fase pre, partía de un valor considerablemente superior al

grupo control, por lo que mantener esos valores altos podría ser más complicado, que, en el caso del grupo experimentado, que partían de valores más bajos.

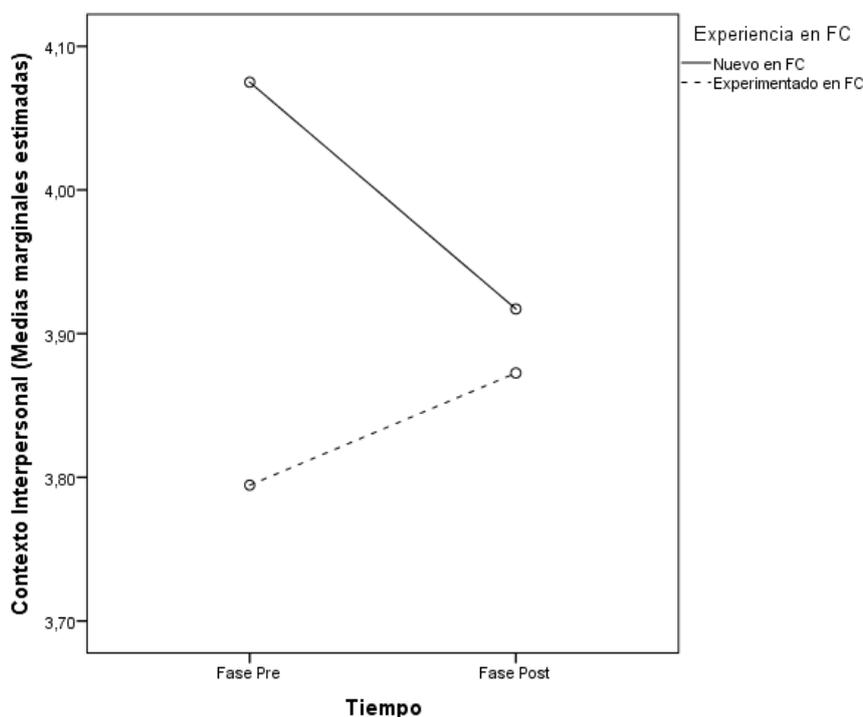


Figura 8: Gráfico de contexto interpersonal * Tiempo en base a la experiencia FC discente.

5. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL CURSO FLIPPED

Seguidamente, acorde al **objetivo 4** del presente trabajo, se continuó conociendo el impacto de la metodología Flipped Classroom en todas las dimensiones estudiadas en función del curso académico. Para ello se tomó como base para los análisis exclusivamente la muestra que tomó parte en la intervención Flipped Classroom. La muestra que participó en estos análisis fue de 4° de primaria $n = 31$ estudiantes, de 5° de primaria $n = 123$ estudiantes y de 6° de primaria $n = 261$ estudiantes.

El análisis realizado fue una ANOVA de medidas repetidas considerando como variable intra-sujeto los momentos pre y post de todas las dimensiones analizadas y como factor inter-sujetos la variable curso. Se acompañaron los resultados de pruebas post-hoc (Scheffé). Los resultados a este análisis quedan ilustrados en la tabla 30.

ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL CURSO FLIPPED

De todos estos datos, tal vez los más significativos para comentar serían los respectivos a la interacción entre tiempo y curso. En este caso, es apreciable cómo en ninguna de las dimensiones estudiadas se observaron diferencias significativas ($p = .072$ a $p = .921$), por lo que no podemos afirmar en ningún caso que el Flipped Classroom sea más efectivo en un determinado curso, más que en otro.

No obstante, sí se puede comentar que independientemente del curso, sí que se vio un efecto significativo en el rendimiento académico ($p = .000$; $\eta p^2 = .034$), y en las metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .080$) con el paso del tiempo, en ambos casos, descendiendo de manera importante. Estos datos se compararon con datos del grupo control para ver si esto ocurría únicamente en el grupo experimental o si por el contrario se repetía en el grupo control y se vio como en el caso del rendimiento académico para el grupo control, este no resultó significativo ($p = .576$; $\eta p^2 = .001$), a diferencia de las metas de refuerzo social que también resultaron significativas en el grupo control ($p = .000$; $\eta p^2 = .072$), descendiendo con el paso del tiempo, independientemente del curso, al igual que en el grupo experimental.

Tabla 30
ANOVA de medidas repetidas en función de tiempo y curso.

	Pre			Post			Tiempo		T * C		Curso		Post-Hoc
	4°	5°	6°	4°	5°	6°	p	ηp^2	p	ηp^2	p	ηp^2	
RA	4.29 (.973)	4.33 (.709)	3.93 (.855)	3.90 (1.10)	4.14 (.893)	3.85 (.947)	.000	.034	.114	.010	.000	.039	(2-3)
AU	4.18 (.397)	4.12 (.402)	4.09 (.446)	4.17 (.383)	4.18 (.379)	4.11 (.449)	.295	.003	.373	.005	.315	.006	
AC	4.29 (.683)	4.13 (.572)	4.04 (.660)	4.13 (.720)	4.16 (.603)	4.10 (.613)	.517	.001	.129	.010	.266	.006	
SO	4.51 (.623)	4.47 (.578)	4.35 (.680)	4.51 (.606)	4.58 (.542)	4.38 (.678)	.207	.004	.312	.006	.024	.018	(2-3)
EM	3.39 (.757)	3.20 (.827)	3.35 (.761)	3.37 (.758)	3.33 (.839)	3.37 (.800)	.438	.001	.432	.004	.439	.004	
FM	4.69 (.567)	4.74 (.476)	4.78 (.399)	4.80 (.320)	4.76 (.476)	4.78 (.411)	.177	.004	.432	.004	.736	.001	
FS	4.02 (.620)	4.05 (.628)	3.92 (.697)	4.05 (.511)	4.07 (.615)	3.91 (.727)	.733	.000	.801	.001	.077	.012	

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

MT	4.23 (.486)	3.85 (.557)	3.70 (.570)	3.93 (.629)	3.72 (.502)	3.58 (.581)	.000	.050	.269	.006	.000	.060	(1-2) (1-3) (2-3)
AP	4.50 (.596)	4.11 (.675)	4.01 (.703)	4.27 (.760)	4.22 (.716)	4.02 (.769)	.501	.001	.072	.013	.002	.030	(1-3)
RS	3.52 (1.10)	2.92 (1.15)	2.54 (1.13)	3.05 (1.15)	2.40 (1.12)	2.26 (1.12)	.000	.080	.087	.012	.000	.053	(1-2) (1-3)
LO	4.66 (.395)	4.52 (.484)	4.54 (.575)	4.48 (.584)	4.55 (.488)	4.45 (.608)	.055	.009	.098	.011	.595	.003	
CS	4.07 (.430)	4.30 (.440)	3.99 (.578)	4.06 (.488)	4.30 (.411)	3.96 (.505)	.764	.000	.921	.000	.000	.108	(1-2) (2-3)
IN	4.10 (.706)	4.08 (.695)	3.85 (.779)	3.90 (.580)	4.00 (.516)	3.84 (.573)	.115	.006	.497	.003	.002	.031	(2-3)
RE	3.49 (.712)	4.06 (.733)	3.62 (.806)	3.59 (.784)	4.13 (.705)	3.64 (.876)	.300	.003	.809	.001	.000	.094	(1-2) (2-3)
IS	4.35 (.506)	4.63 (.413)	4.33 (.623)	4.41 (.599)	4.61 (.500)	4.31 (.637)	.919	.000	.827	.001	.000	.076	(1-2) (2-3)
IM	4.32 (.552)	4.45 (.511)	4.14 (.705)	4.36 (.586)	4.46 (.524)	4.06 (.741)	.866	.000	.394	.005	.000	.081	(2-3)

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. T * C: Tiempo * Curso. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso. Post-Hoc (Scheffé): 1 = 4° Educación Primaria; 2 = 5° Educación Primaria; 3 = 6° Educación Primaria.

Finalmente, también cabe mencionar que existieron algunas diferencias significativas entre cursos ya de antemano, sin tener en cuenta el tiempo de la intervención. Es el caso de, una vez más, el rendimiento académico ($p = .000$; $\eta p^2 = .039$), que se observaron diferencias significativas entre los estudiantes de 5° [$M_{Pre} = 4.33 (.709)$; $M_{Post} = 4.14 (.893)$] y 6° de Educación Primaria [$M_{Pre} = 3.93 (.855)$; $M_{Post} = 3.85 (.947)$]; el caso del autoconcepto social ($p = .024$; $\eta p^2 = .028$), donde mostraron diferencias significativas entre los estudiantes de 5° [$M_{Pre} = 4.47 (.578)$; $M_{Post} = 4.58 (.542)$] y 6° [$M_{Pre} = 4.35 (.680)$; $M_{Post} = 4.38 (.678)$] de Educación Primaria. Respecto a las metas académicas, se hallaron diferencias entre cursos, sin tener en cuenta la variable tiempo, en las metas de aprendizaje ($p = .002$; $\eta p^2 = .030$) entre los estudiantes de 4° [$M_{Pre} = 4.50 (.596)$; $M_{Post} = 4.27 (.760)$] y 6° [$M_{Pre} = 4.01 (.703)$; $M_{Post} = 4.02 (.769)$] de Educación Primaria, y en las metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .053$) entre los estudiantes de 4° [$M_{Pre} = 3.52 (1.10)$; $M_{Post} = 3.05 (1.15)$] y 5° [$M_{Pre} = 2.92 (1.15)$; $M_{Post} = 2.40 (1.12)$] de Educación Primaria y entre 4° [$M_{Pre} = 3.52 (1.10)$; $M_{Post} = 3.05 (1.15)$] y 6° [$M_{Pre} = 2.54 (1.13)$; M_{Post}

= 2.26 (1.12)] de Educación Primaria. Y en último lugar, en relación al clima social-aula también hubo diferencias significativas en todas las dimensiones estudiadas comparando los cursos y sin tener en cuenta la variable tiempo. Por una parte, sobre el contexto interpersonal ($p = .002$; $\eta p^2 = .030$) se hallaron diferencias entre los estudiantes de 5° [$M_{Pre} = 4.08 (.695)$; $M_{Post} = 4.00 (.516)$] y 6° [$M_{Pre} = 3.85 (.779)$; $M_{Post} = 3.84 (.573)$] de Educación Primaria. En el contexto regulativo hubo diferencias significativas ($p = .000$; $\eta p^2 = .094$) entre los estudiantes de 4° [$M_{Pre} = 3.49 (.712)$; $M_{Post} = 3.59 (.784)$] y 5° [$M_{Pre} = 4.06 (.733)$; $M_{Post} = 4.13 (.705)$] de Educación Primaria, y entre los estudiantes de [$M_{Pre} = 4.06 (.733)$; $M_{Post} = 4.13 (.705)$] y 6° de Educación Primaria. [$M_{Pre} = 3.62 (.806)$; $M_{Post} = 3.64 (.876)$]. Pasó lo mismo en el caso del contexto instruccional ($p = .000$; $\eta p^2 = .076$) que se hallaron diferencias significativas, una vez más, entre los estudiantes de 4° de [$M_{Pre} = 4.35 (.506)$; $M_{Post} = 4.41 (.599)$] y 5° [$M_{Pre} = 4.63 (.413)$; $M_{Post} = 4.61 (.500)$] de Educación Primaria, y entre los estudiantes de 4° [$M_{Pre} = 4.35 (.506)$; $M_{Post} = 4.41 (.599)$] y 6° [$M_{Pre} = 4.33 (.623)$; $M_{Post} = 4.31 (.637)$] de Educación Primaria.

Tabla 31
ANOVA de medidas repetidas comparadas por grupo en función del curso

		Pre			Post			Curso		
		4°	5°	6°	4°	5°	6°	<i>p</i>	ηp^2	Post-Hoc
RA	EXP	4.29 (.973)	4.33 (.709)	3.93 (.855)	3.90 (1.10)	4.14 (.893)	3.85 (.947)	.000	.039	(2-3)
	CON	3.99 (.769)	4.11 (.774)	3.68 (1.10)	4.28 (.646)	3.75 (.860)	3.81 (1.10)	.003	.026	(1-3)
SO	EXP	4.51 (.623)	4.47 (.578)	4.35 (.680)	4.51 (.606)	4.58 (.542)	4.38 (.678)	.024	.018	(2-3)
	CON	4.28 (.531)	4.40 (.677)	4.33 (.665)	4.38 (.523)	4.49 (.586)	4.32 (.656)	.180	.008	
MT	EXP	4.23 (.486)	3.85 (.557)	3.70 (.570)	3.93 (.629)	3.72 (.502)	3.58 (.581)	.000	.060	(1-2) (1-3) (2-3)
	CON	4.01 (.515)	3.79 (.574)	3.73 (.545)	3.84 (.611)	3.60 (.592)	3.61 (.575)	.001	.031	(1-2) (1-3)
AP	EXP	4.50 (.596)	4.11 (.675)	4.01 (.703)	4.27 (.760)	4.22 (.716)	4.02 (.769)	.002	.030	(1-3)
	CON	4.07 (.488)	4.19 (.641)	4.04 (.703)	4.14 (.778)	4.23 (.692)	3.95 (.812)	.010	.021	(2-3)
RS	EXP	3.52 (1.10)	2.92 (1.15)	2.54 (1.13)	3.05 (1.15)	2.40 (1.12)	2.26 (1.12)	.000	.053	(1-2) (1-3)

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

	CON	3.36 (1.09)	2.69 (.979)	2.66 (1.02)	2.98 (1.10)	2.31 (1.01)	2.41 (1.11)	.000	.060	(1-2) (1-3)
CS	EXP	4.07 (.430)	4.30 (.440)	3.99 (.578)	4.06 (.488)	4.30 (.411)	3.96 (.505)	.000	.108	(1-2) (2-3)
	CON	4.04 (.368)	4.01 (.638)	4.11 (.587)	4.21 (.387)	4.03 (.533)	4.00 (.570)	.345	.005	
IN	EXP	4.10 (.706)	4.08 (.695)	3.85 (.779)	3.90 (.580)	4.00 (.516)	3.84 (.573)	.002	.031	(2-3)
	CON	3.94 (.518)	3.83 (.749)	4.05 (.741)	3.81 (.496)	3.83 (.558)	3.85 (.537)	.075	.012	
RE	EXP	3.49 (.712)	4.06 (.733)	3.62 (.806)	3.59 (.784)	4.13 (.705)	3.64 (.876)	.000	.094	(1-2) (2-3)
	CON	3.57 (.728)	3.76 (.855)	3.80 (.760)	3.93 (.751)	3.75 (.794)	3.77 (.924)	.895	.001	
IS	EXP	4.35 (.506)	4.63 (.413)	4.33 (.623)	4.41 (.599)	4.61 (.500)	4.31 (.637)	.000	.076	(1-2) (2-3)
	CON	4.42 (.440)	4.38 (.639)	4.40 (.633)	4.66 (.454)	4.39 (.697)	4.31 (.695)	.064	.013	
IM	EXP	4.32 (.552)	4.45 (.511)	4.14 (.705)	4.36 (.586)	4.46 (.524)	4.06 (.741)	.000	.081	(2-3)
	CON	4.25 (.552)	4.05 (.771)	4.20 (.675)	4.45 (.566)	4.13 (.736)	4.07 (.817)	.023	.017	(1-2)

RA: Rendimiento Académico; SO: Autoconcepto Social; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. EXP: Grupo Experimental; CON: Grupo Control. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso. Post-Hoc (Scheffé): 1 = 4° Educación Primaria; 2 = 5° Educación Primaria; 3 = 6° Educación Primaria.

No fue así en el caso del contexto imaginativo que únicamente se hallaron diferencias significativas ($p = .000$; $\eta p^2 = .081$) entre los estudiantes de 5° [$M_{Pre} = 4.45 (.511)$]; $M_{Post} = 4.46 (.524)$] y 6° [$M_{Pre} = 4.14 (.705)$]; $M_{Post} = 4.06 (.741)$] de Educación Primaria.

Cabe destacar que se trató también de comparar todas estas diferencias significativas entre cursos comparándolas a ver si ocurrían de modo igual en el grupo control. Tal y como se puede apreciar en la tabla 31, las diferencias por curso que se presentaron en el grupo experimental, únicamente se han dado igual en el caso de las metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .060$) con diferencias significativas igual entre estudiantes de 4° [$M_{Pre} = 3.36 (1.09)$]; $M_{Post} = 2.98 (1.10)$] y 5° [$M_{Pre} = 2.69 (.979)$]; $M_{Post} = 2.31 (1.01)$] de Educación Primaria y 4° [$M_{Pre} = 3.36 (1.09)$]; $M_{Post} = 2.98 (1.10)$] y 6° [$M_{Pre} = 2.66 (1.02)$]; $M_{Post} = 2.41 (1.11)$] de Educación Primaria. El resto de dimensiones que fueron significativas en el caso del grupo experimental, o bien no fueron significativas en el grupo control (autoconcepto social, contexto interpersonal, contexto regulatorio y contexto

instruccional), o las diferencias significativas se dieron entre grupos diferentes (rendimiento académico, metas de aprendizaje y contexto imaginativo).

6. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DEL GÉNERO EN ESTUDIANTES FLIPPED

En referencia al **objetivo 5** de este trabajo, se trató de conocer si la metodología Flipped Classroom era más efectiva en los constructos estudiados en función del género del participante. Al igual que en el objetivo anterior, inicialmente, se tomó exclusivamente la parte de la muestra respectiva al grupo experimental, que constaba de 200 estudiantes de género masculino y 215 estudiantes de género femenino.

Para realizar este análisis se consideró como variables intra-sujetos las diferentes dimensiones en sus momentos pre y post, y como factor inter-sujetos la variable género. Los resultados se recogieron en la tabla 32.

De este análisis, tal vez la parte que más relevancia podría suscitar para el estudio es la interacción entre tiempo y género, que en ningún caso resultó significativa ($p = .091$ a $p = .929$). Este fenómeno supone que las diferencias entre el pre y post de cada dimensión tras someterse a la intervención Flipped Classroom no fueron estadísticamente significativos en función del género de participante al someterse a una intervención Flipped Classroom. En otras palabras: el hecho de pertenecer a un determinado género y tomar parte de una intervención Flipped Classroom no supone una diferencia significativa en el tiempo con respecto al otro género.

