



# Flipped learning y evaluación formativa: carga de trabajo del estudiante en la enseñanza universitaria

Fernando Manuel Otero-Saborido<sup>1</sup>, Constanza Palomino-Devia<sup>2</sup>, Ainara Bernal-García<sup>1</sup>  
& Javier Gálvez-González<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Pablo de Olavide

<sup>2</sup>Universidad del Tolima

Recibido: 2020-05-10

Aceptado: 2020-09-16

## Flipped learning y evaluación formativa: carga de trabajo del estudiante en la enseñanza universitaria

**Resumen.** El Sistema de Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS) estima la carga de trabajo del estudiante tanto presencial como no presencial en los países de la Unión Europea. El objetivo de este estudio fue cuantificar la carga de trabajo en el uso de flipped learning y la evaluación formativa a partir de la estimación semanal del alumnado universitario. Para ello se diseñó un estudio longitudinal durante un semestre en el que participaron 75 alumnos (19.8 ±3.48 años) del primer curso del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. A través de un instrumento validado, el alumnado fue estimando semanalmente su volumen de trabajo. Los resultados muestran que el alumnado dedica un promedio semanal de 2.20 ±0.75 horas no presenciales. La diferencia entre lo estimado por el alumnado y el ECTS fue negativa (-62.30%;  $p < 0.000$ ) respecto a la métrica europea. Las actividades no presenciales a las que el alumnado dedicaba mayor tiempo fueron la preparación de la clase práctica (43.4 ±25.5 minutos) y la lectura de textos (30.7 ±12.5 minutos) previa a la sesión presencial. Se concluye que, si bien ECTS sirve como moneda de movilidad europea, la carga de trabajo ECTS está sobrestimada incluso en el uso de metodologías activas, y no es realista ni sostenible para el alumnado.

**Palabras clave:** aprendizaje activo Educación Física; enseñanza superior; aprendizaje centrado en el estudiante

## The workload of university students in the context of Flipped Learning and formative assessment

**Summary.** The European Credit Transfer System (ECTS) estimates the academic workload of students in EU countries in terms of time they spend both in and out of class on university work. The aim of this study was to quantify, based on students' estimates of their weekly schedule, the workload placed upon them in classes using the flipped learning methodology and formative models of assessment. To this end, this study made use of longitudinal design over the course of a semester. The participants were 75 students (19.8 ±3.48 years old) enrolled in the first year of a degree program in the Science of Sport and Physical Activity. Using a previously validated instrument, students recorded weekly estimates of their workload. The results show that the students devoted an average of 2.20 ±0.75 hours a week to their studies outside of class time. The student estimates were below the ECTS credit hour guidelines (-62.30%;  $p < 0.000$ ). The activities outside the classroom to which students devoted the greatest amount of time were preparation for practical sessions (43.4 ±25.5 minutes) and reading of materials (30.7 ±12.5 minutes) prior to in-person sessions. The article concludes that while the ECTS model represents a useful international standard, the EU guidelines overestimate the real workload, even when classes use more active teaching and learning methodologies. These standards are not a reflection of students' actual workloads, and implementing them in real life would not be sustainable for students.

**Keywords:** active learning; Physical Education; higher learning; student-centered learning

### Correspondencia

Fernando Manuel Otero Saborido

Universidad Pablo de Olavide (Sevilla). Ctra. Utrera, s/n, CP

41013 (Sevilla)

email: fmotero@upo.es

## Introducción

A partir de la Declaración de Bolonia (1999), el Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS) fue el instrumento de equivalencia de titulaciones universitarias en toda la Unión Europea. Asimismo, el ECTS, como moneda de conversión crediticia, facilitaba la movilidad y el intercambio de docentes y alumnado de instituciones de diferentes países europeos. La convergencia en la enseñanza universitaria también indujo cambios metodológicos que subrayaban el aprendizaje autónomo del alumnado. Por ello, para el ECTS, la cuantificación de las tareas discentes no se limitaba a su actividad presencial en el aula, sino también a “las horas de estudio, las dedicadas a la realización de seminarios, trabajos, prácticas o proyectos, y las exigidas para la preparación y realización de los exámenes y pruebas de evaluación” (Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos). Sin embargo, diferentes autores cuestionan que el ECTS sea un indicador real de la carga del trabajo no presencial del alumnado (Jano & Ortiz Serrano, 2007; Menéndez, 2009; Roca-Cuberes, 2013).

