

# Una propuesta efectiva de aprendizaje basado en videos: solución para asignaturas universitarias complejas

## An effective video-based learning approach: a solution for complex university subjects



- Alba Gómez-Ortega - *Universidad Rey Juan Carlos, URJC (España)*
- Almudena Macías-Guillén - *Universidad Rey Juan Carlos, URJC (España)*
- Miguel Ángel Sánchez-de Lara - *Universidad Rey Juan Carlos, URJC (España)*
- María Luisa Delgado-Jalón - *Universidad Rey Juan Carlos, URJC (España)*

### RESUMEN

Esta investigación presenta una herramienta que ofrece una ágil solución para aquellas asignaturas universitarias percibidas por los estudiantes con mayor complejidad. La herramienta combina, por un lado, el aprendizaje basado en videos y, por otro, un sistema de baremación de la dificultad, previo a la elaboración de los videos. Como punto de partida, se utiliza el feedback del estudiante para la obtención de un mapa de dificultad de la asignatura. A partir de las balizas identificativas de este mapa, se ha elaborado *ad hoc* un conjunto de videos para abordar las cuestiones clave y de mayor dificultad. Tras utilizar estos videos en la preparación de la materia, los estudiantes han realizado una encuesta de satisfacción, validada cualitativamente por expertos y cuantitativamente por el test Alpha de Cronbach. Los resultados de la encuesta reflejan la utilidad de la propuesta de aprendizaje diseñada y el interés despertado en los estudiantes. Asimismo, mediante un análisis estadístico, se pone de manifiesto una mejora en el rendimiento académico de aquellos que sí tuvieron acceso a estos videos, en comparación con el grupo de control. Utilizando como prueba piloto una asignatura de contabilidad, se ha conseguido llegar a una propuesta de aprendizaje que resulta extrapolable a cualquier ámbito de conocimiento. El sistema propuesto contribuye a un proceso de enseñanza eficaz para los estudiantes y les otorga el rol de protagonistas en su propia formación académica.

**Palabras clave:** mapa de dificultad; aprendizaje visual; contabilidad; retroalimentación; enseñanza superior.

### ABSTRACT

This research presents a tool that offers an agile solution for university subjects perceived by students to be significantly complex. The tool combines, on the one hand, video-based learning and, on the other hand, a system for assessing difficulty prior to the production of videos. As a starting point, student feedback was used to obtain a map of subject difficulty. Based on the identifying markers on this map, a set of ad hoc videos was prepared to address the key and most difficult issues. After using these videos in their preparation in the subject, students completed a satisfaction survey, which was qualitatively validated by experts and quantitatively validated with a Cronbach's alpha test. The results of this survey reflect the usefulness of the designed learning proposal and the interest aroused in the students. Likewise, through statistical analysis, an improvement in the academic performance of students with access to these videos compared to the control group was revealed. Using an accounting subject for a pilot test has enabled the construction of a learning proposal that can be extrapolated to any field of knowledge. The proposed system thus contributes an effective teaching process for students and allows them to be protagonists in their own academic training.

**Keywords:** difficulty map; visual learning; accounting; feedback; higher education.

## INTRODUCCIÓN

Inicialmente esta investigación educativa surgió de los esfuerzos continuos por solucionar dos problemas de una manera eficaz. Por un lado, las dificultades de comprensión propias de la materia contable (Fogarty, 2020; Zhao, 2019), y por otro, la considerable falta de tiempo que en nuestra experiencia docente veníamos observando a la hora de impartir todos los contenidos recogidos en la guía docente de la asignatura de Contabilidad Financiera II. Sin embargo, utilizando como prueba piloto esta asignatura, se ha conseguido llegar a una propuesta de aprendizaje que resulta extrapolable a cualquier ámbito de conocimiento.