Tabla 32

Estadísticos descriptivos y ANOVA en función del género en el grupo experimental (n = 415)

	Pre		Post		Tiempo		Tiempo * Género		Género	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	p	ηp^2	p	ηp^2	p	ηp^2
RA	4.10 (.862)	4.06 (.827)	3.91 (.975)	3.96 (.929)	.001	.028	.258	.003	.935	.000
AU	4.09 (.430)	4.12 (.431)	4.13 (.411)	4.13 (.439)	.068	.008	.477	.001	.742	.000
AC	3.95 (.661)	4.22 (.593)	4.02 (.643)	4.21 (.581)	.236	.003	.140	.005	.000	.038

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

SO	4.36 (.660)	4.43 (.638)	4.46 (.597)	4.44 (.681)	.043	.010	.141	.005	.682	.000
EM	3.38 (.779)	3.24 (.780)	3.36 (.797)	3.36 (.818)	.212	.004	.091	.007	.335	.002
FM	4.74 (.472)	4.78 (.383)	4.78 (.427)	4.77 (.424)	.508	.001	.325	.002	.700	.000
FS	4.02 (.677)	3.91 (.667)	4.05 (.666)	3.89 (.693)	.916	.000	.358	.002	.031	.011
MT	3.87 (.538)	3.70 (.601)	3.73 (.600)	3.57 (.534)	.000	.058	.792	.000	.001	.025
AP	4.05 (.697)	4.10 (.699)	4.04 (.775)	4.15 (.740)	.596	.001	.386	.002	.173	.004
RS	2.95 (1.12)	2.52 (1.17)	2.59 (1.18)	2.15 (1.06)	.000	.116	.874	.000	.000	.044
LO	4.61 (.421)	4.49 (.621)	4.55 (.570)	4.42 (.571)	.035	.011	.929	.000	.006	.018
CS	4.00 (.581)	4.17 (.505)	4.01 (.514)	4.12 (.482)	.517	.001	.240	.003	.002	.022
IN	3.94 (.770)	3.94 (.744)	3.92 (.538)	3.86 (.580)	.281	.003	.457	.001	.610	.001
RE	3.57 (.871)	3.90 (.703)	3.63 (.905)	3.91 (.775)	.339	.002	.503	.001	.000	.046
IS	4.31 (.595)	4.53 (.536)	4.34 (.645)	4.40 (.611)	.681	.000	.115	.006	.000	.029
IM	4.19 (.684)	4.29 (.627)	4.15 (.736)	4.24 (.657)	.225	.004	.752	.000	.087	.007

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso.

Por otra parte, se observó cómo para ambos géneros, existía una serie de dimensiones que se vieron afectadas con el paso de la intervención. Más concretamente, se vio afectado significativamente en ambos grupos el rendimiento académico ($p = .001$; $\eta p^2 = .028$), el clima social ($p = .043$; $\eta p^2 = .010$), las metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .116$) y las metas de logro ($p = .035$; $\eta p^2 = .011$).

Finalmente, fue de subrayar también las diferencias existentes entre géneros, sin tener en cuenta la intervención. Estamos hablando del autoconcepto académico ($p = .000$; $\eta p^2 = .038$), más favorable al género femenino [$M_{Pre} = 4.22 (.593)$; $M_{Post} = 4.21 (.581)$] que masculino [$M_{Pre} = 3.95 (.661)$; $M_{Post} = 4.02 (.643)$]; del autoconcepto físico ($p = .031$; $\eta p^2 = .011$), más favorable al género masculino [$M_{Pre} = 4.02 (.677)$; $M_{Post} = 4.05 (.666)$] que femenino [$M_{Pre} = 3.91 (.667)$; $M_{Post} = 3.89 (.693)$]. En el caso de las metas académicas ocurrieron también diferencias significativas en las metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .044$), más favorables para el género femenino [$M_{Pre} = 2.52 (1.17)$; $M_{Post} = 2.15 (1.06)$] que masculino [$M_{Pre} = 2.95 (1.12)$; $M_{Post} = 2.59 (1.18)$] al obtener puntuaciones más bajas en estas; y en el caso de las metas de logro ($p = .006$; $\eta p^2 = .018$), más favorables al género masculino [$M_{Pre} = 4.61 (.421)$; $M_{Post} = 4.55 (.570)$], que al femenino [$M_{Pre} =$

4.49 (.621); $M_{\text{Post}} = 4.42 (.571)$]. En último lugar, también se presentaron diferencias significativas en la percepción del contexto regulativo ($p = .000$; $\eta p^2 = .046$), más favorable en el género femenino [$M_{\text{Pre}} = 3.90 (.703)$; $M_{\text{Post}} = 3.91 (.775)$], que en el masculino [$M_{\text{Pre}} = 3.57 (.871)$; $M_{\text{Post}} = 3.63 (.905)$]; y en la percepción del contexto instruccional regulativo ($p = .000$; $\eta p^2 = .029$), más favorable en el género femenino [$M_{\text{Pre}} = 4.53 (.536)$; $M_{\text{Post}} = 4.40 (.611)$] que en el masculino [$M_{\text{Pre}} = 4.31 (.595)$; $M_{\text{Post}} = 4.34 (.645)$] también.

Llegados a este punto, al igual que en el caso de las diferencias por curso, se quiso comprobar si realmente las diferencias previamente mencionadas eran propias del grupo experimental o si también se daban en el caso del grupo control.

Tabla 33

ANOVA de medidas repetidas comparadas por grupo en función del género

		Pre		Post		Género	
		Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	<i>p</i>	ηp^2
AC	EXP	3.95 (.661)	4.22 (.593)	4.02 (.643)	4.21 (.581)	.000	.038
	CON	3.88 (.621)	4.09 (.598)	3.91 (.674)	4.11 (.599)	.000	.031
FS	EXP	4.02 (.677)	3.91 (.667)	4.05 (.666)	3.89 (.693)	.031	.011
	CON	3.84 (.679)	3.89 (.658)	3.88 (.738)	3.82 (.687)	.910	.000
MT	EXP	3.87 (.538)	3.70 (.601)	3.73 (.600)	3.57 (.534)	.001	.025
	CON	3.81 (.584)	3.77 (.524)	3.68 (.619)	3.60 (.555)	.206	.004
RS	EXP	2.95 (1.12)	2.52 (1.17)	2.59 (1.18)	2.15 (1.06)	.000	.044
	CON	2.90 (1.09)	2.64 (.991)	2.67 (1.15)	2.27 (1.02)	.000	.030
LO	EXP	4.61 (.421)	4.49 (.621)	4.55 (.570)	4.42 (.571)	.006	.018
	CON	4.50 (.585)	4.53 (.527)	4.41 (.634)	4.38 (.666)	.995	.000
CS	EXP	4.00 (.581)	4.17 (.505)	4.01 (.514)	4.12 (.482)	.002	.022
	CON	3.99 (.569)	4.16 (.569)	4.01 (.534)	4.07 (.545)	.020	.012
RE	EXP	3.57 (.871)	3.90 (.703)	3.63 (.905)	3.91 (.775)	.000	.046
	CON	3.65 (.762)	3.87 (.793)	3.72 (.855)	3.87 (.872)	.008	.016
IS	EXP	4.31 (.595)	4.53 (.536)	4.34 (.645)	4.40 (.611)	.000	.029
	CON	4.32 (.604)	4.48 (.602)	4.38 (.661)	4.39 (.674)	.105	.006

AC: Autoconcepto Académico; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); RE: Clima Social Regulativo; IS: Clima Social Instruccional; EXP: Grupo Experimental; CON: Grupo Control. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso. Análisis del grupo control con $n = 233$ del género masculino y $n = 214$ del femenino.

Estos resultados, recogidos en la tabla 33, indicaron que existían ciertas discrepancias. En el caso del autoconcepto académico ($p = .000$; $\eta p^2 = .038$), en las metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .044$), y en la percepción sobre el contexto regulativo ($p = .008$; $\eta p^2 =$

.016) las diferencias que se mostraban en el grupo experimental, se mostraron igualmente y de la misma forma en el grupo control. No obstante, en este grupo control, no se hallaron diferencias significativas entre géneros en el autoconcepto físico, en las metas de logro, ni en la percepción del contexto instruccional, a diferencia del grupo experimental donde sí las hubo.

7. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LA ASIGNATURA

El último objetivo del presente estudio, acorde al **objetivo 6**, fue conocer si los valores obtenidos en las diferentes dimensiones estudiadas se respetaban por igual en cada una de las asignaturas estudiadas, o, por el contrario, conocer si en un determinado grupo, el someterse a una determinada intervención en una determinada asignatura tiene un efecto significativo.

Para poder realizar los análisis de la manera más sólida posible, se consideró unir las ciencias sociales y las ciencias naturales bajo el concepto de ciencias naturales y sociales. De igual modo, a pesar de que un grupo tuviese estudiantes que tomaron parte de la intervención en educación física, el grupo experimental carecía de estudiantes que aplicasen el Flipped Classroom en educación física, por lo que estos estudiantes quedaron excluidos de estos análisis.

De igual modo, para no extender mucho el presente estudio y al tratarse este de un objetivo secundario, simplemente se destacaron los resultados más significativos.

7.1. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LAS MATEMÁTICAS

Recogido en la tabla 34, se puede observar como en la asignatura de matemáticas se aprecian algunas diferencias significativas. Para este análisis el grupo control estuvo formado por $n = 25$ estudiantes y el grupo experimental por $n = 187$.

ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN FUNCIÓN DE LA ASIGNATURA

Por una parte, se aprecia cómo los estudiantes que tomaron parte de la intervención Flipped Classroom en la asignatura de matemáticas mejoraron significativamente su autoconcepto social ($p = .005$; $\eta p^2 = .037$), y autoconcepto físico ($p = .027$; $\eta p^2 = .037$), a diferencia de quienes tuvieron otro tipo de intervención no Flipped, siendo estas diferencias considerablemente grandes.

Tabla 34

Estadísticos descriptivos y ANOVA de los estudiantes en Matemáticas

	Pre		Post		Tiempo		Tiempo * Grupo	
	Experimental	Control	Experimental	Control	<i>p</i>	ηp^2	<i>p</i>	ηp^2
RA	4.06 (.940)	3.96 (.841)	3.79 (1.12)	4.04 (.888)	.370	.004	.093	.013
AU	4.03 (.441)	4.18 (.346)	4.09 (.422)	4.10 (.389)	.806	.000	.055	.017
AC	3.95 (.681)	4.30 (.432)	4.00 (.666)	4.16 (.471)	.433	.003	.136	.011
SO	4.33 (.650)	4.40 (.467)	4.51 (.618)	4.25 (.609)	.840	.000	.005	.037
EM	3.25 (.787)	3.46 (.812)	3.25 (.835)	3.45 (.620)	.970	.000	.970	.000
FM	4.70 (.521)	4.76 (.568)	4.71 (.488)	4.84 (.326)	.410	.003	.540	.002
FS	3.91 (.725)	3.97 (.703)	3.99 (.664)	3.78 (.646)	.391	.004	.027	.023
MT	3.86 (.577)	3.78 (.555)	3.77 (.593)	3.65 (.584)	.082	.014	.742	.001
AP	4.02 (.718)	4.37 (.515)	4.04 (.812)	4.16 (.578)	.283	.005	.175	.009
RS	2.99 (1.18)	2.52 (1.06)	2.71 (1.17)	2.33 (.860)	.045	.019	.727	.001
LO	4.58 (.488)	4.46 (.685)	4.56 (.552)	4.46 (.619)	.859	.000	.859	.000
CS	4.02 (.575)	4.28 (.545)	3.98 (.532)	4.25 (.311)	.557	.002	.971	.000
IN	3.81 (.770)	4.09 (.756)	3.85 (.573)	3.92 (.498)	.478	.002	.286	.005
RE	3.67 (.836)	4.17 (.706)	3.64 (.876)	4.42 (.488)	.250	.006	.135	.011
IS	4.41 (.571)	4.60 (.495)	4.30 (.682)	4.31 (.660)	.037	.020	.562	.002
IM	4.16 (.693)	4.27 (.614)	4.15 (.756)	4.24 (.500)	.778	.000	.937	.000

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso.

Por otra parte, cabe destacar que tanto en el grupo experimental como en el grupo control, descendieron a un ritmo similar y significativo independiente del grupo con el paso del tiempo tanto las metas de refuerzo social ($p = .045$; $\eta p^2 = .019$), como su percepción del contexto instruccional ($p = .037$; $\eta p^2 = .020$).

7.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES

Recogido en la tabla 35, se puede observar como en la asignatura de ciencias o conocimiento del medio en educación primaria, se aprecian algunas diferencias significativas. Para este análisis el grupo control estuvo formado por $n = 100$ estudiantes y el grupo experimental por $n = 115$.

Por una parte, se aprecia cómo los estudiantes que tomaron parte de la intervención Flipped Classroom en asignaturas de ciencias naturales o sociales mejoraron significativamente el clima social general ($p = .031$; $\eta p^2 = .022$), y en especial el contexto imaginativo ($p = .017$; $\eta p^2 = .027$), a diferencia de quienes tuvieron otro tipo de intervención no Flipped, siendo estas diferencias considerablemente grandes.

Tabla 35
Estadísticos descriptivos y ANOVA de los estudiantes en Ciencias

	Pre		Post		Tiempo		Tiempo * Grupo	
	Experimental	Control	Experimental	Control	<i>p</i>	ηp^2	<i>p</i>	ηp^2
RA	4.23 (.741)	3.93 (.782)	4.20 (.829)	3.98 (.765)	.875	.000	.382	.004
AU	4.16 (.382)	3.97 (.387)	4.16 (.400)	4.04 (.379)	.099	.013	.135	.010
AC	4.19 (.574)	3.88 (.522)	4.22 (.576)	4.00 (.522)	.022	.024	.139	.010
SO	4.48 (.597)	4.34 (.571)	4.44 (.615)	4.35 (.629)	.638	.001	.519	.002
EM	3.38 (.774)	3.14 (.902)	3.43 (.751)	3.19 (.805)	.293	.005	.971	.000
FM	4.78 (.339)	4.70 (.438)	4.82 (.338)	4.80 (.280)	.007	.034	.314	.005
FS	3.97 (.588)	3.81 (.551)	3.90 (.662)	3.87 (.639)	.953	.000	.083	.014
MT	3.82(.512)	3.78 (.596)	3.62 (.465)	3.55 (.609)	.000	.144	.680	.001
AP	4.25 (.582)	4.05 (.657)	4.28 (.632)	4.04 (.869)	.895	.000	.667	.001
RS	2.65 (1.08)	2.84 (1.13)	2.11 (1.01)	2.35 (1.13)	.000	.865	.107	.012
LO	4.56 (.450)	4.45 (.584)	4.48 (.454)	4.27 (.652)	.001	.052	.168	.009
CS	4.14 (.472)	4.25 (.401)	4.27 (.414)	4.25 (.366)	.024	.024	.031	.022
IN	3.97 (.698)	4.06 (.546)	3.96 (.513)	3.86 (.448)	.035	.021	.066	.016
RE	3.88 (.738)	4.02 (.720)	4.04 (.792)	4.15 (.718)	.003	.040	.712	.001
IS	4.40 (.581)	4.55 (.439)	4.62 (.380)	4.67 (.380)	.000	.108	.135	.010
IM	4.31 (.552)	4.38 (.482)	4.46 (.524)	4.34 (.542)	.154	.010	.017	.027

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso.

Por otra parte, cabe destacar que tanto en el grupo experimental como en el grupo control, dio un descenso a un ritmo similar y significativo independiente del grupo con el paso del tiempo tanto en las metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .865$), que descendieron enormemente, como en las metas de logro ($p = .001$; $\eta p^2 = .052$), que descendieron también de una manera importante.

El clima social de aula también se vio altamente influenciado en las asignaturas de ciencias, independientemente del grupo, aumentando tanto la percepción del contexto regulativo ($p = .003$; $\eta p^2 = .040$) como la percepción del contexto instruccional ($p = .000$; $\eta p^2 = .108$), pero descendiendo la percepción del contexto interpersonal ($p = .035$; $\eta p^2 = .021$).

Finalmente, es de subrayar que tanto el autoconcepto académico ($p = .022$; $\eta p^2 = .024$), como el autoconcepto familiar ($p = .007$; $\eta p^2 = .034$) aumentó, independientemente del grupo.

7.3. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LENGUA CASTELLANA

Recogido en la tabla 36, se puede observar como en la asignatura de lengua castellana se aprecian algunas diferencias significativas. Para este análisis el grupo control estuvo formado por $n = 126$ estudiantes y el grupo experimental por $n = 23$.

Tabla 36

Estadísticos descriptivos y ANOVA de los estudiantes en Lengua Castellana

	Pre		Post		Tiempo		Tiempo * Grupo	
	Experimental	Control	Experimental	Control	<i>p</i>	ηp^2	<i>p</i>	ηp^2
RA	3.39 (.891)	3.95 (1.00)	3.52 (.730)	4.15 (.933)	.124	.016	.728	.001
AU	4.12 (.421)	4.09 (.462)	4.19 (.442)	4.16 (.453)	.131	.015	.959	.000
AC	3.91 (.606)	4.10 (.648)	4.12 (.544)	4.15 (.691)	.033	.031	.160	.013
SO	4.30 (.665)	4.33 (.664)	4.34 (.739)	4.39 (.626)	.474	.004	.922	.000
EM	3.55 (.774)	3.28 (.766)	3.59 (.651)	3.42 (.852)	.286	.008	.525	.003
FM	4.91 (.179)	4.71 (.471)	4.89 (.216)	4.82 (.389)	.367	.006	.213	.011
FS	3.95 (.590)	4.04 (.682)	4.00 (.747)	4.03 (.727)	.823	.000	.675	.001
MT	3.66 (.494)	3.83 (.546)	3.43 (.608)	3.66 (.589)	.002	.066	.647	.001
AP	3.79 (.516)	4.16 (.665)	3.97 (.644)	4.20 (.723)	.158	.014	.367	.006
RS	2.57 (.997)	2.80 (1.04)	2.02 (.984)	2.41 (1.07)	.000	.103	.522	.003
LO	4.62 (.359)	4.53 (.547)	4.30 (.786)	4.37 (.757)	.007	.049	.346	.006

CS	4.38 (.252)	4.03 (.627)	4.10 (.240)	4.10 (.546)	.055	.025	.002	.062
IN	4.32 (.483)	3.98 (.772)	3.83 (.584)	3.94 (.565)	.007	.049	.021	.035
RE	3.92 (.548)	3.70 (.775)	3.81 (.488)	3.91 (.781)	.592	.002	.071	.022
IS	4.69 (.305)	4.35 (.631)	4.49 (.375)	4.37 (.735)	.183	.012	.101	.018
IM	4.58 (.307)	4.11 (.807)	4.27 (.448)	4.18 (.894)	.137	.015	.015	.039

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulatorio; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso.