Esta nueva arquitectura de titulaciones y cuantificación del trabajo discente implicaba una redefinición de los roles de los docentes y el alumnado para dar cumplimiento al precepto de que cada crédito ECTS equivalía a entre 25 y 30 horas de tareas del alumnado (artículo 4.5 del Real Decreto 1125/2003). En el caso de los profesores, el tradicional y único rol de transmisor de contenidos se ampliaba a funciones pedagógicas que contribuían al uso de metodologías activas (García et al., 2012). En el caso del alumnado, se priorizaba su capacidad de aprender de manera autónoma no solo en el contexto de su formación universitaria, sino para su “aprendizaje a lo largo de la vida”, así lo subraya la Declaración de Praga (2001).

Ambos roles, las estrategias o los modelos metodológicos usados en el presente estudio, como *flipped learning* o una evaluación formativa basada en la participación del alumnado, contribuyen, por un lado, a esa nueva redefinición de las funciones de docentes y alumnado, y por otro lado, a una estimación más realista de las horas de trabajo del alumnado (entre 25 y 30 horas por crédito) que presupone el sistema ECTS y que difícilmente podrían computarse con sistemas de aprendizaje basados únicamente en la enseñanza magistral (García et al., 2012).

En el caso de *flipped learning*, o aula invertida, es un modelo metodológico que reduce el tiempo dedicado en el aula a los procesos cognitivos más simples (escuchar, leer, recordar...) para priorizar, en la interacción presencial de profesor-alumno, procesos cognitivos más complejos basados en actividades como el debate, la creación o la enseñanza recíproca entre el alumnado (Santiago & Bergman, 2018). En este caso, que las sesiones presenciales se dediquen a situaciones basadas en metodologías activas es posible gracias al trabajo previo que el alumnado realiza antes de llegar al aula,

como leer textos científicos, trabajar sobre materiales didácticos facilitados... (Prieto, 2017). A este trabajo no presencial, el ECTS le atribuye la mayor cuantía dentro de esas 25-30 horas que se estiman para cada crédito (García et al., 2012).

En el caso de la evaluación formativa, entendida como aquella “que pretende mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje” (López Pastor & Pérez Pueyo, 2017), contribuye a una calificación menos credencialista y más inserta en el proceso de enseñanza y aprendizaje en consonancia con el modelo competencial que se le presupone a la enseñanza universitaria (Zabalza, 2006). En este sentido, la participación del alumnado en sus procesos de evaluación a través técnicas, como la autoevaluación, la coevaluación, la evaluación compartida y la calificación dialogada, favorece la comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje y focaliza aspectos educativos de la evaluación más allá de los meramente calificadores. En el presente estudio se sistematizaron estrategias de evaluación formativa a lo largo de todo el semestre en conjunción con otras metodologías activas y enmarcado todo en un modelo *flipped learning* en donde el alumnado semanalmente realizaba unas tareas previas (Tabla 1).

Por otra parte, si bien la implantación administrativa del ECTS en los países miembros es absoluta, existen evidencias de que el crédito ECTS como unidad de medida ha sido sobreestimado y que la cuantificación de las 25-30 horas de trabajo que se le presuponen es “ficticia” (Valero et al., 2011; Rivadeneyra, 2015; Souto-Iglesias & Baeza-Romero, 2018). Asimismo, no se hallaron trabajos que registraran, en períodos cortos de tiempo (diario y/o semanal), la carga de trabajo del alumnado y su concordancia con el ECTS en el uso de *flipped learning* y la evaluación formativa. Por ello, el presente estudio tiene como objetivos los siguientes:

1. Cuantificar la carga de trabajo del alumnado universitario en el uso de estas dos metodologías activas.
2. Comparar el trabajo real estimado por el alumnado con el volumen teórico crediticio asignado por el ECTS.
3. Analizar la tipología de actividades que incluían el trabajo no presencial del alumnado y cuantificar el tiempo dedicado a cada una de ellas.
4. Determinar relaciones entre las diferentes variables que integran el volumen total de trabajo y las calificaciones académicas.

## Metodología

### Participantes

En el estudio longitudinal participaron, durante un semestre, 160 alumnos universitarios matriculados en el curso 2018-2019 en el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. Se seleccionaron entre los alumnos de primer curso, los cuales debían estar matriculados en todas las asignaturas del primer año (60 ECTS) para

**Tabla 1.** Distribución por temas de estrategias de evaluación formativa y metodologías activas en la asignatura *Fundamentos de la Educación Física y del Deporte*

Temas	Estrategias de evaluación				Metodologías activas			
	AU	CO	EC	CD	GM	AC	PR	ABP
Aula invertida en EF	Sí		Sí		Sí			
Aprendizaje cooperativo	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí	
Tendencias en EF	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí	
Praxiología	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí	
Sesión en EF	Sí		Sí		Sí	Sí		
Modelos de iniciación	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí		Sí
Principios de evaluación	Sí		Sí		Sí	Sí		
Casos de evaluación	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí		
Sistemática I	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí		
Sistemática II	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí		
Habilidades motrices	Sí		Sí		Sí			

AU: autoevaluación; CO: coevaluación; EC: evaluación compartida; CD: calificación dialogada; GM: ludificación; AC: aprendizaje cooperativo; PR: práctica reflexiva; ABP: aprendizaje basado en proyectos.

asegurar la uniformidad en el número de materias en las que se habían matriculado. Se fijó como criterio de exclusión la no cumplimentación de un solo registro semanal de sus volúmenes de trabajo. La muestra final resultó de 75 alumnos con una edad media de 19.8 ( $\pm 3.48$ ) años que constituían el 54.38% de la población. La investigación se desarrolló en la asignatura de primer curso Fundamentos de la Educación Física y del Deporte.