En un contexto mundial donde la virtualidad se está posicionando como una modalidad necesaria para conseguir las metas de la educación superior, en cuanto a la mejora de la cobertura y una educación de calidad que garantice la permanencia y la graduación de los estudiantes (Segovia-García et al., 2022), surgió repentinamente la situación de la pandemia del COVID-19. Ello supuso sin duda el escenario más excepcional al que ha tenido que enfrentarse la sociedad en lo que llevamos de lapso y que supuso el cierre de las instituciones académicas de todo el mundo (Caurcel y Crisol, 2022), dando lugar a que la comunidad universitaria desarrollase diferentes estrategias como un intento para adaptarse a la nueva situación (Cleland et al., 2020; Martín-Cuadrado et al., 2021).

El aprendizaje habilitado por las tecnologías de la información ha estado en el corazón de la educación durante la crisis del COVID-19 y muchos docentes manifiestan su deseo de conseguir guías de buenas prácticas basada en evidencias y ejemplos en esta materia (Sangster et al., 2020). Ello dio lugar a la necesidad imprescindible de subsanar la dificultad suscitada a la presencialidad en la docencia, reforzando aún más nuestro empeño de elaborar un material ajustado para tal efecto, a través de videos sobre cuestiones de mayor complejidad, basados en el *feedback* de los estudiantes, convirtiéndolos así en activos colaboradores a la hora de crear un material concurrente con las circunstancias del momento.

El video tiene características únicas que lo convierten en un enfoque efectivo para mejorar los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes, dada su flexibilidad y su alto potencial motivacional, pudiendo mejorar y reemplazar parcialmente los enfoques de aprendizaje tradicionales (Yousef et al., 2014a).

El aprendizaje basado en videos ha demostrado ser una herramienta de enseñanza efectiva para el docente en cuestiones tales como el desarrollo de debates críticos colaborativos, la promoción pública de la práctica docente y la investigación teórica relacionada con problemas prácticos (Brame, 2016; Ljubojevic et al., 2014; Kay 2012; Sablić et al., 2021; Vedder-Weiss et al., 2019). En lo que se refiere a la materia de contabilidad, Camacho-Miñano et al. (2016) recoge que los recursos multimedia son un instrumento didáctico motivador y válido para su aprendizaje en contabilidad financiera.

Por otra parte, el instrumento de “preguntas frecuentes” se emplea cada vez más para reducir los tiempos de respuesta. Se podrían entender como una enumeración de preguntas y respuestas que surgen de forma habitual, dentro de un contexto concreto y relacionadas con un determinado tema (Villaseñor Rodríguez, 2014). Es indudable que pueden llegar a ser una herramienta metodológica útil en el ámbito académico para cubrir determinadas necesidades de información y fueron el germen de la idea que llevó a la presente investigación a evaluar aquellas cuestiones que resultan de mayor complejidad para el estudiante y que se plantean con mayor frecuencia a la hora de abordar una asignatura.

El aprendizaje basado en videos formativos aparece de forma recurrente en la literatura (Sablíć et al., 2021; Yousef et al., 2014b), sin embargo, podemos afirmar que no hemos encontrado ninguna investigación que trate de forma combinada esta metodología docente con un sistema previo de baremación de la dificultad.

El propósito de esta investigación no radica, únicamente, en mostrar una actividad de aprendizaje basado en videos a través de videos formativos al uso. Esta investigación pretende contribuir al grueso de la literatura mostrando el proceso que da lugar a la mejora de la práctica docente en educación superior, a través de la creación de un activo formativo elaborado por docentes a partir del *feedback* del alumno. En relación con la retroalimentación, numerosos autores analizan este componente central del proceso de aprendizaje como una herramienta, que más que un instrumento correctivo debe entenderse como aquella capaz de ayudar al estudiante a clasificar sus dudas, así como un medio para mejorar el aprendizaje, es decir, una forma de medir el conocimiento, las habilidades y la comprensión de los estudiantes (Chugh et al., 2022; Evans, 2013; Nicol et al., 2014; Scott, 2014).

En la actualidad existen evidencias de un cambio de representaciones de retroalimentación centradas en la transmisión del estudiante, donde los estudiantes se posicionan cada vez más como actores activos en los procesos de retroalimentación (Winstone et al., 2022). Este trabajo se ha centrado precisamente en esa dirección, un *feedback* recibido del alumno y dirigido al profesor, para que éste tenga conocimiento de sus dificultades de aprendizaje.