De este análisis se aprecia cómo únicamente en la interacción entre tiempo y grupo resultó significativo el clima social-aula general, como en algunas dimensiones del clima social del aula. Específicamente, en la asignatura de lengua castellana, el grupo que participó en la experiencia Flipped Classroom, empeoró significativamente con respecto al grupo control tanto el clima social general ($p = .002$; $\eta p^2 = .062$), como la percepción del contexto interpersonal ($p = .021$; $\eta p^2 = .035$), y el contexto imaginativo ($p = .015$; $\eta p^2 = .039$).

Respecto al tiempo, cabe destacar que independientemente del grupo de intervención, existieron diferencias significativas en el autoconcepto académico ($p = .033$; $\eta p^2 = .031$); sobre la orientación motivacional, diferencias significativas en las metas académicas en general ($p = .002$; $\eta p^2 = .066$), así como también en las metas de refuerzo social ($p = .000$; $\eta p^2 = .103$) y metas de logro ($p = .007$; $\eta p^2 = .049$), que descendieron en todos los casos, y finalmente, diferencias en el tiempo, independientemente del grupo de intervención en la percepción del contexto interpersonal que descendió significativamente en ambos grupos ($p = .007$; $\eta p^2 = .049$).

7.4. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS EN LENGUAS COOFICIALES Y SEGUNDAS LENGUAS

Recogido en la tabla 37, se puede observar como en la asignatura de lenguas cooficiales y segundas lenguas (inglés, euskera, catalán...) se aprecian algunas diferencias

significativas. Para este análisis el grupo control estuvo formado por $n = 168$ estudiantes y el grupo experimental por $n = 89$.

Por una parte, destaca que únicamente en el caso de la percepción que tienen los estudiantes del contexto regulativo de su aula, este fue significativo ($p = .040$; $\eta p^2 = .016$) con el paso de la intervención a favor del grupo que aplicó el Flipped Classroom en segundas lenguas mejorándolo, a diferencia del grupo control que empeoró esta percepción.

Por otra parte, independientemente del grupo, en ambas intervenciones que se realizaron con estudiantes en segundas lenguas se consiguió mejorar el autoconcepto emocional de manera significativa ($p = .009$; $\eta p^2 = .026$), aunque descendieron tanto las metas académicas generales ($p = .007$; $\eta p^2 = .029$) y específicamente las metas de refuerzo social ($p = .002$; $\eta p^2 = .036$), así como el clima social-aula general ($p = .001$; $\eta p^2 = .039$), como el contexto interpersonal ($p = .010$; $\eta p^2 = .026$) e imaginativo ($p = .000$; $\eta p^2 = .052$).

Tabla 37

Estadísticos descriptivos y ANOVA de los estudiantes en Lenguas Cooficiales y Segundas Lenguas

	Pre		Post		Tiempo		Tiempo * Grupo	
	Experimental	Control	Experimental	Control	<i>p</i>	ηp^2	<i>p</i>	ηp^2
RA	4.10 (.637)	3.60 (1.09)	4.02 (.617)	3.60 (1.13)	.497	.002	.429	.002
AU	4.18 (.448)	3.95 (.453)	4.17 (.456)	3.99 (.442)	.640	.001	.319	.004
AC	4.29 (.566)	3.94 (.646)	4.25 (.537)	3.91 (.683)	.326	.004	.908	.000
SO	4.44 (.699)	4.33 (.704)	4.36 (.689)	4.39 (.618)	.806	.000	.053	.015
EM	3.27 (.776)	3.12 (.747)	3.43 (.834)	3.23 (.755)	.009	.026	.623	.001
FM	4.83 (.332)	4.65 (.507)	4.82 (.411)	4.69 (.537)	.542	.001	.327	.004
FS	4.07 (.679)	3.74 (.688)	3.99 (.740)	3.71 (.734)	.112	.010	.454	.002
MT	3.61 (.639)	3.75 (.553)	3.48 (.581)	3.68 (.591)	.007	.029	.478	.002
AP	4.04 (.787)	4.01 (.669)	4.00 (.789)	3.96 (.796)	.385	.003	.916	.000
RS	2.33 (1.17)	2.72 (1.03)	2.04 (1.07)	2.59 (1.15)	.002	.036	.250	.005
LO	4.45 (.735)	4.52 (.546)	4.38 (.669)	4.48 (.562)	.247	.005	.826	.000
CS	4.09 (.611)	3.98 (.574)	3.98 (.504)	3.87 (.591)	.001	.039	.923	.000
IN	4.06 (.806)	3.89 (.740)	3.91 (.584)	3.75 (.564)	.010	.026	.971	.000
RE	3.65 (.852)	3.64 (.752)	3.71 (.874)	3.47 (.899)	.400	.003	.040	.016
IS	4.40 (.620)	4.33 (.642)	4.32 (.640)	4.25 (.732)	.065	.013	.991	.000
IM	4.22 (.733)	4.08 (.682)	3.95 (.710)	3.99 (.809)	.000	.052	.058	.014

RA: Rendimiento Académico; AU: Autoconcepto (General); AC: Autoconcepto Académico; SO: Autoconcepto Social; EM: Autoconcepto Emocional; FM: Autoconcepto Familiar; FS: Autoconcepto Físico; MT: Orientación Motivacional (General); AP: Metas de Aprendizaje; RS: Metas de Refuerzo Social; LO: Metas de Logro; CS: Clima Social-Aula (General); IN: Clima Social Interpersonal; RE: Clima Social Regulativo; IS: Clima Social Instruccional; IM: Clima Social Imaginativo. Se muestra la desviación típica entre paréntesis para cada caso.

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

1. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	182
2. CONCLUSIÓN GENERAL.....	188
3. CONSIDERACIONES FINALES.....	189
3.1. LIMITACIONES	189
3.2. FACILIDADES Y DIFICULTADES.....	190
3.3. PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN	191

1. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El objetivo principal del presente trabajo ha sido el de conocer la efectividad de la metodología Flipped Classroom en contraposición a otras metodologías usadas en educación primaria, entendiendo como efectividad la diferencia significativa en valores referentes al rendimiento académico, autoconcepto, orientación motivacional y clima social del aula. En esta línea en el presente epígrafe se comentan los resultados más significativos hallados a lo largo de este trabajo a la luz de la literatura sobre el tema.

En primer lugar, se observó cómo el rendimiento académico del grupo experimental descendió significativamente al tomar parte en la intervención Flipped Classroom en contraposición al rendimiento académico del grupo control, que aumentó levemente tras la intervención. Estos resultados son contrarios a diversos estudios presentes en la literatura de estudiantes de educación primaria como los de Eryilmaz y Ahmed (2017), García-Rodríguez y Rodríguez-Gallego (2016), Mohanty y Parida (2016) y Toh, Tengah, Shahrill, Tan y Leong (2017), quienes obtuvieron resultados favorables en el rendimiento académico aplicando la metodología Flipped Classroom, aunque en algunos casos, estas conclusiones no son comparables al haber ciertos estudios que no presentaron un grupo control. Se piensa que esta diferencia significativa en el rendimiento académico, suponiendo un empeoramiento importante en los estudiantes que tomaron parte en la intervención Flipped Classroom, se puede deber, en parte, a que los estudiantes del grupo experimental partían de unos valores considerablemente elevados en la fase pre, por lo que resultaba más complicado que en el caso del grupo control, mantener estos valores elevados también en la fase post. Este fenómeno, que en estadística se conoce como reversión a la media, indica que si una variable es extrema en la primera medición, tenderá a acercarse a la media en su segunda medición. Por lo tanto, podríamos comentar que

estos resultados podrían ir más en la línea de los hallazgos de Ferriz, Sebastià y García (2017), quienes observaron que, en condiciones de igualdad, independientemente de la metodología empleada, no existían diferencias significativas en el rendimiento académico.

Es de destacar que, a parte del rendimiento académico, las demás interacciones entre el paso del tiempo y la pertenencia a un determinado grupo (Tiempo * Grupo) no fue en ningún caso más significativa, ni en el caso del autoconcepto, ni en el caso de la orientación motivacional y el clima social-aula. Estos resultados suponen aceptar la hipótesis de que la pertenencia a un grupo determinado grupo no es crucial para que existan diferencias ni de autoconcepto, ni de orientación motivacional o clima social-aula en el tiempo.

Es positivo mencionar de los resultados obtenidos que, con el paso de ambas intervenciones, independientemente del grupo, se consiguió mejorar el autoconcepto social, emocional y familiar. El autoconcepto emocional en el instrumento empleado, se operativiza principalmente como la imagen personal que un determinado estudiante presenta ante situaciones de nerviosismo, tensión y preocupación. Debemos considerar que, por ejemplo, los estudiantes de 5º de primaria, que tienen una representatividad significativa en el total de la muestra, a inicios de curso aún se encuentran en un periodo de transición y conocimiento tanto de sus relaciones con sus nuevos compañeros con el cambio de ciclo, así como sus relaciones con sus nuevos profesores y profesoras, y que, con el final de la intervención, tal vez, esta ha ayudado para mejorar la visión que tienen sobre sus capacidades para socializar y reducir el nerviosismo y la tensión que podía existir a los inicios en vista de la cercanía que se va generando con el paso de los meses en el aula. De igual modo, también es de subrayar, el hecho de que gran parte de ambas intervenciones toman como punto de partida el aprendizaje basado en proyectos, que lleva

consiguientemente una ponderación importante del aprendizaje cooperativo dentro de los mismos. Estos a su vez, según la literatura, ayudan a fomentar generalmente el autoconcepto social (Denegri, Opazoy Martínez, 2007; Pérez-Sánchez y Poveda-Serra, 2008).

Sobre las metas académicas, se observó cómo para ambos grupos, resultó favorable que las metas de refuerzo social descendiesen significativamente. Este fenómeno indica que, en ambos grupos, se trabajó correctamente para que los estudiantes tuvieran una visión motivacional cada vez más intrínseca de su proceso de aprendizaje. Este hecho se apoyó en los análisis que se hicieron por curso, donde se observó, que, en ambos momentos, los estudiantes más jóvenes poseían una orientación enfocada al refuerzo social más alta que aquellos estudiantes de más edad. Este fenómeno, aunque en un primer momento se observó que ocurría con los estudiantes del grupo experimental, posteriormente al observar si ocurría también en el grupo control, se halló que este grupo presentó un comportamiento parecido frente a la orientación motivacional de índole social. Estos resultados van acorde a otros estudios como el de Delgado, Inglés, García-Fernández y Castejón (2010), quienes indican que, posiblemente por diversos motivos personales y sociales, las metas académicas en general, tienden a decrecer con el paso de los años. En referencia a las metas de logro, también descendieron significativamente en ambos grupos con el paso de sendas intervenciones, aunque este resultado es menos contundente, al observar que, con la edad, en los análisis posteriores, no se hallaron diferencias significativas. Algunas de las posibles causas pueden ser, el aumento en la dificultad de las tareas escolares, la disminución de la percepción de competencia de los estudiantes y la presencia de un entorno más competitivo.

Finalmente, respecto al clima social del aula, para ambos grupos, descendió de manera significativa el clima interpersonal, por lo que los estudiantes de ambos grupos tuvieron

una peor percepción sobre la cercanía y preocupación por parte del profesorado ante sus problemas. Especialmente, esta percepción de lejanía del profesorado fue cada vez mayor con el paso de los cursos (entre los estudiantes de quinto y sexto exclusivamente), sintiendo los estudiantes, por ende y tal vez, que cuando mayores son, peor es el clima de cercanía, amistad y preocupación del profesorado. Estos resultados, desde la psicología evolutiva, podemos justificarlos de modo que el alumnado de este estudio se halla en el periodo de la segunda edad de la obstinación, situado en la preadolescencia, caracterizado por un aumento de la autonomía, y un cierto despegue afectivo real o percibido, en el que el alumnado tiende a despegarse más de los que hasta hace años atrás han sido referentes clave, como el profesorado o la familia. No obstante, existen diversos estudios que sostienen la idea de que la relación interpersonal entre profesor y alumno posee valores muy similares y suele ser estable en muestras de edad, etnia o estado socioeconómico dispares (Pianta y Steinberg, 1992; Moreno y Martínez, 2010; Negovan, Raciú y Vlad, 2010). Es por ello, que se piensa que estas diferencias significativas entre los estudiantes de quinto y sexto en ambos momentos de la intervención se pueden deber más a la situación concreta del entorno en el que están estos estudiantes, independientemente de la edad.

Por otra parte, sobre el objetivo de conocer si los años de experiencia docente aplicando la metodología Flipped Classroom se relacionaban de manera significativa con un incremento en las puntuaciones de los constructos principales en los estudiantes, se observó tras realizar las respectivas correlaciones y análisis de regresiones lineales, que en ningún caso, los años de experiencia aplicando Flipped Classroom era capaz de predecir ni correlacionar con ninguna de las dimensiones estudiadas, por lo que podemos pensar que la efectividad de esta metodología en los constructos estudiados es independiente a la cantidad de veces empleada, o en otras palabras, los años de

experiencia aplicando la metodología Flipped Classroom no es una variable significativa a la hora de predecir mejoras en los constructos estudiados. Se piensa que estos resultados, quizás, puedan ser debidos a que lo más importante en la práctica educativa de Educación Primaria es que el docente posea un determinado perfil de profesional competente con características como ser una persona honrada, paciente, interesado por la gente, fidedigno, tener sentido del humor, ser imparcial, ser cooperativo, alegre... (Villa, 1985) más que emplear exclusivamente una determinada metodología, al menos, en niveles de educación obligatoria.

Respecto a la experiencia discente sobre Flipped Classroom, también se hallaron algunas diferencias significativas. En primer lugar, se destaca cómo aquellos estudiantes que aplicaban el Flipped Classroom por primera vez, mejoraron su autoconcepto emocional, a diferencia de quienes ya habían experimentado con esta metodología que bajaron sus puntuaciones de autoconcepto emocional. Se podría esperar, que, ante el nerviosismo de enfrentarse a una manera de aprender diferente, los estudiantes nuevos tuviesen puntuaciones peores en esta dimensión, aunque visto los resultados se podría indicar, que, en vez de nerviosismo y tensión, esta manera suscitó especial interés y motivación, lo cual podría haber ayudado a desarrollar más favorablemente su autoconcepto emocional. Esta manera de aprender nueva, también ayudó a reducir las metas de refuerzo social en aquellos que la aplicaban nuevamente, en contraposición a quienes ya la habían usado, que también las redujeron, pero en menor medida. Sin embargo, sobre el clima social del aula, para los estudiantes nuevos, su percepción de cercanía del profesorado fue peor con el paso de la intervención, a diferencia del grupo que ya la había aplicado, que tuvo una visión más positiva sobre la relación que tenía con su profesorado.

En relación al objetivo de conocer si el Flipped Classroom es más efectivo en determinados cursos de Educación Primaria que en otros, se observó cómo en ninguna de

las dimensiones estudiadas la interacción entre el curso y el tiempo fue significativa, lo cual nos ayuda a comentar que el curso es una variable que no afecta en la mejora de los constructos estudiados significativamente cuando se pretende utilizar la metodología Flipped Classroom. Es decir, las mejoras o empeoramientos serán similares a sus puntos de inicio en función del curso en el que se esté, independientemente de la metodología empleada.

En relación al género, ocurrió exactamente lo mismo que en el caso de los análisis por curso, indicando que, efectivamente, la efectividad de la metodología Flipped Classroom en educación primaria no es especialmente significativa en función del género al que pertenezca un estudiante.

En último lugar, en los análisis por asignatura se observó cómo los estudiantes que tomaron parte de la intervención Flipped Classroom en la asignatura de matemáticas mejoraron significativamente su autoconcepto social y físico, a diferencia de los estudiantes que tomaron parte de su intervención en matemáticas en el grupo control que empeoraron su autoconcepto social y físico. Cabe destacar que es complicado sacar conclusiones contundentes sobre estos resultados, debido a que la muestra del grupo control que tomó parte en la intervención en la asignatura de matemáticas fue pequeña ($n = 15$). No obstante, se puede esperar que los estudiantes del grupo experimental pudieran pasar más tiempo realizando actividades motivadoras y cooperativas en el aula, permitiendo una mayor cantidad de relaciones sociales inter-estudiantes, y, por lo tanto, ayudando a que la concepción sobre sí mismos en el proceso de socialización fuera más favorable, que aquellos que tal vez, invirtieron menos tiempo a actividades de este tipo. En el caso de las ciencias y en el caso de las segundas lenguas, el grupo experimental mejoró la percepción del contexto imaginativo y la percepción del contexto regulativo, a diferencia del grupo control, que en ambos casos empeoró significativamente; aunque en

el caso de la asignatura de lengua castellana y lenguas cooficiales, los valores se invirtieron y el grupo experimental empeoró tanto en la percepción que tiene sobre el contexto instruccional y la percepción que tiene de su contexto imaginativo; a diferencia del grupo control que mejoró ambas dimensiones. Es por ello, que, respecto a la división por asignaturas, se hace complejo sacar conclusiones contundentes, pues lo que en unos casos resulta favorable para un grupo, en otras asignaturas, las puntuaciones se invierten.