### Instrumento

Para el registro del volumen de trabajo del alumnado se utilizó la herramienta validada por Otero-Saborido, Sánchez-Oliver, Grimaldi-Puyana y Álvarez-García (2018). El instrumento de autoevaluación contemplaba el registro semanal del trabajo del alumnado dividido en dos grupos de variables. Por un lado, presenciales (teóricas, prácticas y tutorías) y, por otro lado, no presenciales (lectura de textos, visionado de vídeos, cuestionarios, tutoría virtual, autoevaluación y otros). El cuestionario –subido a la página web oficial de la universidad para cumplimentarlo en línea– tenía un formato de respuesta numérica donde el alumnado estimaba el tiempo de cada variable en minutos.

### Procedimiento

El primer día de clase se les aclaró que el volumen de trabajo que registrarán en cada variable será anónimo y no influiría en su calificación final. Asimismo, se recordó que el objetivo del registro era investigar la carga de trabajo real del alumnado universitario en el uso de metodologías activas y su comparación con la asignación teórica por el sistema ECTS. Tras finalizar cada tema, el alumnado disponía de cuatro días para cumplimentar el registro, donde estimaba su volumen de trabajo en las nueve variables citadas. Pasado ese tiempo, el cuestionario se cerraba y no podía ser cumplimentado. No integraron la N final los participantes

que no habían cumplimentado todos los registros al final del semestre.

### Análisis de datos

Una vez recogidos los datos se procedió a su análisis a través del paquete estadístico SPSS v.15. Con el objetivo de cuantificar el volumen de trabajo del alumnado (presencial y no presencial) se utilizó una estadística descriptiva y se obtuvieron valores tanto en minutos como en horas. Asimismo, se procedió a la comparación de la carga de trabajo estimado por el alumnado con la asignada por el sistema ECTS. Para ello, se creó la variable diferencia (DIF), que era la desviación entre el volumen estimado por el alumnado y el ECTS. Tras comprobar, con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que la muestra no seguía una distribución normal, se aplicó el test de Wilcoxon ( $p < .05$ ) para muestras relacionadas no paramétricas, que comprobaba si existían diferencias significativas entre el volumen real estimado por el alumnado y el teórico que tipificaba el ECTS. Por último, con el objetivo de determinar relaciones entre las variables que integran el volumen trabajo, se aplicó el coeficiente de Pearson ( $p < .05$ ).

### Resultados

Dentro del caso objeto de esta investigación con alumnado universitario que aprende bajo un modelo *flipped learning* y con estrategias de evaluación formativa, un primer objetivo del trabajo era cuantificar el volumen de trabajo total del alumnado universitario. Para ello, la cuantificación se organizó en tres factores: volumen total de trabajo y su desglose en los sumandos de cargas de trabajo no presencial y presencial (Tabla 2). Los resultados muestran que el alumnado (N=75) estima dedicar un promedio semanal de 2.20 ( $\pm 0.75$ ) horas de trabajo no presencial a la asignatura estudiada y un total de 24.27 ( $\pm 8.34$ ) horas a lo largo del semestre. Estos promedios sumados al volumen de las clases

**Tabla 2.** Diferencia temporal (minutos/horas por alumno) entre la carga real del alumnado y la estimada en ECTS en las categorías de trabajo no presencial y presencial

Volumen		ECTS			REAL		DIF	DIF %
		N	U	M	M	DE		
No presencial	Semanal	75	min	462.60	132.29	45.52	-330.31*	-71.40%
			h	7.71	2.20	0.75	-5.51*	-71.46%
	Semestre	75	min	5088.60	1456.56	500.76	-3662.04*	-71.94
			h	84.81	24.27	8.34	-60.54*	-71.38
Presencial	Semanal	75	min	180	176.14	8.23	-3.86*	-2.14
			h	3.00	2.94	0.13	-0.06*	-2.00
	Semestre	75	min	1980	1937	90.53	-43*	-2.17
			h	33.00	32.29	1.50	-0.71*	-2.15
Volumen total	Total	75	min	900	3392.92	505.34	-3688*	-62.31
			h	150	56.56	8.42	-61.44*	-62.29
	Créditos	75	Créd.	6	2.26	0.33	-2.46*	-62.89%

\*  $p < .001$ ; N: número total de alumnos; U: unidad; M: media; DE: desviación estándar DIF: diferencia entre real - ECTS; min: minutos; h: horas; Créd.: créditos.

presenciales ( $2.94 \pm 0.13$  horas) estiman una carga de trabajo total para todo el semestre de  $56.56 (\pm 8.42)$  horas y un promedio de  $2.26 (\pm 0.34)$  créditos.