El objetivo de esta experiencia reside en reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en asignaturas universitarias complejas, mediante la colaboración entre estudiantes y profesores, para generar un material accesible y que pueda influir positivamente en la motivación de los estudiantes, demostrando la eficacia del recurso multimedia contrastándolo con su percepción.

Partiendo de este objetivo, con el presente estudio se pretenden contrastar las siguientes hipótesis:

*H1: Los estudiantes valoran positivamente la utilidad del aprendizaje basado en videos y su contribución en la preparación de la materia.*

*H2: El uso de la herramienta propuesta de videos, basados en un sistema de baremación de la dificultad, contribuye a la mejora en los resultados de los estudiantes.*

La primera hipótesis va a condicionar la estructura de la encuesta de satisfacción, de tal manera que se pueda contrastar analizando los resultados de ésta desde una triple perspectiva: la utilidad para profundizar en la preparación de la materia, la utilidad como herramienta que complementa el material común de la asignatura y la utilidad del proceso diseñado como metodología docente.

La segunda hipótesis se contrastará mediante un análisis estadístico de las calificaciones de los estudiantes, comparando las de los estudiantes que sí han tenido acceso a los videos con las del grupo de control, que no tuvieron acceso.

## METODOLOGÍA

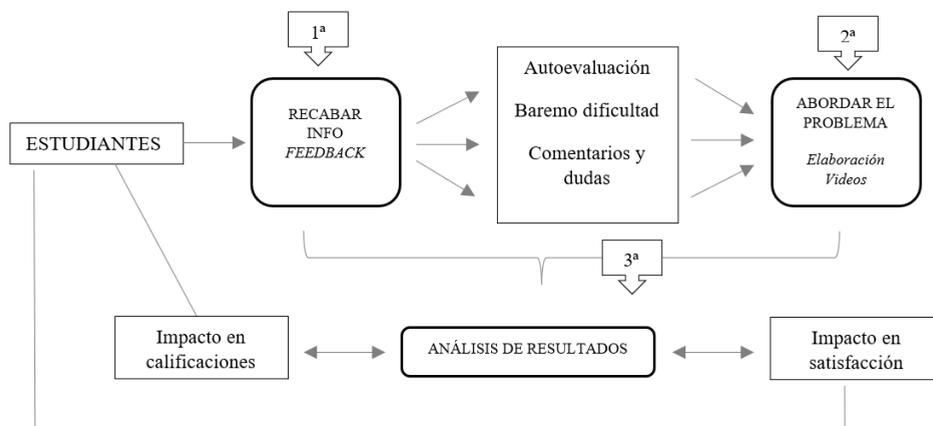
En este apartado se explicará todo el proceso seguido para el desarrollo del proyecto, incluyendo las fases que lo componen, los estudiantes que han participado y las herramientas que se han utilizado en su elaboración.

### Procedimiento

La asignatura que se ha utilizado como prueba piloto, Contabilidad Financiera II, en el grado de Administración y Dirección de Empresas, adolece de dos problemas necesarios de abordar. Por un lado, la asignatura tiene un contenido muy amplio que necesitaría de un mayor número de horas de trabajo en el aula y, por otro, se pone de manifiesto la reiteración de dudas muy habituales que los estudiantes plantean en tutorías individuales. La asignatura en cuestión consta de cinco temas, cada uno de ellos con una parte práctica muy importante.

El Proyecto se desarrolla en tres etapas que se representan en la Figura 1.

**Figura 1**  
*Etapas del proyecto*



Fuente: elaboración propia.

La primera etapa, es la etapa del Feedback. Al finalizar cada uno de los temas se facilitó al estudiante un cuestionario a cumplimentar. Como resultado de esta primera fase se obtuvo el Mapa de Dificultad de la asignatura, proporcionando balizas identificativas de las cuestiones que mayor complejidad generan a los estudiantes. Además, ofreció una herramienta de refuerzo y mejora para los alumnos, puesto que les permitió comprobar en qué partes de cada tema fallaban más y tenían más dudas por resolver.