2. CONCLUSIÓN GENERAL

Tal y como se ha venido comentando, el objetivo principal de esta tesis doctoral ha sido el de conocer el impacto que tiene la metodología Flipped Classroom en el aula de Educación Primaria.

Los resultados apoyan la idea de que la metodología Flipped Classroom no es, a grandes rasgos, una metodología que destaque considerablemente respecto a otro tipo de metodologías que se usan en el aula de Educación Primaria. Es por ello que, en los niveles básicos, se piensa que la metodología Flipped Classroom puede tener un hueco en las aulas de esta etapa siempre que se aplique de manera adecuada, eligiendo de manera adecuada los materiales y recursos y desarrollándola en el aula de manera coherente con cada contexto específico. De igual modo, cabe recordar que de por sí, esta metodología carece de valor si no se acompaña de manera complementaria de una secuencia de actividades activas de enseñanza-aprendizaje que permitan el desarrollo óptimo de las competencias tanto básicas como específicas del currículo de educación primaria.

Resulta, por lo tanto, de especial importancia, comentar que, aunque esta metodología no sea la “herramienta mágica” a los males de la educación, dependiendo del contexto y teniendo en cuenta las limitaciones que puede conllevar, podría ser añadida a la lista de metodologías que poseen los docentes para aplicar en el aula.

3. CONSIDERACIONES FINALES

Para finalizar este trabajo se considera importante destacar unos últimos matices acerca del mismo. Es por ello que a lo largo de este epígrafe se comentan algunas limitaciones de la investigación, las facilidades y dificultades que se han presentado en el desarrollo del estudio y la posible prospectiva de investigación.

3.1. LIMITACIONES

Se destaca como limitación más significativa el hecho de que la única diferencia que ha existido entre el grupo experimental y el grupo control ha sido que los primeros desarrollaron una intervención sobre Flipped Classroom, a diferencia de los segundos. No obstante, la limitación está en que ambos grupos, excluyendo la metodología Flipped Classroom, emplearon metodologías muy similares (que suelen ser las más comunes en educación primaria). Se hubiese esperado, como modo para superar esta limitación, que el grupo control aplicase exclusivamente pedagogías puramente tradicionales, aunque a día de hoy, en la etapa de educación primaria, este hecho resulte inviable. Estos resultados, tal vez, hubiese tenido otros efectos diferentes en otras etapas educativas, como la etapa universitaria, donde aún a día de hoy, hay docentes que continúan prefiriendo emplear principalmente la lección magistral como método de enseñanza.

Otra limitación que se debe comentar es de las diferencias en la experiencia docente. En esta línea, es de mencionar que la experiencia del profesorado en el uso del Flipped Classroom es limitado, al tratarse de una metodología relativamente nueva, en contraposición al resto de docentes que aplicaban otras metodologías, que llevarán aplicando mucho más tiempo. Al final, el hecho de haber aplicado durante menos tiempo una metodología hace que el profesorado se pueda sentir menos seguro y le cueste “coger

el truco”, transmitiéndole estas dificultades al alumnado, hasta que con el paso de los años se familiarice tanto alumnado como profesorado por completo con la misma.

De igual modo y a pesar de ser conscientes de que la muestra final ha sido una muestra bastante amplia con grupo experimental y control, se piensa que los colegios públicos y los colegios de determinadas zonas geográficas importantes han tenido menos representatividad en el estudio. No obstante, sobre esta limitación poco se ha podido hacer desde el comienzo, pues a pesar de plantear a todo tipo de colegios que tomaran parte de este proyecto, los colegios públicos y los de determinadas zonas geográficas se mostraron más reacios a aceptar participar en el presente estudio.

Finalmente, cabe recordar que el contexto educativo, al igual que ocurre en gran parte de investigaciones llevadas a cabo en el ámbito de las ciencias sociales, es excesivamente complejo y, por consiguiente, los resultados obtenidos de este estudio no pueden ser la consecuencia exclusiva del empleo de una determinada metodología. En otras palabras, aunque los resultados hubiesen sido mucho más significativos, el hecho de haber aplicado una determinada metodología tampoco podría ser únicamente la causa del aumento en las puntuaciones de los principales constructos estudiados.

3.2. FACILIDADES Y DIFICULTADES

Como cualquier trabajo, este ha supuesto unos retos para el doctorando que se han ido superando progresivamente, algunos de manera más fácil y otros de manera más compleja.

Se comienza destacando que, a pesar de haber sido un trabajo con una alta concentración estadística, el hecho de iniciarse en un programa de doctorado con conocimientos estadísticos ha ayudado enormemente a poder planificar y desarrollar esta tarea de manera relativamente sencilla.

Es posible, que la principal dificultad que haya presentado este trabajo haya sido a la hora de consolidar la muestra que finalmente tomó parte del estudio. En efecto, aunque el Flipped Classroom sea una tendencia que va en aumento en la etapa de educación primaria, el hecho de conseguir docentes del último ciclo de educación primaria, que aplicasen esta metodología y estuviesen interesados en participar fue una ardua tarea. Aunque mucho más complejo fue el proceso de consolidación del grupo control, que tras realizar innumerables intentos para conseguir docentes que quisiesen ser comparados con el grupo experimental, no se conseguía docentes interesados. Se pensaba que un estudio de esta índole perdería calidad si los resultados no podían ser contrastados con un grupo control, por lo que, tras ser incluso en ocasiones algo pesado y mandar cientos de emails y realizar severas llamadas telefónicas se acabó consolidando la muestra que finalmente ha tomado parte del presente trabajo.

3.3. PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN

En un futuro, se espera que posibles estudios traten de remediar parte de las limitaciones aquí expuestas como aportar mayor representatividad de colegios públicos o aportar mayor representatividad de comunidades autónomas que no tomaron parte en el presente estudio. Este fenómeno, permitiría contrastar estudios y observar si las diferencias obtenidas se dan por igual en todas las comunidades autónomas por igual o en todos los tipos de centro por igual.

De igual modo, estudios futuros pueden ir en la línea de conocer la efectividad de esta metodología en el aula de educación primaria, pero desde otra serie de constructos que podrían tener especial relevancia científica, como el efecto en la autonomía discente, el efecto en la autorregulación o incluso el efecto en el proceso de moldear la personalidad

de estudiantes de educación primaria. Estos estudios podrían realizarse tanto de manera cualitativa, como cuantitativa.

Aún a día de hoy, el Flipped Classroom puede ser inspeccionado también en futuros trabajos en función del poder socioeconómico de las familias, pues puede esperarse que aquellos estudiantes con recursos más escasos, incluso en ocasiones sin conexión a internet y/o ordenadores, tengan mayores dificultades para llevar a cabo esta metodología, y por ende, se espera que se estudien nuevas maneras de implementación en educación primaria, acompañadas de estudios que certifiquen su efectividad con métodos de aplicación de esta metodología más tradicionales.

Lo que está claro, es que el Flipped Classroom, aún a día de hoy es una tendencia en educación y que los caminos futuros son muy diversos. Es por ello que solamente con el trabajo diario y futuras investigaciones de calidad será posible acercar a la sociedad a una perspectiva más real sobre lo que realmente sirve y lo que realmente es mejorable en las aulas.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA.....	194
-------------------------------	-----

1. BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Aidinopoulou, V. y Sampson, D. G. (2017). An Action Research Study from Implementing the Flipped Classroom Model in Primary School History Teaching and Learning. *Educational Technology & Society*, 20 (1), 237–247.
- Aidinopoulou, V. y Sampson, D.G. (2015). Studying the Flipped Classroom Model in Primary School History Teaching. En A. Szűcs y I. Mázár (Eds.), *EDEN Open Classroom 2015. Transforming Schools into Innovative Learning Organisations*. Congreso llevado a cabo en Atenas, Grecia.
- Akdemir, O., Bicer, D. y R. Parmaksız, S. (2015). Prospective teachers information and communication technology metaphors. *World Journal on Educational Technology*, 7(1), 9-21.
- Alsancak, D. y Özdemir, S. (2018). The Effect of a Flipped Classroom Model on Academic Achievement, Self-Directed Learning Readiness, Motivation and Retention. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6 (1), 76-91.
- Alsowat, H. (2016). An EFL Flipped Classroom Teaching Model: Effects on English Language Higher-order Thinking Skills, Student Engagement and Satisfaction. *Journal of Education and Practice*, 7 (9), 108-121.
- Álvarez, S., Pérez, A. y Suárez, M. L. (2008). *Hacia un enfoque de la educación en competencias*. Consejería de Educación y Ciencia: Madrid, España.
- Al-Zahrani A.M. (2015). From passive to active: The impact of the flipped classroom through social learning platforms on higher education students' creative thinking. *British Journal of Educational Technology*, 46 (6), 1133-1148.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 80, 260-267.
- Amezcuca, J. A. y Pichardo, M. C. (2000). Diferencias de género en autoconcepto en sujetos adolescentes. *Anales de Psicología*, 16, 207- 214.
- Anderman, E. M. y Midgley, C. (1997). Changes in Achievement Goal Orientations, Perceived Academic Competence, and Grades across the Transition to Middle-Level Schools. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 269-298.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. y Bloom, B. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Carolina, EEUU: Longman.
- Anderson, T. (2003). Getting the mix right again: An updated and theoretical rationale for interaction. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2), <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v4i2.149>.
- Angelini, L. (2014). Flipped Learning y el aprendizaje cooperativo. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/flipped-learning-y-el-aprendizaje-cooperativo/>
- Arias, A., Álvarez, M. M. y Álvarez, F. J. (2013). Concepciones del profesorado en formación inicial sobre los roles de docentes y discentes en el aprendizaje de las ciencias en la educación infantil y primaria. *Enseñanza de las ciencias*, 31 (Especial), 194-201.
- Arnold-Garza, S. (2014). The Flipped Classroom Teaching Model and its use for information literacy instruction. *Communications in Information literacy*, 8 (1)., 7-22.

- Aron, A.M. y Milicic, N. (1999). *Clima social escolar y desarrollo personal. Un programa de mejoramiento*. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello.
- Aronson, E., Stephan, C., Sikes, J., Blaney, N., y Snapp, M. (1978). *The Jigsaw Classroom*. California, EEUU: Sage Publications, Inc.
- Asencio, A. (2017). Gamificamos y flipeamos las ciencias sociales utilizando el cambio climático. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/gamificamos-y-flipeamos-las-ciencias-sociales-utilizando-el-cambio-climatico/>
- Aşiksoy, G. (2017). The effects of the gamified flipped classroom environment (GFCE) on students' motivation, learning achievements and perception in a physics course. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 52 (1), 129-145.
- Awang, Z. (2015). Validating the measurement model: CFA. En Z. Awang (Ed.), *SEM Made Simple: A gentle approach to learning Structural Equation Modelling* (pp. 54-74). Selangor, Malasia: MPWS.
- Axpe, I. y Uralde, E. (2008). Programa educativo para la mejora del autoconcepto físico. *Revista de Psicodidáctica*, 13, 53-69.
- Badia, J. y Martínez-Soria, V. (2017). Creative Project-based learning to boost technology innovation. *@TIC revista de innovación educativa*, 18, 1-13.
- Baker, J. W. (2000). The "Classroom Flip": Using web course management tools to become the guide by the side. En J. A. Chambers (Ed.), *11th International Conference on College Teaching and Learning* (pp. 9-17). Jacksonville, Florida: Florida Community College.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Barao, L. y Palau, R.F. (2016). Análisis de la implementación de Flipped Classroom en las asignaturas instrumentales de 4º Educación Secundaria Obligatoria. *Revista Edutec*, 55, 1-13.
- Barca-Lozano, A., Almeida, L., Porto-Rioboo, A., Peralbo-Uzquiano, M. y Brenlla-Blanco, J. (2012). Motivación escolar y rendimiento: impacto de metas académicas, de estrategias de aprendizaje y autoeficacia. *Anales de Psicología*, 28 (3), 848-859.
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23, 7-20.
- Bas, S. (2010). Effects of Multiple Intelligences Instruction Strategy on Students' Achievement Levels and Attitudes Towards English Lesson. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 5, 167-180.
- Bell, M. R. (2015). *An Investigation of the Impact of a Flipped Classroom Instructional Approach on High School Students' Content Knowledge and Attitudes Toward the Learning Environment* (Trabajo fin de máster). Ira A. Fulton College of Engineering and Technology, Universidad Brigham Young, Provo, EEUU.
- Berger, C. y Lisboa, C. (2009). *Violencia escolar: Estudios y posibilidades de intervención en Latinoamérica*. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.
- Bergmann, J. (2014). Flipped-Learning Toolkit: Let's Talk Tech. Edutopia. Recuperado de <https://www.edutopia.org/blog/flipped-learning-lets-talk-tech-jon-bergmann>
- Bergmann, J. (22 de enero de 2014). Why Teachers Matter More in a Flipped Classroom. EdTechReview. Recuperado de <http://edtechreview.in/trends-insights/insights/929-why-teachers-matter-more-in-a-flipped-classroom-by-jon-bergmann>

- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. Washington, EEUU: ISTE.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2013a). Flip your student's Learning. *Educational Leadership*, 70 (6), 16-20.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2013b). Flipping for Mastery. *Educational Leadership*, 71 (4), 24-29.
- Bergmann, J., Overmyer, J. y Wilie, B. (2013). The Flipped Class: What it is and What it is not. The daily Riff. Recuperado de <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>
- Bhagat, K., Cheng, C. y Chun, C. (2016). The Impact of the Flipped Classroom on Mathematics Concept Learning in High school. *Educational Technology & Society*, 19 (3), 134-142.
- Bong, M., y Skaalvik E.M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40.
- Brame, C. (2013). Flipping the classroom. Tennessee, EEUU.: Vanderbilt University Center for Teaching, Recuperado de <https://cft.vanderbilt.edu/guides-subpages/flipping-the-classroom/>
- Bravo, M. (1994). Teorías del desarrollo cognitivo y su aplicación educativa. *Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21, 231-246.
- Bris, M. (2000). Clima de trabajo y organizaciones que aprenden. *Educación*, 27, 103-117.
- Brophy, J. (2005). Goal theorists should move on from performance goals. *Educational Psychologist*, 40 (3), 167-176.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Butt, P. (2017). A flipped gamified classroom. En G. Mallia (Presidencia), *ICICTE 2017 Proceedings* (pp. 238-248). Rodas, Grecia: International Conference on Information, Communication technologies in Education.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid, España: McGrawHill.
- Calvillo, A.J. (2014). *El modelo Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado* (Tesis doctoral). Universidad de Valladolid, Valladolid, España.
- Calvo, A. (2017). ABP: Metodologías Activas y Flipped Classroom. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/aprendizaje-basado-proyectos-y-flipped-classroom/>
- Cantaluppi, R. (2005). *Rendimiento académico y abandono en la educación superior a distancia*. Argentina: Universidad de Palermo.
- Carbonero, M.A., Martín, L.J., Román, J.M. y Reoyo, N. (2010). Efecto de un programa de entrenamiento al profesorado en la motivación, clima de aula y estrategias de aprendizaje de su alumnado. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 1(2), 117-138.
- Carroll, A., Baglioni, J. R., Houghton, S. y Bramston, P. (1999). At-risk and not at-risk primary school children: An examination of goal orientations and social reputations. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 377-392.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casanova, P., Cruz, M., de la Torre, M. y de la Villa, M. (2005). Influence of family and socio-demographic variables on students with low academic achievement. *Educational Psychology*, 25(4), 423-435.
- Casassus, J. (2000). *Problemas de la gestión educativa en América Latina (la tensión entre los paradigmas de tipo A y el tipo B)*. Santiago de Chile, Chile: UNESCO.
- Cashin, M. (2016). *The effect of Flipped Classrooms on Elementary Students' Reading Scores* (Tesis doctoral). Universidad Northcentral, Arizona, EEUU.
- Caso, J. y Hernández, L. (2007). Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39 (3), 487-501.
- Castedo, R., López, L. M., Ortega, M. F., Cabrera, J. D., García-Martínez, M. J. Sanchidrián, J. A., Segarra, P. y Paredes, C. (2017). Aula invertida para la mejora del aprendizaje en la asignatura de Transferencia de Calor y Materia. En Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza (Ed.), *IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad-CINAIC* (pp. 231-236). Zaragoza, España.
- Castro, M., Expósito-Casas, E., López-Martín, E., Lizasoain, L., Navarro-Asencio, E. y Gaviria, J. L. (2015). Parental involvement on student academic achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 14, 33-46.
- Català, R. (2012). El guion del vídeo didáctico. Recuperado de <https://es.slideshare.net/romacatala/el-guin-del-video-didctico>
- Català, R. (2014). El guió del vídeo didàctic. Recuperado de <https://romacatalas.files.wordpress.com/2014/11/n-2-el-guic3b3-del-vc3addeo-didc3a0ctic.pdf>

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Cazalla-Luna, N. y Molero, D. (2013). Revisión teórica sobre el autoconcepto y su importancia en la adolescencia. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, 10, 43-64.
- Cerezo, M. T. y Casanova, P. F. (2004). Diferencias de género en la motivación académica de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista electrónica de Investigación psicoeducativa*, 2 (1), 97-112.
- Çevikbaş, M. y Argün, Z. (2017). An Innovative Learning Model in Digital Age: Flipped Classroom. *Redfame Applied Economics and Finance*, 5 (11), 189-200.
- Chaves, A. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vygotsky. *Revista Educación*, 25 (2), 59- 65.
- Chen, K. y Chuang, K. (2016). Building a Cooperative Learning environment in a Flipped Classroom. *Academy of Educational Leadership Journal*, 20 (2), 8-15.
- Cheng, Y. y Weng, C. (2017). Factors influence the digital media teaching of primary school teachers in a flipped class: A Taiwan case study. *South African Journal of Education*, 37 (1), 1-12.
- Chica, D. (2019). Flipped Classroom: herramientas más destacadas para comenzar a invertir (en) tu aula. Educ@conTIC. Recuperado de <http://www.educacontic.es/blog/flipped-classroom-herramientas-mas-destacadas-para-comenzar-invertir-en-tu-aula-dchicapardo>
- Chiner, E. (2011). Materiales docentes de la asignatura: Metodos, Diseños y Técnicas de Investigación Psicológica. Tema 6: Validez. Recuperado de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/25/Tema%206-Validez.pdf>