Asimismo, un segundo objetivo de la investigación era comparar el trabajo real estimado por el alumnado con el volumen teórico crediticio asignado por el ECTS como unidad de medida. Para ello, se creó la variable diferencia como la desviación entre el trabajo real estimado por el alumnado y el estimado por el ECTS. Respecto al volumen total, los resultados muestran que el alumnado estima un trabajo real con una diferencia negativa de un 62% (promedio de  $56.56$  horas  $\pm 8.42$ ) con respecto a lo calculado por la unidad de medida de ECTS ( $150$  horas). La equivalencia en créditos de esa diferencia señala que el alumnado solo estima trabajar  $2.26 (\pm 0.33)$  créditos de los  $6$  asignados por la unidad ECTS en la asignatura cursada. Esta diferencia obtiene una desviación negativa de  $-3.73$  créditos.

Un análisis detallado de las categorías que integran el volumen de trabajo muestra que el trabajo no presencial es el que obtiene la mayor parte de la desviación ( $-71.40\%$ ). El alumnado estima dedicar solo un promedio de  $132.20 (\pm 45.52)$  minutos de los  $462.60$  semanales que le asignaría el sistema ECTS. La desviación entre la carga de trabajo real y la estimada por el ECTS es menor ( $2\%$ ). Un último análisis comparativo entre la cuantificación real y la del ECTS infirió si existían diferencias significativas entre todas las variables de ambas muestras. Dada la ausencia de normalidad de todas las variables, se aplicó el test de Wilcoxon. Se hallaron diferencias significativas entre el tiempo asignado por el ECTS y el trabajo real estimado por el alumnado en todas las variables ( $p < 0.000$ ).

Las diferencias entre la cantidad de trabajo real y el asignado por el ECTS pueden observarse en las figuras 1 y 2. Ambas ilustran una comparativa tanto de la cantidad real de trabajo no presencial (Figura 1) como del volumen total real de trabajo (Figura 2) con el ECTS. En ambos gráficos se añade a los datos numéri-

cos de la tabla 2 la distancia visual entre ambos parámetros.

Un tercer objetivo de la investigación era determinar qué actividades incluían el trabajo no presencial del alumnado y el tiempo dedicado a cada una de ellas. Los resultados de la herramienta validada y cumplimentada semanalmente muestran que la preparación de la clase práctica ( $43.4 \pm 25.5$ ) y la lectura de textos ( $30.7 \pm 12.5$ ) previa a la sesión presencial son a las que el alumnado estima dedicarle más minutos (tabla 3). En el lado opuesto, la tutoría virtual ( $1.0 \pm 2.7$ ) y la realización del cuestionario de autoevaluación semanal ( $8.7 \pm 2.8$ ) son las tareas a las que se dedica menor tiempo.

Finalmente, un último objetivo de la investigación era determinar si existían relaciones entre las diferentes variables. Se describieron tres grandes grupos de variables. Volumen total, que incluía las siguientes variables: cantidad de trabajo presencial y no presencial; tipología de actividades no presenciales, con sus diferentes categorías (lectura de textos, visionado de vídeos, cuestionario de evaluación, tutoría virtual, preparación de práctica, autoevaluación y otros) y, por último, la variable calificaciones, que incluía tres resultados académicos del alumnado: calificación evaluación continua, calificación del examen y calificación final asignatura. Se eliminaron los sujetos que habían superado la asignatura en la evaluación continua y decidieron no realizar el examen final. Por lo tanto, para la prueba de asociación a través del coeficiente de Pearson, el número de participantes pasó de  $75$  a  $57$  (Tabla 4).

El primer resultado que cabe reseñar es que no se obtuvo asociación alguna entre la cuantía dedicada al trabajo presencial y no presencial. En segundo lugar, todas las tipologías de actividades no presenciales correlacionan positivamente y significativamente con la variable volumen total no presencial y los casos de coeficientes altos coinciden con los promedios respectivos de igual cuantía obtenidos en cada actividad.