La segunda etapa, es aquella en la que se aborda el problema y se procede a la elaboración de los videos, que tuvo lugar en el siguiente curso académico. En dicho curso se utilizaron por primera vez estos videos como material de apoyo para un grupo de alumnos, a modo de grupo piloto, con quienes pudimos constatar la utilidad de los mismos. Además, debido a que la modalidad de docencia no fue totalmente presencial con motivo del COVID-19, se consiguió reforzar el material de los alumnos de una manera interactiva y dinámica.

Finalmente, la tercera etapa comprende el análisis de resultados, que tuvo lugar en la tercera promoción objeto de este estudio. Se realizaron nuevas grabaciones para todos los videos, con un servicio técnico profesional y se pusieron a disposición de un amplio colectivo de estudiantes que cursaron la asignatura. Estos estudiantes respondieron a una encuesta de satisfacción que ha permitido evaluar el grado de utilidad de este proyecto y su posible aplicación en otras asignaturas. En el presente estudio, se realiza un análisis de los resultados alcanzados por parte de los alumnos, comparando las calificaciones obtenidas en estos grupos y en otros que no pudieron disponer de estos videos, considerados como grupos de control.

## Participantes

La idea principal ha sido hacer partícipe al estudiante en cada una de las fases que componen el proyecto. Al haberse llevado a cabo a lo largo de tres cursos académicos, podemos diferenciar cuatro grupos de estudiantes con roles distintos en función de la fase del proyecto.

1. *Grupo de estudiantes que participaron en la fase de obtención del feedback*, en el primer año de la investigación. Estos alumnos cumplieron el cuestionario elaborado al final de cada tema de la asignatura (recogidos en la sección 2.3.1).
2. *Grupo de estudiantes que utilizó por primera vez los videos elaborados y proporcionaron una primera evaluación sobre su utilidad*, en la segunda promoción objeto de esta investigación. Esta etapa reforzó la idea de seguir adelante con el proyecto con un alcance mayor en la siguiente promoción.
3. *Grupos de estudiantes que utilizaron los videos durante la tercera promoción*. Los videos se pusieron a disposición de un total de 210 estudiantes de tres profesores diferentes. Uno de ellos participó en la grabación de los videos y los otros dos no. A estos estudiantes se les facilitó una encuesta de satisfacción para evaluar la utilidad del proyecto.
4. *Grupos de estudiantes utilizados como grupos de control, que cursaron la asignatura en la segunda promoción sin acceso a los videos*. Para contrastar si se contribuye a la mejora de los resultados, se analizan las calificaciones de 230 estudiantes a los que los tres profesores dieron clase y que no tuvieron acceso a los videos y se comparan con los 210 estudiantes que sí los utilizaron.

## Instrumento

En esta sección se explican las herramientas utilizadas en cada una de las fases del proyecto.

### *Elaboración de cuestionarios para la obtención del feedback del estudiante*

El punto de partida del proyecto es la elaboración de un cuestionario a cumplimentar por los alumnos al finalizar cada tema. Este sistema permitió recoger la información necesaria para la posterior elaboración de los videos. Estos cuestionarios se parametrizaron a través de la plataforma “Socratic” de libre acceso y que permite interactuar con los estudiantes por medio de diferentes funcionalidades. Contienen tres partes claramente diferenciadas:

Una primera parte, que contiene un sistema de autoevaluación sobre los conocimientos adquiridos en el tema (véase Anexo I, donde se muestra un ejemplo para el Tema 3 sobre instrumentos financieros).

Una segunda parte, donde el alumno señala el grado de dificultad de las distintas cuestiones abordadas en el tema, empleando para ello la escala de Likert de 1 a 5 (véase Anexo II, donde se muestra un ejemplo para el Tema 3 sobre instrumentos financieros).

Y, finalmente, una tercera parte con posibilidad de expresar de manera abierta, dudas y comentarios sobre el tema.