- Chou, L.Y. (2018). The effect of Flipped Classroom on self-efficacy and satisfaction of computer auditing. En L. Barolli y T. Enokido (Eds.), *Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing: Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 841-845). Cham, Switzerland: Springer.
- Chun, B. A. y Heo, H. J. (2018). The effect of flipped learning on academic performance as an innovative method for overcoming Ebbinghaus forgetting curve. In M. Krishnamurthi y M. Iinuma (presidency), *International Conference on Information and Education Technology*, 56-60. Osaka, Japan: ACM.
- Ciancio, A. (5 de septiembre de 2016). Cómo tomar apuntes en clase con el método Cornell. Noticias Universia. Recuperado de <http://noticias.universia.pr/educacion/noticia/2016/09/05/1143275/como-tomar-apuntes-clase-metodo-cornell.html>
- Clark, A., Clemes, H. y Bean, R. (2000). *Cómo desarrollar la autoestima en adolescentes*. Madrid, España: Debate.
- Clark, K. R. (2015). The Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom. *Journal of Educators Online*, 12 (1), 91-115.
- Clemes, H. y Bean, R. (1996). *Cómo desarrollar la autoestima en los niños*. Madrid, España: Debate.
- Cohen, S., y Brugar, K. (2013). I want that... flipping the classroom. *Middle Ground*, 16 (4), 12-13.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Collis, B. Y Moonen, J. (2006). The contributing student: The learner as co-developers of learning resources for reuse in web environments. En D. Hung y M.S. Khine (Eds.), *Engaged learning with emerging technologies*. Dordrecht, Holanda: Springer.
- Covadonga, M. (2002). *Propuesta y validación de un modelo de calidad en educación infantil*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Covington, M. V. (2000). Goal theory, motivation and school achievement: An integrative review. *Annual Review of Psychology*, 51, 171-200.
- Crain, R. M. (1996). The influence of age, race, and gender on child and adolescent multidimensional self-concept. En B. A. Bracken (Ed.), *Handbook of self-concept. Developmental, social and clinical considerations* (pp. 395-420). NY, EEUU: John Wiley and Sons.
- Crews, T. y Butterfield, J. (2014). Data for flipped classroom design: Using Student Feedback to identify the best components from online and face-to-face classes. *Higher Education Studies*, 4 (3), 38-47.
- Crowley, S.L. y Fan, X. (1997). Structural Equation Modeling: Basic Concepts and Applications in Personality Assessment Research. *Journal of Personality Assessment*, 68 (3), 508-31.
- CSIC (2010). Código de buenas prácticas científicas del CSIC. Recuperado de <http://www.csic.es/etica-en-la-investigacion>
- Cuetos, E. (12 de julio de 2013). Rol docente en la 'Flipped Class' [Mensaje en un blog]. Formados Con TIC. Recuperado de <http://formadoscontic.blogspot.com.es/2013/06/rol-docente-en-la-flipped-classroom.html>

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Damon, W. y Hart, D. (1982). The development of self-understanding from infancy through adolescence. *Child Development*, 53, 841-864.
- Day, J. y Foley, J. (2006). Evaluating Web Lectures: A Case Study from HCI. En *CHI '06 Extended Abstract on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '06)*. Conferencia llevada a cabo en Nueva York, EEUU.
- De la Fuente, J. (2004). Perspectivas recientes en el estudio de la motivación: La teoría de la Orientación de Meta. *Escritos de Psicología*, 6, 72-84.
- De Vincezi, A. y Tudesco, F. (2009). La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49 (7), 1-12.
- Decreto 236/2015. Boletín Oficial del País Vasco, Vitoria-Gasteiz, España, 15 de enero de 2016.
- Delgado, B., Inglés, C. J., García-Fernández, J. M., Castejón J. L. y Valle, A. (2010). Diferencias de género y curso en metas académicas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista española de pedagogía*, 245, 67-84.
- Denegri, M., Opazo, C. y Martínez, G. (2007). Aprendizaje cooperativo y desarrollo del autoconcepto en estudiantes chilenos. *Revista de pedagogía*, 28 (81), 13-41.
- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2019). Presentación del Plan Heziberri 2020. Recuperado de <http://www.euskadi.eus/heziberri/presentacion/web01-a3hbhezi/es/>
- Díaz-Garrido, E., Martín-Peña, M. L y Sánchez-López, J. M. (2017). El impacto del flipped classroom en la motivación y en el aprendizaje de los estudiantes en la

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- asignatura Dirección de Operaciones. *Working papers on Operations Management*, 8 (Número Especial), 15-18.
- Dicheva, D. y Dichev, C. (2016). *An active learning model employing Flipped Learning and Gamification Strategies*. Ponencia presentada en el First International Workshop on Intelligent Mentoring Systems, Zagreb, Croacia.
- Díez, A. (2013). Recursos para el aprendizaje inverso: software de grabación de pantalla. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/recursos-para-el-aprendizaje-inverso-software-de-grabacion-de-pantalla/>
- Díez, A. (2014). Recordamos qué es y qué no es la clase inversa. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/recordamos-que-es-y-que-no-es-la-clase-inversa/>
- DiPerna, J. C. y Elliott, S. N. (1999). Development and validation of the academic competence evaluation scales. *Educational Psychology Review*, 17, 207- 225.
- Durak, S. y Balci, O. (2017). Flipped Learning. *Journal of Süleyman Demirel University Institute of Social Sciences*, 26 (1), 253-265.
- Dweck, C. S. y Legget, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Dweck, C.S. (1986). Motivational proceses affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Dweck, C.S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Elliot, A. J. y Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 218-232.
- Elliot, A. J. y Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 461-475.
- Enfield, J. (2013). Looking at the Impact of the Flipped Classroom Model of Instruction on Undergraduate Multimedia Students at CSUN. *TechTrends*, 57 (6), 14-27.
- Erazo, O. El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Revista vanguardia psicológica*, 2 (2), 144-173.
- Erbil, D. G. y Kocabas, A. (2016, septiembre). *The Flipped Classroom Based On Cooperative Learning Method in Elementary Schools: Possibilities and A Model Proposal*. Ponencia presentada en la conferencia Mobilities, Transitions, Transformations: Intercultural Education at the Crossroads Conference, Budapest, Hungaria.
- Eryilmaz, M. y Ahmed, A. (2017). An adaptive teaching model for Flipped Classroom. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 5 (7), 35-39.
- Estriegana, R., Medina-Merodio, J. A. y Barchino, R. (2018). Analysis of competence acquisition in a flipped classroom approach. *Computer applications in engineering education*, 27, 49-64.
- Fernández, A. y Goñi, E. (2008). El autoconcepto infantil: una revisión necesaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1, 13-22.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Fernández-Naranjo, M.J. (2015). Las familias cuentan. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/las-familias-cuentan/>
- Ferríz, A., Sebastià, S. y García, S. (2017). Clase invertida como elemento innovador en Educación Física: Efectos sobre la motivación y la adquisición de aprendizajes en Primaria y Bachillerato. En R. Roig (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 211-233). Barcelona, España: Ediciones Octaedro.
- Ferríz, A., Sebastià, S. y García, S. (2017). Clase invertida como elemento innovador en Educación Física: Efectos sobre la motivación y la adquisición de aprendizajes en Primaria y Bachillerato. In R. Roig (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 211-233). Barcelona, Spain: Ediciones Octaedro.
- Finney, S. J. y DiStefano, C. (2006). Non-normal and categorical data in structural equation modeling. En G. R. Hancock y R. O. Muller (Eds.), *Structural equation modeling: A second course* (pp. 269-314). Greenwich, CT: Information Age
- Fischman, M. (2001). Informed Consent. En D. Sales y S. Folkman (Eds.), *Ethics In research with Human Participants* (pp. 35-48). Washington, EEUU: APA.
- Fishman, E. (2016). How long should you next video be? Wistia. Recuperado de <https://wistia.com/blog/optimal-video-length>
- Flipped Learning Network (2014). The Four Pilars of F-L-I-P. Flipped Learning. Recuperado de https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf

- Foldes, N. (2016). The Flipped Classroom and cooperative learning: Evidence from a randomised experiment. *Active learning in Higher education*, 17 (1), 39-49.
- Ford, T. (2016). 3 Flipped Classroom Activities for Problem Based-Learning. Medium. Recuperado de <https://medium.com/@tophat/3-flipped-classroom-activities-for-problem-based-learning-c3914a84724a>
- Fortanet, C.A., González-Díaz, C., Mira, E. y López-Ramón, J.A. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom. Ensayos y resultados de la metodología docente. En J.D. González-Teruel, M.T. Tortosa y N. Pellín (Eds.), *La producción científica y la actividad de innovación docente en proyectos de redes* (pp. 1653-1665). Alicante, España: Universidad de Alicante.
- Fox, K. R. (1988). The self-esteem complex and youth fitness. *Quest*, 40, 230-246.
- Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39 (8), 12–17.
- Galindo-Domínguez, H. (2018). Un meta-análisis de la metodología Flipped Classroom en el aula de Educación Primaria. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 73-84
- Galindo-Domínguez, H. y Bezanilla, M. J. (2019). Una revisión sistemática de la metodología flipped classroom a nivel universitario en España. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5 (1), 81-90.
- Garaigordobil, M. y Aliri, J. (2011). Sexismo hostil y benevolente: relaciones con el autoconcepto, el racismo y la sensibilidad intercultural. *Revista de psicodidáctica*, 16 (2), 331-350.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- García, F. Musitu, G., Riquelme, E. y Riquelme, P. (2011). A confirmatory factor analysis of the “Autoconcepto Forma 5” Questionnaire in Young Adults from Spain and Chile. *The Spanish Journal of Psychology*, 14 (2), 648-658.
- García, F. y Musitu, G. (1999). *AF-5: Autoconcepto Forma 5*. Madrid, España: TEA Ediciones.
- García, F. y Musitu, G. (2009). *Autoconcepto Forma 5, AF5*. Madrid, España: TEA Ediciones.
- García, F. y Musitu, G. (2014). *AF-5. Autoconcepto Forma 5*. Madrid, España: TEA Ediciones.
- García, M., González-Pienda, J. A., Núñez, J. C. González-Pumariega, S., Álvarez, L., Roces, C. González, R. y Valle, A. (1998). El cuestionario de metas académicas (C.M.A). Un instrumento para la evaluación de la orientación motivacional de los alumnos de educación secundaria. *Aula Abierta*, 71, 175 – 200.
- García, S. (2002). La validez y la confiabilidad en la evaluación del aprendizaje desde la perspectiva hermenéutica. *Revista de Pedagogía*, 23 (67), 297-318.
- García-Romero, R. y Rodríguez-Gallego, M. (2016). El aula invertida (Flipped Classroom) en Educación Primaria. Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/305474488_El_aula_invertida_flipped_classroom_en_Educacion Primaria
- Garralón, M. (2017). ¿Y el rol del profesor en el Modelo Flipped Classroom?. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/y-el-rol-del-profesor-en-el-modelo-flipped-classroom/>

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows spet by step: A simple guide and reference*. Boston, EEUU: Allyn & Bacon.
- Gillispie, V. (2016). Using the Flipped Classroom to Bridge the Gap to Generation Y. *Ochsner Journal*, 16, 32-36.
- Gómez-Oltra, E., Moya, J. y Vara, S. (2017). TopQten. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/experiencias-flipped-55-topqten-eli-gomez-jorge-moya-sonia-vara/>
- Goñi, E. y Fernández, A. (2007). Los dominios social y personal del autoconcepto. *Revista de Psicodidáctica*, 12 (2), 179-194.
- González, M.C. (1997). *La motivación académica*. Pamplona: EUNSA.
- González, M.C. y Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento académico. Sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje*. Pamplona: EUNSA.
- González, R. Valle, A., Núñez, J. C. y González-Pienda, J. A. (1996). Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema*, 8 (1), 45-61.
- González-Crespo, A. (2016). The Flipped Classroom y la comunicación con la familia. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/the-flipped-classroom-y-la-comunicacion-con-la-familia/>
- González-Gómez, D., Jeong, J.S., Airado, D. y 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.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- González-Martínez, C. (2017). Medieval Times, una gamificación aplicada al aula invertida. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/medieval-times-una-gamificacion-aplicada-al-aula-invertida/>
- Gorostegui, M. E. (1992). Adaptación y construcción de normas para Chile de la Escala de Autoconcepto para niños de Piers-Harris. En C. Rogers (Ed.), *Libertad y creatividad en la educación. El sistema no directivo*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Goss, T. (2014). The Origins of Flipped Learning. Bright Hub Education. Recuperado de <http://www.brighthubeducation.com/education-industry/128706-origins-of-flipped-learning/>
- Guerrero, W. (2017). *Flipped Classroom and Problem-Based-Learning in Higher Education. Latinoamerican Context*. Ponencia presentada en la VII edición de la International Conference: The future of Education, Florencia, Italia.
- Guil, R., Mestre, J. M., Alcalde, C. y Marchena, E. (1999). Situación laboral del alumno y clima social del aula. *Anales de pedagogía*, 17, 119-130.
- Hake, R. R. (1998). Interactive engagement vs. traditional methods: A six thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66, 64-75
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Tauer, J. M., Carter, S. M. y Elliot, A. J. (2000). Short-term and long-term consequences of achievement goals: Predicting interest and performance over time. *Journal of Educational Psychology*, 92 (2), 316-330.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Harter, S. (1990). Self and identity development. En S. Feldman y G. Elliot, (Eds.), *At the threshold: The developing adolescent* (p. 352-387). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hayamizu, T. y Weiner, B. (1991). A test Dweck's Model of Achievement Goals as Related to Perceptions of Ability. *Journal of Experimental Education*, 59 (3), 226-234.
- Heppner, P. P., Wampold, B. E. y Kivlighan, D. M. (2008). *Research Design in Counseling* (3a. Ed). Boston, EEUU: Brooks Cole.
- Heyborne, W.H. Y Perrett, J. J. (2016). To Flip or Not to Flip? Analysis of a Flipped Classroom Pedagogy in a General Biology Course. *Journal of College Science Teaching*, 45 (4), 31-37.
- Heyman, G. y Dweck, C. S. (1992). Achievement goals and intrinsic motivation: Their relation and their role in adaptive motivation. *Motivation and emotion*, 16 (3), 231-247.
- Hooper, D., Coughlan, J. y Mullen, M. R. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6 (1), 53-60.
- Hwang, G.J. y Lai, C.L. (2017). Facilitating and Bridging out-of-class and in-class learning: An interactive e-book-based flipped learning approach for math courses. *Educational Technology & Society*, 20 (1), 184-197.
- Hwang, G.J., Lai, C.L. y Wang, S.Y. (2015). Seamless flipped learning. A mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of Computers in Education*, 2 (4), 449-473.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Ibrahim, M. (2014). Students' Learning Outcomes and Self-Efficacy Perception in a Flipped Classroom. En T. Bastiaens (Ed.), *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare and Higher Education* (pp. 899-908). California, EEUU: AACE.
- Ileana, G. y Albuлесcu, I. (2017). Developing artistic and plastic arts skills in Young school-age children through flipped classroom. En V. Chis y I. Albuлесcu (Eds.), *5ª Edición del Education, Reflection, Development*. Congreso llevado a cabo en Cluj-Napoca, Rumanía.
- Inagaki, T. y Sato, Y. (2016). Analysis of a Flipped Classroom Focusing on Learners' Video Viewing Logs and Notes at Home. *Educ. Technol. Res*, 39 (1), 125-133.
- Infante, L., De la morena, L., García, B., Sánchez, A., Hierrezuelo, L. y Muñoz, A. (2002). Un estudio sobre el autoconcepto social en estudiantes de ESO: diferencias de género. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 5 (3).
- Inglés, C.J., Pastor, Y., Torregrosa, M.S., Redondo, J. y García, J.M. (2009). Diferencias en función del género y del curso académico en dimensiones del autoconcepto: estudio con una muestra de adolescentes españoles. *Anuario de Psicología*, 40 (2), 271-288.
- Ingram, D., Wiley, B., Miller, C. y Wyberg, T. (2014). *A study of the Flipped Math Classroom in the Elementary Grades*. Minnesota, EEUU: College of Education and Human Development, Center for Applied Research and Educational Improvement.
- Jenkins, M., Bokosmaty, R., Brown, M., Browne, C., Gao, Q., Hanson, J. y Kupatadze, K. (2017). Enhancing the design and analysis of flipped learning strategies.

Teaching & Learning Inquiry, 5(1).

<http://dx.doi.org/10.20343/teachlearninqu.5.1.6>

Jeong, J. S., González-Gómez, D. y Cañada-Cañada, F. (2016). Students' Perceptions and emotions toward learning in a Flipped General Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25, 747-758.

Johnson, D. W. Johnson, R.T. y Holubec, E. J. (1994). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.

Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1991). *Learning Mathematics and Cooperative Learning Lesson Plans For Teachers*. Minnesota, EEUU: Interaction Book Company.

Jones, B. F., Rasmussen, C. M. y Moffitt, M. C. (1997). *Real-life problem solving.: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. Washington, DC: American Psychological Association.

Jones, L. y Shrestha, S. (2016). Use of flipped classroom approach in project based learning: student perspective. En A. Rahman y V. Ilic (Eds.), *International Conference on Engineering Education and Research* (pp. 193-199). Sídney, Australia.

Kagan, S. (1985). Co-op Co-op: A flexible cooperative learning technique. En R. Hertz, S. Kagan, S. Sharan, R. Slavin y C. Webb (Eds.), *Learning to Cooperate, Cooperating to Learn* (pp. 437-452). Boston, EEUU: Springer.