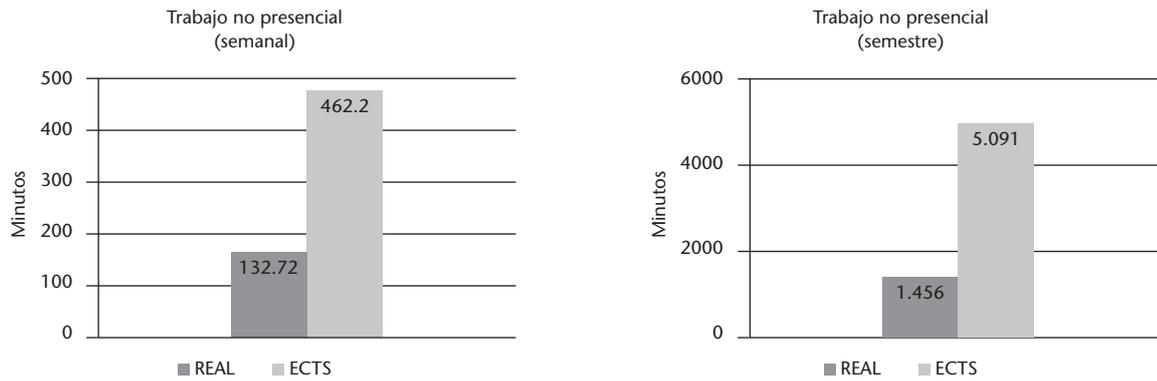


Figura 1. Comparativa del promedio de trabajo no presencial real y el ECTS, tanto semanal (izquierda) como semestral (derecha).

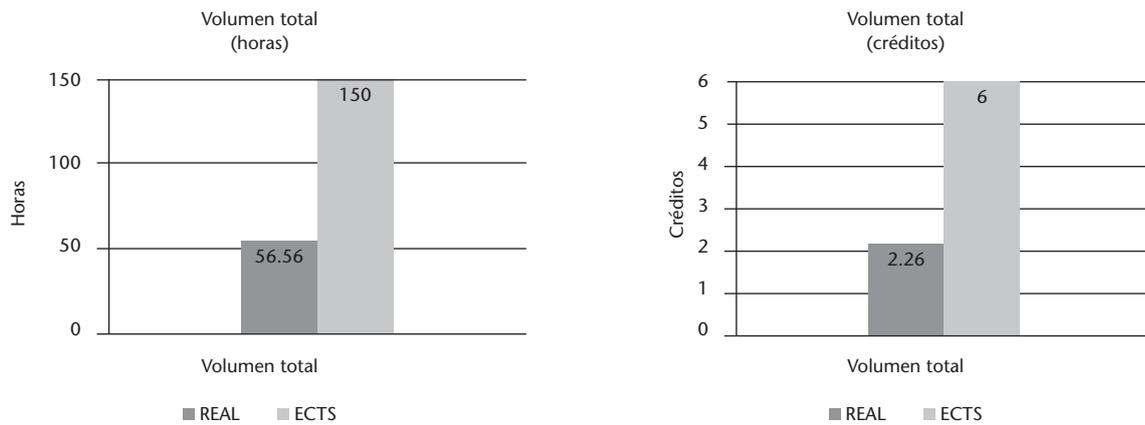


Figura 2. Comparativa del promedio del volumen total real y el del ECTS en horas (izquierda) y créditos (derecha)

Tabla 3. Tiempo (min) promedio de trabajo no presencial del alumnado en diferentes actividades

	N	Semanal (minutos)				Semestre (horas)			
		Mín.	Máx.	M	DE	Mín.	Máx.	M	DE
Lectura de textos	75	10.9	64.5	30.7	12.5	2.00	11.83	5.63	2.29
Visionado de vídeos	75	7.6	61.4	27.7	9.4	1.40	11.25	5.08	1.71
Cuestionario de evaluación	75	4.7	23.6	12.4	3.8	.87	4.33	2.27	.70
Tutoría virtual	75	.0	16.8	1.0	2.7	.00	3.08	.18	.50
Preparación de prácticas	75	6.8	162.3	43.4	25.5	1.25	29.75	7.96	4.67
Cuestionario de autoevaluación	75	4.1	17.7	8.7	2.8	.75	3.25	1.60	.51
Otros	75	.0	58.2	8.5	9.5	.00	10.67	1.55	1.73
TOTAL	75	46.5	313.4	132.4	45.5	8.52	57.45	24.27	8.34

N: número total de alumnos; Mín.: mínimo; Máx.: máximo; M: media; DE: desviación estándar.