Kenneth, M. (2017). The Flipped Classroom: Teaching the basic Science Process Skills to High-Performing 2nd Grade Students of Miriam College Lower School. *IAFOR Journal of Education*, 5 (Número Especial), 213-230.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Kenny, D. A. (2015). Measuring Model Fit. David Kenny. Recuperado de <http://www.davidakenny.net/cm/fit.htm>
- Kim, S.H., Park, N.H. y Joo, K.H. (2014). Effects of Flipped Classroom based on Smart Learning on Self-directed and Collaborative Learning. *International Journal of Control and Automation*, 7 (12), 69-80.
- Kinderman, K.A. (2015). *Flipped Classroom: An alternative to teaching models in an elementary classroom* (Tesis de maestría). Universidad de las Artes de Filadelfia, Pensilvania, EEUU.
- Kohler, J. y Reyes, M. (2010). Teoría de orientación a la meta: Hallazgos y aplicaciones en la educación y la educación física. *Revista Cultura*, 24, 243-265.
- Kõiv, K. (2016). Perceived multiple emotional self-concepts in groups of juvenile delinquents and nondelinquents. *Procedia – Social and Behavioural Sciences*, 217, 49 – 56.
- Koo, C. L., Demps, E. L., Farris, C., Bowman, J. D., Panahi, L. y Boyle, P. (2016). Impact of Flipped Classroom design on student performance and perceptions in a pharmacotherapy course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80 (2), 33.
- Kurnianto, B. y Haryani, W. S. (2020). Critical Thinking Skills and Learning Outcomes by improving motivation in the model of Flipped Classroom. *Journal of Primary Education*, 9 (3), 282-291.
- Kurtz, G., Tsimmerman, A. y Steiner, O. (2014). The Flipped-Classroom approach: The answer to future learning? *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 17 (2), 172-182.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lage, M.J. Platt, G.J. y Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*, 31 (1), 30-43.
- Lai, C. L., y Hwang, G. J. (2014). Effects of mobile learning time on students' conception of collaboration, communication, complex problem-solving, meta-cognitive awareness and creativity. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 8(3), 276–291.
- Lai, C.L. y Hwang, G.J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140.
- Leo, J. y Puzio, K. (2016). Flipped Instruction in a High School Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25, 775-781.
- León, A. R. (2012). Los fines de la educación. *Revista científica electrónica de ciencias humanas*, 23, 4-50.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality*. Nueva York, EEUU: McGraw-Hill.
- Li, F., Qi, J., Wang, G. y Wang, X. (2014). Traditional classroom vs. e-learning in higher education: Difference between students' behavioural engagement. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(2), 48-51.
- Li, N., Verma, H., Skevi, A., Zufferey, G., Blom, J., y Dillenbourg, P. (2014). Watching MOOCs together: investigating co-located MOOC study groups. *Distance Education*, 35(2), 217-233.
- Linnenbrink, E. y Pintrich, P. R. (2000). Multiple pathways to learning and achievement: The role of goal orientation in fostering adaptive motivation, affect, and cognition.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- En: C. Sansone y J. M. Harackiewicz (Eds.). *Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance* (pp. 195-227). Nueva York: Academic Press.
- Lloret, S., Ferreres, A., Hernández, A. y Tomás, I. (2017). The exploratory factor analysis of items: guided analysis based on empirical data and software. *Anales de psicología*, 33 (2), 417-432.
- Long, J., Monoi, S., Harper, B., Knoblauch, D. y Murphy, K. (2007). Academic Motivation and Achievement Among Urban Adolescents. *Urban Education*, 42; 196 – 122.
- Lopategui, E. (2001). Dimensiones del bienestar. Recuperado de <http://www.saludmed.com/Bienestar/Cap1/Dimesion.html>
- López, A., Ropero, J. y Peralta, J.C. (2011). Estudio de validez del examen de Estado Saber 11 de inglés. *Revista Folios*, 34, 77-91.
- Lucas, S., García-Cubero, M.T., Coca, M., González-Benito, G., Garrido, A., Cartón, A. y Urueña, M.A. (julio, 2015). *Aprendizaje Basado en problemas y Flipped Classroom. Una experiencia de innovación docente en ingenierías del ámbito industrial*. Ponencia presentada en el XXIII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, Valencia, España.
- Luelmo, M. J. (2018). Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español. *Revista Encuentro*, 27, 4-21.
- Luo, J., Lin, T., Wang, N., Zou, Y. Liu, X., Zuo, C. y Zhong, Y. (2017). Integrating a Flipped Classroom and Problem-Based Learning into Ophthalmology education, *Yan Ke Xue Bao*, 32 (1), 25-32.

- Lynch, M. (2017). 10 EdTech tools for the Flipped Classroom. The Tech Edvocate. Recuperado de <https://www.thetechadvocate.org/10-edtech-tools-flipped-classroom/>
- MacMillan, D. L., Gresham, F. M., y Bocian, K. M. (1998). Discrepancy between definitions of learning disabilities and school practices: An empirical investigation. *Journal of Learning Disabilities*, 31(4), 314-326.
- Maehr, M. L. y Midgley, C. (1996). *Transforming school cultures*. Colorado, EEUU: Westview Press.
- Magnusson, D. y Endler, R. S. (1977). *Personality at the Crossroads: current issues in interactional psychology*. Nueva York, EEUU: Wiley.
- Manota, M.A. y Melendro, M. (2016). Clima de aula y buenas prácticas docentes con adolescentes vulnerables: más allá de los contenidos académicos. *Contextos Educativos*, 19, 55-74. <http://dx.doi.org/10.18172/con.2756>
- Marchago, J. (1991). *El profesor y el autoconcepto de sus alumnos: teoría y práctica*. Madrid, España: Escuela Española.
- Marchago, J. (2002). Autoconcepto físico y dilemas corporales de la ciudadanía adolescente. *Revista Psicosocial*, 2, 1-25.
- Marín, R. (1976). Los ideales de la escuela nueva. *Revista de educación*, 242, 23-42.
- Marita, J. (2014). *The Flipped Classroom: Its effect on student academic achievement and critical thinking skills in high school mathematics* (Tesis doctoral). Universidad de Liberty, Lynchburg, EEUU.
- Marjoribanks, K. (1980). Bloom's theory of school learning: an analysis. *Educational Studies*, 6 (1), 55-63.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Marjoribanks, K. (1980). *School Environment Scale*. Adelaide, Australia: Jan Press.
- Markus, H., y Wurf, E. (1987). The dynamic self-concept: A social psychological perspective. *Annual Review of Psychology*, 38, 299-337.
- Marlowe, C. A. (2012). *The Effect of the Flipped Classroom on Student Achievement and Stress* (Trabajo fin de máster). Universidad del Estado de Montana, Montana, EEUU.
- Marrs, K.A. y Novak G. (2004). Just-in-Time Teaching in Biology: Creating an Active Learner Classroom Using the Internet. *Cell Biology Education*, 3, 49-61.
- Marsh, H. W. y Hattie, J. (1996). Theoretical perspectives on the structure of self-concept. En B. A. Bracken (Ed.), *Handbook of self-concept: Developmental, social and clinical considerations* (pp. 38-90). Oxford, UK: John Wiley & Sons.
- Marsh, H. y Rhonda, G. (2002). The pivotal role of frames of reference in academic self-concept formation: The “big-fish-little pond” effect. En F. Pajares y T. Urdan (coords.), *Academic motivation of adolescents*. Reino Unido: Information Age Publishing.
- Martínez, W. Esquivel, I. y Martínez, J. (2014). Aula invertida o Modelo invertido de Aprendizaje: Origen, Sustento e Implicaciones. En I. Esquivel (Ed.), *Los modelos Tecno- Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 143-160). Ciudad de México (DF), México: Lulu.
- Mason, G., Shuman, T. y Cook, K. (2013). Comparing the Effectiveness of an Inverted Classroom to a Traditional Classroom in an Upper-Division Engineering Course. *IEEE Transactions on Education*, 56 (4), 78-80.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Matos, L. y Lens, W. (2006). La teoría de Orientación a la Meta, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de Lima. *Persona*, 9, 11-30.
- Matsumoto, T. (2016). The Flipped Classroom Experience of Gamified. *Creative Education*, 7, 1475-1479.
- Mayer, R.E. y Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38 (1), 43-52.
- Mazur, E. (1996). *Peer Instruction: A User's Manual*. Nueva Jersey, EEUU: Prentice Hall Series in Educational Innovation.
- Mazur, E. (1996). The Problem with Problems. *Optics and Photonics News*, 7 (6), 59-60.
- McNally, B., Chipperfield, J., Dorsett, P., Del Fabbro, L., Frommolt, V., Goetz, S., Lewohl, J., Molineux, M., Pearson, A., Reddan, G., Roiko, A. y Rung, A. (2017). Flipped classroom experiences: student preferences and flip strategy in a higher education context. *Higher Education*, 73 (2), 281-298.
- Meece, J. L. (1994). The role of motivation in self-regulated learning. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 25-44). Nueva Jersey, EEUU: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mendaña, C., Poy, R., González, A., Arana, M. V. y López, E. (2017). ¿Influye el aula invertida en la motivación y el rendimiento académico de estudiantes universitarios? *Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3 (2), 660-666.
- Michaelsen, L.K., Fink, L.D. y Knight, A. (1997). Designing effective group activities: lessons for classroom teaching and faculty development. En D. DeZure (Ed.), *To*

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

improve the academy: resources for faculty, instructional, and organizational development (pp. 373-398). Oklahoma, EEUU: New Forums Press.

Michaelson, L.K., Watson, W.E., Cragin, J.P. y Fink, L.D. (1982). Team-Based Learning: A potential solution to the problema Exchange: *The Organizational Behavior Teaching Journal*, 7 (1), 18-33.

Middleton, M. J., y Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology*, 89 (4), 710-718.

Midgley, C. y Urdañ, T. (2001). Academic self-handicapping and achievement goals: a further examination. *Contemporary Educational Psychology*, 26, 61-75.

Milicic, N. (2001). *Creo en ti. La construcción de la autoestima en el contexto escolar*. Santiago, Chile: LOM Ediciones.

Milicic, N., Aron, A. M. y Pesce, C. (2003). Violencia en la Escuela: La percepción de los directores. *Revista Psycké*, 12(1), 177-194

Millan, L. (2017), ¿Por qué el ABP y el Flipped Classroom combinan tan bien?. Educación 3.0. Recuperado de <http://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias/abp-flipped-classroom-combinan-tan-bien/52176.html>

Miller, R. B., Behrens, J. T., Greene, B. A., y Newman, D. (1993). Goals and perceived ability: Impact on student valuing, self-regulation, and persistence. *Contemporary Educational Psychology*, 18(1), 2-14.

- Miragall, M. y García-Soriano, G. (2016). Transformando una clase del grado en Psicología en una Flipped Classroom. *@tic: revista d'innovació educativa*, 17, 21-29.
- MIT EECS. (2013). Sal Khan, SB, MEng '98. Massachusetts, EEUU.: MIT. Recuperado de <https://www.eecs.mit.edu/people/alumni/alumni-eecs-connector-2013/sal-khan-sb-meng-98>
- Mohammed, A. (2017). Effectiveness of Using Flipped Classroom Strategy in Academic Achievement and Self-Efficacy among Education Students of Princess Nourah bint Abdulrahman University. *English Language Teaching*, 10 (4), 67-77.
- Mohanty, A., y Parida, D. (2016). Exploring the Efficacy & Suitability of Flipped Classroom instruction at school level in India: A pilot Study. *Creative Education*, 7, 768-776.
- Moore, M.G. y Kearsley, G. (2005). *Distance education: a systems view*. Boston, EEUU: Wadsworth.
- Moos, D. C., y Bonde, C. (2016). Flipping the Classroom: Embedding Self-Regulated Learning Prompts in Videos. *Technology, Knowledge and Learning*, 21(2), 225-242.
- Moraros, J., Islam, A., Yu, S., Banow, R. y Schindelka, B. (2015). Flipping for success: evaluating the effectiveness of a novel teaching approach in a graduate level setting. *BMC Medical Education*, 15 (1), 1-10.
- Moreno M., Escobar A., Vera M., Calderón T.A. y Villamizar L.F. (2009). *Asociación entre depresión y rendimiento académico en un grupo de niños de la localidad de Usaquén*. Bogotá, Colombia: Unisabana.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Moreno, R. y Martínez, R. (2010). *Estilos de apego en el profesorado y percepción de sus relaciones con el alumnado* (tesis doctoral). Universidad complutense de Madrid, Madrid, España.
- Morillo, M.C. (2016). *Aprendizaje Adaptivo* (Tesis de maestría). Universidad de Valladolid, Valladolid, España.
- Mosher, S.G. (2016). *Elementary Students' and teachers' perceptions of Flipped mathematics lessons* (tesis doctoral). Universidad de New England, Armidale Nueva Gales del Sur, Australia.
- Mu, H. y Paparas, D. (2016). Ready for the Flipped Classroom? Preliminary experiences of the new approach in teaching economics to non-major students. *RedFame, Applied Economics and Finance*, 3 (2), 45-53.
- Mu, H., y Paparas, D. (2015). Incorporating the advantages of clickers and mobile devices to teach economics to non-economists. *Cogent Economics & Finance*, 3 (1). Doi: <https://doi.org/10.1080/23322039.2015.1099802>
- Mulaik, S.A., James, L.R., Van Alstine, J., Bennet, N., Lind, S. y Stilwell, C.D. (1989). Evaluation of Goodness-of-Fit Indices for Structural Equation Models. *Psychological Bulletin*, 105 (3), 430-45.
- Murray, H.A. (1938). *Explorations in personality*. Oxford, Reino Unido: Oxford Univ. Press.
- Musallam, R (2013). A Pedagogy-First Approach to the Flipped Classroom. Cycles of Learning. Recuperado de <http://www.cyclesoflearning.com/learning--instruction/a-pedagogy-first-approach-to-the-flipped-classroom>

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Navarro, E. (2003). El rendimiento académico, concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), 45-72.
- Negovan, V., Raciú, A. y Vlad, M. (2010). Gender and school – related experience differences in students’ perception of teacher interpersonal behaviour in the classroom. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 1731-1740.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.
- Nielsen, L. (2012). Five Reasons I’m not Flipping over the Flipped Classroom. *Technology & Learning*, 32 (10), 46.
- Norman, G.R., y Schmidt, H.G. (1992). The Psychological Basis of Problem-Based Learning: A Review of the Evidence. *Academic Medicine*, 67 (9), 557-565.
- Novak, G, Patterson, E.T., Gavrín, A.D. y Christian, W. (1999). *Just-In-Time Teaching: Blending Active Learning with Web Technology*. Nueva Jersey, EEUU: Prentice Hall.
- Núñez, A. y Gutiérrez, I. (2016). Flipped Learning para el aprendizaje del inglés en educación primaria. *Revista Edutec*, 56, 89-102.
- Núñez, J. y González, J. (1994). *Determinantes del rendimiento académico. Variables cognitivo-motivacionales, atribucionales, uso de estrategias y autoconcepto*. Oviedo, España: Servicio de Publicaciones Universidad de Oviedo.
- Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., García, M. S., González-Pumariega, S. y García, S. I. (1998). Estrategias de aprendizaje en estudiantes de 10 a 14 años y su relación

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

con los procesos de atribución causal, el autoconcepto y las metas de estudio. *Estudios de psicología*, 19 (59), 65-85.

OCDE. (2002). La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo. Recuperado de <http://deseco.ch/bfs/deseeco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf>

Ojando, E.S., Simón, J., Prats, M.À. y Àvila, X. (2015). Experiencia de Flipped Classroom en tres escuelas de Educación Primaria de Barcelona. *Comunicación y pedagogía*, 285-286, 1-15.

Ortiz, A., Muñoz, I., Colmenero-Ruiz, M. J. (2017). Impact of the Flipped Classroom Model and Collaborative Learning in Childhood Teaching University Degree. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 13 (3), 131-143.

Ospina, J. (2006). La motivación, motor de aprendizaje. *Revista ciencias de la Salud*, 4 (Especial), 158-160.

Østerlie, O. (2018). Can flipped learning enhance adolescents' motivation in physical education? An intervention study. *Journal for Research in Arts and Sports Education*, 2, 1-15.

Oyserman, D., Elmore, K. y Smith, G. (2012). Self, Self-concept and identity. En M. Leary y J. Tangney (Ed.) *Handbook of self and identity* (pp. 69-104). NY, EEUU: Guildford.

Paba, C., Lara, R. M. y Palmezano, A. K. (2008). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*, 5 (2).

- Padilla, M. T., García, S. y Suárez, M. (2010). Diferencias de género en el autoconcepto general y académico de estudiantes de 4º de ESO. *Revista de Educación*, 352, 495-515.
- Padrana, I. (2017). Proyecto de literatura Gamificada. “La novabiblioteca”. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/experiencias-flipped-74-la-novabiblioteca-ines-padrana/>
- Pajares, F., Britner, S. L. y Valiante, G. (2000). Writing and science achievement goals of middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 4067422.
- Palacios, J. (1978). *La cuestión escolar*. Barcelona, España: Editorial Laia.
- Palau, R., Gopal, J., Suñé, X. y Seritjol, F. (2015). Ventajas y desventajas de la aplicación del flipped classroom. *Comunicación y Pedagogía*, 285-286, 36-39.
- Panadero, E. y Alonso, J. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje. *Anales de psicología*, 30 (2), 450-462.
- Panopto. (2016). The Top 10 Questions Parents Have About The Flipped Classroom — And How to Answer Them. Recuperado de <https://www.panopto.com/blog/the-top-10-questions-parents-have-about-the-flipped-classroom-and-how-to-answer-them/>
- Parmelee, D., Michaelsen, L.K., Cook, S. y Hudes, P.D. (2012). Team-Based learning: A practical guide: AMEE Guide No. 65. *Medical Teacher*, 34, 275-287.
- Parra, F.J. (2017). La taxonomía de Bloom en el modelo Flipped Classroom. *Publicaciones Didácticas*, 86, 176-179.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Parra, F.J. y Gutiérrez, I. (2017). Implementación y análisis de una experiencia de Flipped Classroom en Educación Musical. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 3 (1), 4-14.
- Patón, A. (2014). *Flipped Classroom and Cooperative learning: A practical experience* (Tesis de maestría). Universitat Jaume I, Castellón, España.
- Patrick, H.; Anderman, L. H.; Ryan, A. M.; Edelin, K. C. y Midgley, C. (2001). Teachers' communication of goal orientations in four fifth-grade classrooms. *The Elementary School Journal*, 102(1), 35-58.
- Pérez, A., Ramos, G. y López, E. (2010). Clima social aula: percepción diferenciada de los alumnos de educación secundaria obligatoria. *Cultura y Educación*, 22 (3), 259-281. <http://dx.doi.org/10.1174/113564010804932184>
- Perez-Sánchez, A. y Poveda-Serra, P. (2008). Autoconcepto y aprendizaje cooperativo. *Bordón*, 60 (3), 85-97.
- Petty, B. (2018). 4 Tools for a Flipped Classroom. Edutopia. Recuperado de <https://www.edutopia.org/article/4-tools-flipped-classroom>
- Pianta, R. C., y Steinberg, M. S. (1992). Teacher-child relationships and the process of adjusting to school. *New Directions for Child Development*, 57, 61-80.
- Pilling, N. (2013). Baker's "Classroom Flip" Spreads Globally. Ohio, EEUU.: Universidad de Cedarville. Recuperado de <https://www.cedarville.edu/News/2014/Bakers-Classroom-Flip-Spreads-Globally.aspx>
- Pinargote, K. (2014). Instrucción entre pares, un método sencillo pero efectivo para enseñar. *Revista FENopina*, 4 (7), pp. 56-59.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pinilla, V. E., Montoya, D. M. y Dussán, C. (2012). El autoconcepto familiar en una muestra de estudiantes universitarios de la ciudad de Manizales. *Revista Latinoamericana de Estudios de Familia*, 4, 177-193.
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92, 544-555.
- Pintrich, P. R. y Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research and applications*. New Jersey, EEUU: Prentice-Hall.
- Pintrich, P. R., y De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Poy, R., Mendaña, C., González, A., Arana, M. V. y López, E. (2017). Una experiencia aplicada de metodología de Flipped Classroom: Incidencia en la motivación y en el rendimiento en estudiantes de Educación Superior. *Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3 (2), 174-179.
- Prieto, A. (2017). *Flipped Learning. Aplicar el modelo de Aprendizaje Inverso*. Madrid, España: Narcea.
- Prieto, A. (21 de junio de 2017). Mejorar el aprendizaje de nuestros alumnos mediante estrategias de enseñanza inversa, evaluación formativa y Gamificación (ludificación) de la educación universitaria: aplicación en el aula y fuera de ella [Mensaje en un blog]. Profesor3.0. Recuperado de <http://profesor3punto0.blogspot.com.es/2013/10/gamificacion-ludificacion-de-la.html>

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Prieto, A. (7 de agosto de 2016). Combinar estrategias de gamificación, flipped learning y métodos inductivos mejora espectacularmente el aprendizaje [Mensaje en un blog]. Profesor3.0. Recuperado de <http://profesor3punto0.blogspot.com.es/2015/01/la-combinacion-de-estrategias-de.html>
- Pujolàs, P. (octubre, 2009). *Aprendizaje Cooperativo y Educación Inclusiva: Una forma práctica de aprender juntos alumnos diferentes*. Ponencia presentada en VI Jornadas de cooperación educativa con Iberoamérica sobre educación especial e inclusión educativa, Antigua Guatemala, Guatemala.
- Quarato, S. (2016). *Is the Flipped Classroom Pedagogy Effective for All Students?* (Tesis doctoral). Universidad del Sagrado Corazón, Connecticut, EEUU.
- Rakhmetullina, S., Uvaliveva, I. y Nugumanova, A. (2014). Information system of educational statistics as a tool for quality management in education. *Global Journal of Information Technology*, 4 (2), 132-137.
- Ramírez, A. (2016). *Producción de vídeo educativo*. Veracruz, México: Universidad Veracruzana.
- Ramírez, J.L. (2014): *Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. Madrid, España: RC Libros.
- Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. BOE núm. 17 (pp. 4103-4136), Ministerio de Justicia, Madrid, España, 19 de enero de 2008.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Revelo, L.H. (2014). *La metodología del aprendizaje entre pares aplicada en la enseñanza de la física en educación básica* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Colombia.
- Romero, F. y Lavigne, R. (2005). *Dificultades en el aprendizaje: unificación de criterios diagnósticos*. Sevilla, España: Consejería de Educación Junta de Andalucía.
- Rosa, A. y Ros, A. (2014). Uso del vídeo docente para la clase invertida: evaluación, ventajas e inconvenientes. En B. Peña (Ed.), *Vectores de la pedagogía docente actual* (pp.423-441). Madrid, España: Asociación Cultural y Científica Iberoamericana.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University. <https://doi.org/10.1515/9781400876136>
- Ross, M., Shannon, D., Salisbury-Glennon, J. y Guarino, A. (2002). The Patterns of Adaptive Learning Survey: A Comparison across Grade Levels. *Educational and Psychological Measurement*, 62, 483 – 497.
- Ross, M.; Blackburn, M. y Forbes, S. (2005). Reliability Generalization of the Patterns of Adaptive Learning Survey Goal Orientation Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 65, 451 – 464.
- Rozycki, W. (1999). Just-In-Time Teaching. *Research & Creative Activity*, 22 (1). Recuperado de <http://www.indiana.edu/~rcapub/v22n1/p08.html>
- Ruiz, J., Sánchez-Rodríguez, J. y Sánchez-Rivas, E. (2014). Flipped Classroom, Una experiencia de enseñanza abierta y flexible. En F. Martínez (Presidencia), *XVII Congreso Internacional EDUTEC 2014: El hoy y el mañana junto a las TIC*. EDUTEC, Córdoba, España.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Sabater-Mateu, M. P., Curto-García, J. J., Rourera-Roca, A., Olivé-Ferrer, M. C., Costa-Abós, S., Castillo-Ibáñez, S. y Del-Pino-Gutiérrez, A. (2017). Aula invertida: Experiencia en el Grado de Enfermería. *Revista d'innovació docent universitaria*, 9, 115-123.
- Salanova, M., Y Schaufeli, W. B. (2004). El engagement de los empleados: un reto emergente para la dirección de los recursos humanos. *Estudios Financieros*, 261, 109-138.
- Sánchez, M. E., Cegarra, D., Rodríguez, O. (2017). Una experiencia de innovación pedagógica basada en la clase inversa y las nuevas tecnologías. Análisis de resultados de aprendizaje y satisfacción en un curso de la universidad. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 8, 11-38.
- Sánchez, M. M., Solano, I. M., González, V. (2016). Flipped-Tic: Una experiencia de flipped classroom con alumnos de magisterio. *Revista RELATEC*, 15 (3), 69-81.
- Santiago, R (2015). Los 7 beneficios del Flipped classroom. Recuperado de: <http://www.theflippedclassroom.es/7-beneficios-del-flippedclassroom/>
- Santiago, R. (2015). Aprendizaje Basado en Proyectos, utilizando herramientas Google. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/aprendizaje-basado-en-proyectos-utilizando-herramientas-google/>
- Santiago, R. (2016). 8 cosas que debes saber sobre el juego y la pedagogía. The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/8-cosas-que-debes-saber-sobre-el-juego-y-la-pedagogia/>
- Sañudo, L.E. (2006). La ética en la investigación educativa. *Hallazgos*, 6, 83-98.

- Schaal, S. (2010). Enriching traditional biology lectures—digital concept maps and their influence on achievement and motivation. *World Journal on Educational Technology*, 2(1), 42-54.
- Schaufeli, W.B., Salanova, M., González-Romá, V. y Bakker, A.B. (2002). The measurement of engagement and burnout: a two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3 (1), 71-92.
- Schawartz, S., y Pollishuke, M. (1998). *Aprendizaje activo: Una organización de la clase centrada en el alumnado*. Madrid: Narcea.
- Sedraz, J. C., Zambom, E., Lins, R., Cavalcanti, J. L. y Fonseca, F. (2018). Effects of learning analytics on students' self-regulated learning in flipped classroom. *International journal of information and communication technology education*, 14 (3), 91-107.
- Segolsson, M., Hirsh, A. y Bäcklund, J. (2017). The flipped Classroom and Student Learning at Compulsory School in Sweden: A longitudinal, Qualitative Study. *Journal of Education and Practice*, 8 (18), 77-86.
- Segoviano-Trujillo, J. (2014). El enfoque de competencias y la mejora de la educación. *Revista Ra Ximhai*, 10 (5), 307-322.
- Seifert, T. L. (1995). Academic goals and emotions: A test of two models. *The journal of psychology: interdisciplinary and applied*, 129 (5), 543-552.
- Sein-Echaluze, M. L., Fidalgo, A. y García, F. (2015). Metodología de enseñanza inversa apoyada en b-learning y gestión del conocimiento. En A. Fidalgo, M. L. Sein-Echaluze y F. J. García-Peñalvo (Eds.), *III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad-CINAIC* (pp. 464-468). Madrid, Spain.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Sein-Echaluze, M. L., Fidalgo-Blanco, A. y García-Peñalvo, F. J. (2017). Trabajo en equipo y Flip Teaching para mejorar el aprendizaje activo del alumnado. En Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza (Ed.), *IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad-CINAIC* (pp. 610-615). Zaragoza, España.
- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: Enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13 (1), 1-27.
- Shavelson, R., Hubner, J. y Stanton, J. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretation. *Review of Educational Research*, 46 (3), 407-441.
- Shih, W. y Tsai, C. (2017). Students' perception of a flipped classroom approach to facilitating online project-based learning in marketing research courses. *Australasian Journal of Education Technology*, 33 (5), 32-49.
- Shrestha, S. (2016). *Flipped Classroom and Project Based Learning*. Ponencia presentada en Australasian Association for Engineering Education 2016, Coffs Harbour, Australia.
- Skaalvik, E. M. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: Relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions and anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 89 (1), 71-81.
- Slavin, R.E. (1986). *Using student team learning*. Maryland, EEUU: John Hopkins University, Center for Research on Elementary and Middle Schools.
- Snow, R. E., Corno, L., y Jackson, D. (1996). Individual differences in affective and cognitive functions. En D. C. Berliner, y R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of Educational Psychology*. New York: Simon & Schuster Macmillan.

- Sokoloff, D. R. y Thornton, R. K. (1997). Using interactive lecture demonstrations to create an active learning environment. *The Physics Teacher*, 35, 340-347
- Špilka, R. (2015). Learner-Content Interaction in Flipped Classroom Model. *International Journal of Information and Communication Technologies in Education*, 4 (3), 53-60.
- Strayer, J.F. (2007). *The effects of the Classroom Flip on the learning environment: A comparison of learning activity in a traditional classroom and a Flip Classroom that used an intelligent tutoring system* (Tesis doctoral). Universidad del estado de Ohio, Ohio, EEUU.
- Sullivan, L. (2018). Flip, don't flop: Ensuring accessibility of the flipped classroom. *Disability Compliance for Higher Education*, 23 (9), 6.
- Sun-Hee, K. (2010). An exploration of the applicability of a recreational Orientierungslauf (orienteeing) programme for urban cultural experience activities. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport y Tourism Education*, 9 (2), 130-140.
- Sweller, J. (1999). *Instructional design in technical areas*. Camberwell, Australia: ACER Press.
- Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), 1-3.
- Tang, F., Chen, C., Zhu, Y., Zuo, C., Zhong, Y., Wang, N., Zhou, L., Zou, y Liang, D. (2017). Comparison between flipped classroom and lecture-based classroom in ophthalmology clerkship. *Medical education online*, 22 (1), 1-9.
- Tao, S.Y., Huang, Y.H. y Tsai, M.J. (2016). Applying the Flipped Classroom with Game-Based Learning in Elementary School Students' English Learning. En C.K. Chang, G.J. Hwang, L. Chen, J. Cheng, T.H. Huang y D.S. Shyu (Presidencia), 2016

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

International Conference on Educational Innovation through technology, Congreso llevado a cabo en Taiwán, China.

Tawfik, A.A. y Lilly, C. (2015). Using a Flipped Classroom Approach to Support Problem-Based Learning. *Technology, Knowledge and Learning*, 20 (3), 299-315.

Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S. y Higgins-D'Alessandro, H. (2013). A review of school climate research. *Review of Educational Research*, 83 (3), 357–385.

Thomas, J. W., Mergendoller, J. R. y Michaelson, A. (1999). *Project-based learning: A handbook for middle and high school teachers*. California, EEUU: The Buck Institute for Education.

Thomas, J.W. (2000). *A review of research on Project-based learning*. California: The Buck Institute for Education.

Toh, T., Tengah, K., Shahrill, M., Tan, A. y Leong, E. (2017). The Flipped Classroom strategy: The effects of Implementation at the elementary school level mathematics lessons. En TIKM (Ed.), *3ª Ed. del International Conference on Education 2017, Models of Global Education and Education Mobility for the 2020's*. Congreso llevado a cabo en Kuala Lumpur, Malasia.

Toppo, G. (7 de octubre de 2011). 'Flipped' classrooms take advantage of technology. USA Today. Recuperado de <http://usatoday30.usatoday.com/news/education/story/2011-10-06/flippedclassrooms-virtual-teaching/50681482/1>

Tourón, J. Y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Trenor, B., Prats-Boluda, G. y Ye, Y. (2017). Aplicación de la clase inversa en la enseñanza de la electrónica analógica en un grupo de alto rendimiento académico. En V. Botti y M. A. Fernández (Eds.), *Congreso Nacional de Innovación Educativa y de Docencia en Red. In-Red 2017* (pp. 517-528). Valencia, Spain.
- Trilling, B. y Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Tsai, C., Shen, P. Y Lu, Y. (2015). The Effects of Problem-Based Learning with Flipped Classroom on Elementary Students' Computing Skills: A Case Study of the Production of Ebooks. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 11 (2), 32-40.
- Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom: Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next*, 12 (1), 82-83.
- Ugras, M. y Cil, E. (2014). The issues that class teachers encounter during application of science and technology teaching curriculum. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 9(3), 230-237.
- Urduan, T. (2004). Predictors of academic self-handicapping and achievement: Examining achievement goals, classroom goal structures and culture. *Journal of Educational Psychology*, 96, 251-264.
- Uzunboyulu, H. y Karagözü, D. (2017). The emerging trend of the flipped classroom: A content analysis of published articles between 2010 and 2015. *Revista de Educación a distancia*, 54, 1-13.

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Valdez-García, J. E., López, M. V. y Olivares, S. L. (2017). Definición de metas de aprendizaje en estudiantes de pregrado en un curso de Historia de la medicina. *Educación Médica*, 19 (2), 105-110.
- Vallacher, R. R., y Wegner, D. M. (1987). What do people think they're doing? Action identification and human behaviour. *Psychological Review*, 94, 3-15.
- Valle, A., González, R., Gómez, M. L., Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (1998). Influencia de las atribuciones causales internas y externas sobre las metas académicas. *Bordón*, 50 (4), 405-413.
- Vélez, E., Schiefelbein, E. y Valenzuela J. (1994). Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria. Revisión de la Literatura de América Latina y el Caribe. *Revista Latinoamericana de Innovaciones Educativas*, 17, 35-78.
- Vicent, M., Lagos-San Martín, N., González, C., Inglés, C. J., García-Fernández, J. M. y Gomis, N. (2015). Diferencias de género y edad en autoconcepto en estudiantes adolescentes chilenos. *Revista de psicología*, 24, 1-16.
- Villa, A. (1985). *Un modelo de profesor ideal*. Madrid, España: Ministerio de Educación.
- Villa, A. (1992). El Clima Escolar en los centros de EGB de Vizcaya, Medido a través del S.E.S. En A. Villa y L. M. Villar (Coords.), *Clima organizativo y de aula. Teorías, modelos e instrumentos de medida* (pp. 119-134). Vitoria-Gasteiz, España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Villa, A., y Auzmendi, E. (1999). *Desarrollo y evaluación del autoconcepto en la edad infantil*. Bilbao, España: Mensajero.
- Villanueva, J. (2016). *Flipped Inclusion Classroom: An action Research*. Hawái, EEUU: Universidad de Hawai.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Waish, K. (19 de abril de 2016). *Mastery Learning and Grading: Changing our Approach to Outcomes and Grades*. Recuperado de <http://www.emergingedtech.com/2016/04/mastery-learning-grading-changing-outcomes-beyond-flipped-classroom/>
- Welch, S. y Comer, J.C. (1988). *Quantitative methods for public administration: techniques and applications*. Nevada, EEUU: Dorsey Press.
- Wenger, E. (1999). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge, Reino Unido: University Press.
- Wenger, E., Mcdermott, R. y Snyder, W.M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Massachussets, EEUU: Harvard Business School Press.
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Wiley, B. (2015). *The impact of the Flipped Classroom Model of Instruction on Fifth Grade Mathematics Students* (Tesis doctoral). Universidad de Minnesota, Minnesota, EEUU.
- Wilgenbusch, T. y Merrell, K.W. (1999). Gender differences in self-concept among children and adolescents: A meta-analysis of multidimensional studies. *School Psychology Quaterly*, 14 (2), 101-120.
- Wright, J. C., Millar, S. B., Kosciuk, S. A., Penberthy, D. L., Williams, P. H., y Wampold, B. E. (1998). A novel strategy for assessing the effects of curriculum reform on student competence. *Journal of Chemical Education*, 75, 986-992

BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA

- Xin-Yue, Z. (2016). Motivation in a Flipped Classroom, a Case Study of Teaching Oral English in a Vocational College in Mainland China. *English teaching*, 13 (6), 460-567.
- Yasin, A., Dağhan, G. y Akkoyunlu, B. (2017). *The Effect of Gamification on Students' Motivation in Flipped Learning*. Ponencia presentada en Conference Proceedings. The Future of Education. 7th edition, Florencia, Italia.
- Zainuddin, Z. y Perera, C. J. (2019). Exploring students' competence, autonomy and relatedness in the flipped classroom pedagogical model. *Journal of Further and Higher Education*, 43 (1), 115-126.