Tabla 4. Correlación de Pearson entre volumen total, las tipologías de actividades no presenciales y las calificaciones obtenidas en la asignatura

		Volumen	Tipología actividades no presenciales					Calificaciones			
			NP	LT	VV	CE	TV	PP	AU	CO	EX
Volumen	PR	.68	.035	-.085	.004	.089	-.116	.017	.330*	.175	.231
	NP	1	.793**	.710**	.491**	.162	.856**	.302*	.016	.077	.073
Tipología actividades no presenciales	LT		1	.558**	.315*	.152	.487**	.291*	.000	.158	.143
	VV			1	.259	.220	.425**	.109	.015	.212	.196
	CE				1	.293*	.401**	.387**	.021	-.073	-.061
	TV					1	-.029	.153	-.168	-.153	-.175
	PP						1	.100	-.024	-.060	-.059
Calificaciones	AU						1	.000	.067	.060	
	CO							1	.334*	.521**	
	EX								1	.979**	
	FI									1	

\* p< .001; \*\*p<005; PR: presencial; NP: no presencial; LT: lectura de textos; VV: visionado de vídeos; CE: cuestionario de evaluación; TV: tutoría virtual; PP: preparación de prácticas; AU: autoevaluación; CO: calificación evaluación continua; EX: calificación examen; FI: calificación final asignatura.

Asimismo, un análisis de la asociación entre las diferentes tipologías de actividades muestra que la cantidad de tiempo dedicado a la lectura de textos es la única actividad que se asocia significativamente y positivamente a todas las demás tipologías de actividades (VV: .558; CE: .315; TV: .152; PP: .487).

Respecto a las asociaciones de las diferentes variables calificaciones con las dos anteriores, la única relación que se obtuvo fue entre la variable volumen presencial y calificación continua ( $r = .330$ ;  $p < .000$ ). Se aprecia que una mayor cantidad de tiempo dedicado a la asistencia a las clases presenciales favorece moderadamente las calificaciones obtenidas en la evaluación continua. No se hallaron relaciones entre el volumen no presencial y ninguna de las calificaciones, ni entre estas últimas y las diferentes tipologías de actividades no presenciales. Por último, en las asociaciones entre las diferentes calificaciones, sí se aprecia relación entre la evaluación continua y la de calificación del examen ( $r = .334$ ;  $p = .011$ ) y la final de la asignatura ( $r = .521$ ;  $p = .000$ ). Por último, la relación es significativa y casi perfecta entre la calificación obtenida en el examen y la nota final de la asignatura ( $r = .979$ ;  $p = .000$ ).

### Discusión y conclusiones

El fin general del estudio era cuantificar la carga de trabajo del alumnado universitario en el uso de *flipped learning* y la evaluación formativa. Los datos obtenidos (Tabla 2) muestran que el alumnado ( $N=75$ ) semanalmente dedica un promedio de  $2.20 \pm 0.75$  horas de trabajo no presencial y  $2.94 \pm 0.13$  horas en las clases presenciales (eran dos sesiones de 1.5 horas cada una). En este sentido, un promedio de 2.20 horas de trabajo parece una cuantía de tiempo razonable por tres argumentos. En primer lugar, el modelo de *flipped learning* requiere que el alumnado asista a clase con un mínimo de trabajo no presencial previo realizado para un aprovechamiento de sesiones presenciales basadas en su implicación a partir de un conocimiento de la materia. En segundo lugar, ese trabajo no presencial sumado al presencial constituye unas 5 horas de volumen de trabajo total. En tercer lugar, y por añadidura a todo lo anterior, el alumnado de la materia objeto de estudio cursa un total de seis asignaturas (incluida la de la investigación) en ese semestre, por lo que una hipotética estimación de 5 horas de trabajo total (presencial y no presencial) para cada una de las seis asignaturas se acercaría a las 30 horas semanales teóricas netamente inferior al volumen de trabajo semanal de 40 horas que le asigna el ECTS. Por lo tanto, estamos ante un volumen de trabajo no presencial en el uso de evaluación formativa y el *flipped learning* que no sería excesivo, aunque este modelo se implantase simultáneamente en las seis asignaturas del cuatrimestre. La implementación de este modelo también sería, pues, posible en el resto del plan de estudios del semestre e implicaría una carga sostenible dentro del marco ECTS.

En relación con lo anterior, un segundo objetivo del trabajo era comparar el trabajo real estimado por

el alumnado con el volumen teórico asignado por el ECTS. En los datos obtenidos, el alumnado estima dedicar un 62.89% menos de tiempo de trabajo que el correspondiente a la carga nominal (Tabla 2). De las 150 horas de una asignatura de seis créditos, el alumnado ( $N=75$ ) solo promedia  $56.56 (\pm 8.42)$  horas en todo el semestre. Cabe destacar que el trabajo no presencial es el responsable de esta notable desviación del volumen total, ya que el alumnado estima dedicar un 71.40% menos. En el semestre solo le dedica 24.27 de las 84.81 horas ECTS y semanalmente 2.20 horas de las 7.71 ECTS.