CAPÍTULO 7: ANEXOS

1. CARTA INFORMATIVA A LOS CENTROS EDUCATIVOS EXPERIMENTALES	242
2. CONVENIO DE COLABORACIÓN.....	244
3. PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LA FASE PRE	247
4. CONSENTIMIENTO INFORMADO FAMILIAR	252

1. CARTA INFORMATIVA A LOS CENTROS EDUCATIVOS EXPERIMENTALES

- I. Inicio de la investigación: La investigación tendrá lugar a lo largo del curso académico 2018/2019.
- II. Duración del trabajo de campo: La duración del trabajo de campo será de dos trimestres, comenzando en septiembre y finalizando en las vacaciones de Semana Santa del año 2019.
- III. Centro educativo: En la investigación no se tendrá en cuenta para ser considerado parte de la muestra variables como la posición del centro (Rural/Urbano) o el entorno educativo (Bajo/Medio/Alto).
- IV. Curso y asignatura: Podrán participar en la investigación todos aquellos estudiantes que se encuentren en 4º, 5º o 6º de Educación Primaria, pues los instrumentos están validados para estudiantes de estas edades.
- V. Asignatura: La asignatura que se investigue será indiferente e irá en función de lo que el docente que participe considere.
- VI. Contrato del docente: Con el fin de poder contar con la participación del docente en el centro educativo que trabaja de cara al año próximo, será necesario que este disponga de un contrato indefinido con el centro o pueda asegurar en cierta medida la continuidad en el mismo.
- VII. Temática de la investigación: La investigación se desarrollará en la línea de conocer la efectividad de la metodología *Flipped Classroom* a través de distintos constructos de interés pedagógico.
- VIII. Instrumentos: Para conocer más acerca de lo mencionado en el punto VII se emplearán una serie de cuestionarios que se rellenarán vía online. En caso de así requerirlo por parte del centro educativo, los instrumentos serán mostrados con

anterioridad a la investigación. De igual modo, en caso necesario, el doctorando podrá realizar algunas cuestiones abiertas a los docentes para matizar aspectos que podrían enriquecer la investigación.

IX. Privacidad y anonimato de los datos: Toda la información que se recoja, tanto de los estudiantes, como de los docentes y los centros será completamente anónima y privada. Los datos se analizarán siempre en general y nunca en particular. Respecto a la privacidad de los estudiantes, se pondrá en marcha un sistema en el que ni docente ni investigador puedan asociar los datos con cada estudiante.

X. Procedimiento: Tras la aceptación de participación de los centros, el doctorado entregará al centro un documento para repartir a las familias acerca de la investigación. En caso de no aceptación, el discente seguiría la clase con normalidad, sin tener que realizar los cuestionarios oportunos. En los casos favorables, se pasarán los cuestionarios al inicio y al final de la investigación.

XI. Beneficio escolar: Una vez finalizada la investigación, el doctorando se compromete a realizar un informe con los datos y las conclusiones del estudio. El valor de este informe radica en darles a los centros participantes un documento sobre su propio centro escolar, que les permita realizar adaptaciones y mejoras en su praxis educativa de cara al futuro, en base a las conclusiones obtenidas.

XII. Reconocimiento: De igual modo, como muestra de agradecimiento, el doctorando se compromete a que los centros educativos en general, y los docentes en particular, sean mencionados en el apartado de agradecimientos de la tesis doctoral, por haber sido un pilar necesario en el trabajo desarrollado.

XIII. Contacto: En caso de tener cualquier duda, el doctorando se compromete a resolverla en el menor plazo posible a través del correo electrónico *hector.galindo@opendeusto.es*

2. CONVENIO DE COLABORACIÓN

A través del siguiente documento se quiere dejar constancia de que el/la profesor/a _____, con ____ año(s) de docencia y ____ año(s) aplicando la metodología *Flipped Classroom* del colegio _____, situado en el municipio de _____ (_____) se muestra a favor de participar en la investigación que se desarrollará durante el curso escolar 2018 / 2019 dentro de la tesis del doctorando **Héctor Galindo Domínguez**, y dirigida por la **Dra. Maria José Bezanilla Albisua**, guiada por las siguientes condiciones:

- I. Inicio de la investigación: La investigación tendrá lugar a lo largo del curso académico 2018/2019.
- II. Duración del trabajo de campo: La duración del trabajo de campo podrá ir desde un trimestre entero a un curso académico entero, en función de la predisposición del docente.
- III. Centro educativo: En la investigación no se tendrá en cuenta para ser considerado parte de la muestra variables como la posición del centro (Rural/Urbano) o el entorno educativo (Bajo/Medio/Alto).
- IV. Curso y asignatura: Podrán participar en la investigación todos aquellos estudiantes que se encuentren en 4º, 5º o 6º de Educación Primaria, pues los instrumentos están validados para estudiantes de estas edades.
- V. Asignatura: La asignatura que se investigue será indiferente e irá en función de lo que el docente que participe considere.
- VI. Contrato del docente: Con el fin de poder contar con la participación del docente en el centro educativo que trabaja de cara al año próximo, será necesario que este

disponga de un contrato indefinido con el centro o pueda asegurar en cierta medida la continuidad en el mismo.

VII. Temática de la investigación: La investigación se desarrollará en la línea de conocer la efectividad de la metodología *Flipped Classroom* a través de distintos constructos de interés pedagógico.

VIII. Instrumentos: Para conocer más acerca de lo mencionado en el punto VII se emplearán una serie de cuestionarios que se rellenarán vía online. En caso de así requerirlo por parte del centro educativo, los instrumentos serán mostrados con anterioridad a la investigación. De igual modo, en caso necesario, el doctorando podrá realizar algunas cuestiones abiertas a los docentes para matizar aspectos que podrían enriquecer la investigación.

IX. Privacidad y anonimato de los datos: Toda la información que se recoja, tanto de los estudiantes, como de los docentes y los centros será completamente anónima y privada. Los datos se analizarán siempre en general y nunca en particular. Respecto a la privacidad de los estudiantes, se pondrá en marcha un sistema en el que ni docente ni investigador puedan asociar los datos con cada estudiante.

X. Procedimiento: Tras la aceptación de participación de los centros, el doctorado entregará al centro un documento para repartir a las familias acerca de la investigación. En caso de no aceptación, el discente seguiría la clase con normalidad, sin tener que realizar los cuestionarios oportunos. En los casos favorables, se pasarán los cuestionarios al inicio y al final de la investigación.

XI. Beneficio escolar: Una vez finalizada la investigación, el doctorando se compromete a realizar un informe con los datos y las conclusiones del estudio. El valor de este informe radica en darles a los centros participantes un documento sobre su propio

centro escolar, que les permita realizar adaptaciones y mejoras en su praxis educativa de cara al futuro, en base a las conclusiones obtenidas.

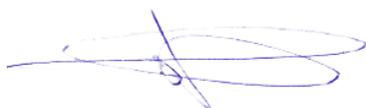
XII. Reconocimiento: De igual modo, como muestra de agradecimiento, el doctorando se compromete a que los centros educativos en general, y los docentes en particular, sean mencionados en el apartado de agradecimientos de la tesis doctoral, por haber sido un pilar necesario en el trabajo desarrollado.

XIII. Contacto: En caso de tener cualquier duda, el doctorando se compromete a resolverla en el menor plazo posible a través del correo electrónico *hector.galindo@opendeusto.es*

El doctorando

En Bilbao a 1/12/2017

Héctor Galindo Domínguez



La dirección de la tesis

En Bilbao a 1/12/2017

María José Bezanilla Albisua

El/La profesor/a

La dirección del centro

En a __/__/__

3. PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LA FASE PRE

Estimados profesoras y profesores,

A lo largo de este documento me gustaría indicaros algunas pautas que servirán de ayuda en el desarrollo de esta primera fase del estudio. Para ello dividiremos la información en tres apartados: Antes, durante y después del pase de cuestionarios.

Antes de los cuestionarios

Consentimiento informado

Antes de pasar los cuestionarios y debido a la edad de los estudiantes es necesario que las familias de los mismos estén informadas sobre el proceso de investigación. Este proceso de contacto con las familias, según la ética de la investigación, debería ser realizada por los propios docentes, pues resultan del vínculo entre investigadores y participantes.

Ante esta situación y con el fin de facilitarles todo este proceso lo máximo posible he querido adjuntarles al correo electrónico dos diferentes ejemplos que pueden emplear para recabar este consentimiento informado, aunque cada docente puede optar por la opción que considere más oportuna para recabar la participación de los estudiantes (Comentárselo en reuniones familiares, por email...).

Estos documentos no se me enviarán de vuelta. Únicamente sirve para que el docente conozca los participantes que habrá en su clase.

Preparación de los códigos de cada estudiante

Algo **sumamente imprescindible** en el estudio es guardar la asociación estudiante-código durante el tiempo que dure el trabajo, pues será lo que se analice: La etapa previa vs la etapa posterior. Si el código de cada estudiante es diferente o lo escribe mal de nada

sirve ese caso y debe ser eliminado. Les pido que presten mucha atención a que sus estudiantes introduzcan bien los códigos y les repitan varias veces que se cercioren de haberlo indicado correctamente.

Antes del pase de cuestionarios, prepare qué código se le va a asignar a cada estudiante. Los códigos que va a tener disponibles cada profesor se les harán llegar en el mismo correo electrónico que este mensaje. Le recomiendo que asigne a los estudiantes por orden de lista y lo apunte (Véase Anexo 1, por ejemplo) tanto usted, como sus estudiantes en sus respectivas agendas, por ejemplo. De igual modo, guarde la copia de la relación código-estudiante hasta finalizar el estudio. En caso de no necesitar más códigos de los proporcionados déjelos en blanco. En caso de necesitar más códigos de los proporcionados, si es el único docente de su centro que participa en el estudio, continúe la secuencia de números. En caso de haber más docentes que participan en estudio en su centro, por favor, póngase en contacto conmigo lo antes posible.

Revisión del cuestionario

Antes de pasar el cuestionario a sus estudiantes, le recomiendo que revise la primera parte del cuestionario por si tuviese cualquier duda.

Durante el pase de cuestionarios

Reactividad psicológica

Evite dar explicaciones de qué es lo que va a medir cada cuestionario. La información necesaria para completar cada parte ya está descrita en cada bloque de cuestiones. Evite de igual modo comentarios que puedan afectar al comportamiento de los estudiantes relacionados con la deseabilidad social, por ejemplo, comentarios del estilo “Sed realistas con lo que decís”, “A ver a quién veo contestando mal”, “Quien me valore mal le voy a castigar en el recreo”, etc.

Evite comentarios que indiquen a los estudiantes que están siendo parte de un estudio, pues esto podría modificar su conducta (*Efecto Hawthorne*).

Recuerde, de igual modo, que la información recabada de cada estudiante será completamente anónima y confidencial, y que usted no tendrá acceso a la base de datos resultante. Esto podría ayudar a que contesten más libremente.

Reparto de números

Reparta a cada estudiante el número que le había asignado. Guarde en un sitio que se vaya a acordar fácilmente el listado de códigos para el próximo pase de cuestionarios. Si lo cree conveniente, indique a cada estudiante que apunte el código que se le va a dar en algún lugar, para que pueda quedar grabado para la próxima fase.

Cuestionarios de los estudiantes

El link al cuestionario se les hará llegar en el mismo correo que este mensaje. Comparta con sus estudiantes de la manera que considere más apropiada el cuestionario para poder realizarlo en clase. Le recomiendo que no les envíe el link por correo electrónico debido a que pueden usar dicho link para realizar más de 1 cuestionario a su nombre, lo que crearía un sesgo en los resultados.

Una vez todos dentro del cuestionario, ayude a los estudiantes a completar únicamente la sección 1 del cuestionario. En ella se pide que indiquen de qué colegio vienen, su ID (Código de asignación, muy importante), género, curso actual, clase a la que pertenecen (Esta información solo deben indicarla si hay más de 1 profesor en el mismo curso que participa en el estudio. En caso contrario indicar clase A), si han utilizado personalmente el Flipped Classroom anteriormente o es la primera vez, la asignatura que les da a los estudiantes (Seleccione la asignatura que concreté con ustedes. En caso de no recordarla, apunte a la que considere que más uso hace del Flipped Classroom y use esta para ambos

momentos del estudio) y la nota aproximada que obtuvieron en el curso pasado (Insuficiente, suficiente, bien, notable o sobresaliente).

Posteriormente, la sección 2, 3 y 4 son las referidas a los diferentes constructos que se van a medir. Estas preguntas son personales y no deberían tener problemas en entenderlas, pues han sido validadas en estudiantes de edades similares. No obstante, intervenga en aquellas situaciones que considere que puedan ser dudosas para sus estudiantes.

En total los estudiantes completarán 78 preguntas tipo Likert de 5 puntos, que debería llevarles aproximadamente unos 40 minutos completar. Si lo considera oportuno, podría hacer una sucinta descripción del uso de la escala Likert.

Curso nuevo

Al ser al inicio del curso cuando se realiza esta primera fase se da la problemática de que las preguntas relacionadas con el clima social-aula requieren conocer al profesor y a la clase. Es por ello, que, si sus estudiantes son nuevos para usted y no ha impartido docencia con ellos, no realice esta primera fase nada más comenzar el curso. Demore el paso de cuestionarios un par de semanas para que se hagan una idea de quién es usted, cómo trabaja y qué reacción tienen sus estudiantes al respecto.

Después del pase de cuestionarios

Una vez que todos los estudiantes que participen hayan contestado a las cuestiones esta primera fase habrá terminado.

En este periodo de tiempo desde entonces es probable que no reciba nuevas pautas, pues se estará organizando la fase post de la intervención. La fase post se realizará tras 6 meses (entre el fin de la segunda evaluación y el inicio de la tercera evaluación) desde esta primera fase. Le agradeceríamos que al menos que sea una causa imprescindible, permita

PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LA FASE PRE

poder realizar el segundo pase a los 6 meses, pues es una duración considerable para comenzar a ver cambios en los constructos (autoconcepto, motivación...) de sus estudiantes.

Cuando se acerque el fin de la segunda evaluación recibirán nuevas pautas para el estudio. Hasta entonces, les deseo lo mejor y que tengan mucha suerte en sus proyectos.

Le agradecería que para respetar las fases del proyecto pudiese completar los cuestionarios con sus estudiantes entre las siguientes fechas:

7 de septiembre de 2018 – 12 de octubre de 2018
--

En caso de no poder realizar el cuestionario entre estas fechas, les agradecería que me hicieran llegar su mensaje a mi correo personal hector.galindo@opendeusto.es

4. CONSENTIMIENTO INFORMADO FAMILIAR

Estimado padre o madre,

Soy Héctor Galindo, estudiante de doctorado en educación dentro de la Universidad de Deusto (Bizkaia). Actualmente me hallo desarrollando la tesis doctoral que va en la línea de conocer la efectividad de la metodología Flipped Classroom, usada en el centro educativo de su hija/o, en términos de rendimiento académico, motivación, autoconcepto y clima social-aula. Es por ello que a través de este documento pido su permiso para la participación de su hija/o. La relevancia de este proyecto reside en conocer si realmente este tipo de metodologías activas, usadas principalmente en el ámbito universitario, son aptas para ser usadas en niveles más inferiores y de ser así, conocer qué efectos tiene en dimensiones diferentes del ser humano.

La tarea a desarrollar por los estudiantes será rellenar tres cuestionarios encargados de medir la motivación, el autoconcepto y el clima social-aula, antes de la intervención del docente y después de la intervención del docente con el fin de conocer si ha empeorado, ha mejorado o se ha mantenido estable tras la aplicación de esta metodología. Además, se necesitará para contrastar el rendimiento académico, la nota categórica (Sobresaliente, Notable, Bien, Suficiente o Insuficiente). Los cuestionarios están validados en población de edad igual a su hija/o, por lo que las preguntas que se le hagan están explicadas en términos que pueda entender y su hija/o solamente participará si él o ella está dispuesto/a a hacerlo. Solamente yo tendré acceso a la información de su hija/o. No se le tomará ningún tipo de imagen ni vídeo como parte de la investigación. Las conclusiones en el estudio serán indicadas en términos generales de grupo y no como particularidades de cada estudiante. Al finalizar el estudio me comprometo a hacer entrega del documento que recoja los resultados grupales a todos los padres y todas las madres interesados/as. Este documento será proporcionado al centro para que estén al tanto de la realidad de sus

CONSENTIMIENTO INFORMADO FAMILIAR

prácticas y poder mejorarlas, y será igualmente accesible para padres y madres cuando quieran. Para más información, póngase en contacto con la dirección del centro una vez finalizado el estudio.

La participación en este estudio es voluntaria. La participación del estudiante en este estudio no conllevará la pérdida de ningún beneficio al que tenga derecho. Incluso si le otorga permiso a su hijo/a para participar, él/ella tiene toda la libertad para rechazar la participación. Si su hijo/a acepta participar, tiene toda la libertad de terminar con su participación en cualquier momento. Ni usted, ni su hijo/a perderán ningún derecho o recurso legal debido a la participación de su hijo/a en esta investigación. Cualquier información que se obtenga del estudio será recogida de manera totalmente anónima y confidencial a través de un método de asignación de códigos a la que solamente yo tendré acceso. Esta información se almacenará digitalmente en un espacio personal e inaccesible para cualquier otra persona y se eliminará cuando la vida útil del proyecto desaparezca. Las conclusiones de este estudio pueden ser usadas para la divulgación en congresos siempre salvaguardando todos los aspectos éticos recogidos en este documento.

En caso de tener cualquier otra duda o necesitar información más detallada, por favor póngase en contacto conmigo a través del correo electrónico hector.galindo@opendeusto.es Una vez completado este documento devuélvaselo al docente de su hijo/a en la mayor brevedad posible. Indique si estaría o no dispuesto a permitir que su hijo/a participe en este proyecto marcando una X en alguna de las dos oraciones siguientes. Indique su nombre, su firma y el nombre de su hijo/a.

___ Acepto que mi hijo/a participe en el proyecto.

___ No acepto que mi hijo/a participe en el proyecto.