La literatura especializada sobre ECTS ha coincidido en señalar que esta unidad de medida crediticia ha sobreestimado el trabajo no presencial y, por lo tanto, ficciona un volumen de trabajo que no se manifiesta incluso en modelos de enseñanza con metodologías activas, evaluación continua y trabajo diario del discente, como el del presente estudio (Jano & Ortiz Serrano, 2007). Krzin-Stepisnik et al. (2007) calcularon que solo se realizaban unas 13.6 horas de las 25 que incluye cada crédito ECTS. Arana et al. (2005) hallaron una diferencia negativa de más de un 30% del trabajo no presencial respecto al estimado por el ECTS. Barjola et al. (2011) obtuvo diferencias en el mismo sentido que oscilaban entre el 19% y el 54% en un total de 19 asignaturas de diferentes titulaciones. Otros estudios hallaron volúmenes de trabajo similares o superiores a ECTS, aunque en ocasiones no se desglosen de manera exhaustiva los datos que integran los volúmenes totales (Clemente et al., 2010; Kyndt et al., 2014). En este sentido, el estudio de Souto-Iglesias y Baeza-Romero (2018), que midió más de 250.000 horas de trabajo en 1400 estudiantes universitarios, ya subrayó la importancia –a la sazón fiabilidad– de un registro del tiempo en periodos cortos (diarios y/o semanales) de la carga de trabajo, tal y como se hizo en la presente investigación. En dicho trabajo también se concluyó que el ECTS es una métrica muy cuestionable respecto al trabajo real del alumnado, aunque sirva como moneda de conversión para la movilidad estudiantil.

Más allá del cómputo de horas, existen aspectos más difíciles de operativizar, ya que estudiantes poco motivados por tareas poco atractivas y metodologías que sean incapaces de conectar con sus intereses difícilmente movilizan un trabajo no presencial. En este sentido, son pertinentes las conclusiones del estudio de Kyndt et al. (2014) que, en su trabajo sobre la percepción de la carga de trabajo, concluyeron que si bien los estudiantes reconocieron que la metodología de aprendizaje por proyectos, requería una mayor inversión de tiempo, declararon que este tipo de educación los motivó y, como tal, redujeron sus percepciones de la carga de trabajo. Por lo tanto, en este segundo objetivo, se puede concluir que el ECTS, aun siendo válido para la movilidad estudiantil, es una métrica que excede la cantidad de horas que el alumnado estima y que podría dedicar en realidad. Todo ello sin haber reseñado a lo largo de la presente discusión que el ECTS parte de la premisa errónea y conductista de que todo

discente invierte las mismas horas de trabajo en su proceso de aprendizaje (Menéndez, 2009).

Un tercer objetivo del trabajo pretendía analizar y cuantificar la tipología de actividades no presenciales. Los datos obtenidos muestran que la preparación de los trabajos prácticos es la actividad a la que el alumnado estima dedicarle más tiempo con un promedio de  $43.4 \pm 25.5$  minutos a la semana (Tabla 3). Una interpretación de este dato nos dice que la preparación de los trabajos prácticos tiene como resultado actividades como el diseño y la dirección de situaciones motrices en donde un grupo de alumnos ejercen el rol de profesores y otro desempeña el papel de discentes de la enseñanza no universitaria; o el diseño y la exposición de materiales digitales creados y la autoevaluación y/o coevaluación de los creados por otros compañeros. Por lo tanto, estamos ante procesos cognitivos complejos (crear, evaluar, diseñar...) que, además, se hicieron con dinámicas de aprendizajes cooperativas que implicaban situaciones de coordinación continua y que requerían mucho más tiempo.

En relación con este tercer objetivo del estudio, parece necesario reseñar las dos categorías siguientes a las que el alumnado dedica más minutos semanales (lectura de textos, con  $30.7 \pm 12.5$  y visionado de vídeos,  $29.7 \pm 9.4$ ). Ambas suman un promedio de casi una hora semanal. La importancia de este dato reside en que en el modelo *flipped learning*, para un aprovechamiento de la primera sesión semanal, es indispensable el trabajo previo. Ese trabajo antes de la sesión lo constituye el vídeo, el cuestionario y la lectura de un documento que versa sobre el vídeo. Durante la primera sesión "teórica" semanal (en realidad, práctica) se realiza un proceso de evaluación compartida (López Pastor & Pérez Pueyo, 2017) en el que se atienden las preguntas que el alumnado ha formulado en los cuestionarios. Sin ese trabajo previo por parte del alumnado difícilmente tiene sentido la primera sesión semanal, ya que la participación del alumnado es determinante. Por lo tanto, con los datos obtenidos en este tercer objetivo puede concluirse la importancia de dosificar tanto la cantidad del trabajo previo (cuantías excesivas provocan el abandono del método –Kyndt et al., 2014–) como, y sobre todo, la calidad del mismo (textos adecuados a su nivel e intereses, vídeos no muy largos, atractivos y que se adecuen al texto, coordinación con la carga de trabajo y/o exámenes de otras asignaturas...).

Por último, en relación con el cuarto objetivo sobre la asociación entre el volumen de trabajo y las calificaciones académicas, no se obtuvieron asociaciones. No obstante, es necesario aclarar que, a pesar de tratarse de una asignatura en la que el trabajo semanal se califica, el 40% de la calificación total corresponde a una prueba final que se aplica una vez finalizado el periodo lectivo. Esto sesga la posibilidad de encontrar relaciones entre una calificación finalista y el tiempo dedicado a una evaluación continua a lo largo del curso. Como perspectiva futura parece pertinente realizar, además de estudios con muestras menos limitantes que la del presente, un estudio experimental que

compare el volumen de trabajo estimado por alumnado que cursa asignaturas con metodologías (tradicional y activa) diferentes.

## Referencias

- Arana, J. M., Mayor, M. Á., Zubiauz, B., & Palenzuela, D. L. (2005). The adaptation of three subjects from the first year of psychology studies of the University of Salamanca (Spain) for teaching within the framework of the European Credit Transfer System (ECTS). *European Psychologist*, *10*(2), 160-164. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.10.2.160>
- Valero, P. B., Esquer, F. G., Gutiérrez, J. L. G., López, A. L., Romero, F. M., & Martínez, I. R. (2011). Crédito ECTS: ¿realidad o ficción? *Bordón. Revista de Pedagogía*, *63*(2), 75-90.
- Clemente, J., Casterad, Z., Oliva, C., & López, F. J. (2010). Original Workload in different subjects that. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, *10*, 218-233.
- EEES (1999). *Declaración de Bolonia*.
- EEES (2001). *Declaración de Praga, 2001. Hacia el Área de la Educación Superior Europea*.
- García, M. I., Herrera, L. J., & Díaz, J. (2012). Cálculo del valor del crédito ECTS para el profesorado. *Enseñanza y Aprendizaje de Ingeniería de Computadores*, *2*, 51-72.
- Jano, M. D., & Ortiz Serrano, S. (2007). Estimación del esfuerzo efectivo para superar la asignatura de estadística descriptiva en las licenciaturas de economía y administración de empresa. *RELIEVE - Revista Electronica de Investigacion y Evaluacion Educativa*, *13*(2), 191-202. <https://doi.org/10.7203/relieve.13.2.4206>
- Stepisnik, J. K., Kolar, O., Sirca, N. T., & Lesjak, D. (2007). Student workload-student or teacher responsibility: case study in higher education, Slovenia. *For, Presented at 20th International Congress (ICSEI), School Effectiveness and Improvement*.
- Kyndt, E., Berghmans, I., Dochy, F., & Bulckens, L. (2014). "Time is not enough." Workload in higher education: A student perspective. *Higher Education Research and Development*, *33*(4), 684-698. <https://doi.org/10.1080/07294360.2013.863839>
- López Pastor, V. M., & Pérez Pueyo, Á. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas* (U. de León (ed.)). <https://buleria.unileon.es/handle/10612/5999>
- Menéndez, J. L. (2009). La aplicación del sistema Europeo De Transferencia Y Acumulación de Créditos. Consideraciones sobre la noción de carga de trabajo y los procedimientos de cálculo. *Revista Complutense de Educacion*, *20*(2), 381-401.
- Otero-Saborido, F. M., Sánchez-Oliver, A. J., Grimaldi-Puyana, M., & Álvarez-García, J. (2018). Flipped learning and formative evaluation in higher education. *Education and Training*. <https://doi.org/10.1108/ET-12-2017-0208>

- Prieto, A. (2017). *Flipped Learning. Aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. (Vol. 45) Narcea Ediciones.
- Rivadeneira, J. M. (2015). ¿Es realista planificar 25 horas por crédito ECTS?. *ReVisión*, 8(3), 6.
- Roca-Cuberes, C. (2013). La percepción de los estudiantes sobre su experiencia de aprendizaje a partir de su dedicación temporal y adquisición de competencias: un estudio sobre la implementación del grado de traducción e interpretación de la Universidad Pompeu Fabra. *Revista Complutense de Educación*, 24(2), 359.
- Santiago, R., & Bergman, J. (2018). Aprender al revés. *Flipped Classroom 3.0 y Metodologías activas en el aula*. Paidós Educación.
- Souto-Iglesias, A., & Baeza-Romero, M. T. (2018). A probabilistic approach to student workload: empirical distributions and ECTS. *Higher Education*, 76(6), 1007-1025. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0244-3>
- Zabalza, M. Á. (2006). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Narcea Ediciones.