Para comprobar la fiabilidad de las respuestas registradas por los estudiantes, se ha realizado la prueba Alpha de Cronbach sobre las preguntas de autoevaluación y las de baremación del grado de dificultad. La Tabla 1 muestra cómo en los cuestionarios de todos los temas se alcanza un resultado mínimo de 0,7. Los valores aceptables oscilan entre 0,70 y 0,95 (Bland y Altman, 1997; Hair et al., 2019; Reyes-Menéndez et al., 2019), lo que indicaría una baja dispersión en las respuestas registradas y una cierta homogeneidad o tendencia.

**Tabla 1**

*Alpha de Cronbach de las preguntas de feedback cuantificables*

Tema	Resumen de procesamiento de casos		Estadísticas de fiabilidad		
	N	%	Alfa de Cronbach	N de elementos	
Tema 1	Casos válidos	130	94,2	0,820	18
Tema 2	Casos válidos	100	94,3	0,711	17
Tema 3	Casos válidos	95	94,1	0,711	17
Tema 4	Casos válidos	87	87,9	0,732	16
Tema 5	Casos válidos	75	84,3	0,727	16

*Fuente:* elaboración propia.

*Elaboración de los videos*

La elaboración de los videos tuvo lugar en dos fases. Por un lado, una primera fase en la cual los profesores que participan en el proyecto realizaron la grabación de los videos por sus propios medios, a través de herramientas de libre acceso. Esta primera grabación fue la que se puso a disposición de los alumnos por primera vez, en la segunda promoción, para conseguir una primera impresión de los videos. Por otro lado, una segunda fase, en la cual, para realizar una grabación profesional de los videos, se obtuvo financiación en la I Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Rey Juan Carlos.

Los videos están depositados en un canal YouTube para poder compartir el enlace con los alumnos en el Aula Virtual de la universidad. Los videos pueden visualizarse en los siguientes enlaces:

**Tabla 2***Enlaces de acceso a los videos en YouTube*

TEMA	ENLACE
<b>TEMA 1. Inmovilizado material</b>	
TEMA 1.1 El cálculo del deterioro de valor	<a href="https://youtu.be/l3MGI953bPY_">https://youtu.be/l3MGI953bPY_</a>
TEMA 1.2 El recálculo de la cuota de amortización tras deterioro	<a href="https://youtu.be/SP32ENY5osY">https://youtu.be/SP32ENY5osY</a>
TEMA 1.3 Reversión del deterioro de valor y límites de la reversión	<a href="https://youtu.be/nfNWPoX-3z4">https://youtu.be/nfNWPoX-3z4</a>
<b>TEMA 2. Inmovilizado intangible</b>	
TEMA 2.1 Resultado final de los gastos de I+D en balance. Parte 1	<a href="https://youtu.be/l_oxRovF4Nc">https://youtu.be/l_oxRovF4Nc</a>
TEMA 2.1 Resultado final de los gastos de I+D en balance. Parte 2	<a href="https://youtu.be/CnrUmTsa9vg">https://youtu.be/CnrUmTsa9vg</a>
TEMA 2.2 Diferencia entre derechos de traspaso y gastos por arrendamiento	<a href="https://youtu.be/xAOob-fwoFc">https://youtu.be/xAOob-fwoFc</a>
TEMA 2.3 Fondo de comercio	<a href="https://youtu.be/UkgAE3-RnPg">https://youtu.be/UkgAE3-RnPg</a>
<b>TEMA 3. Instrumentos financieros I</b>	
TEMA 3.1 Efecto dilución	<a href="https://youtu.be/HkZepPsfCeI">https://youtu.be/HkZepPsfCeI</a>
TEMA 3.2 Valores y primas en renta fija	<a href="https://youtu.be/AkPliLVqfno">https://youtu.be/AkPliLVqfno</a>
TEMA 3.3 Rentabilidad devengada y no vencida antes de la compra	<a href="https://youtu.be/6kz8fOL4fT8">https://youtu.be/6kz8fOL4fT8</a>
<b>TEMA 4: Instrumentos financieros II</b>	
TEMA 4.1 Coste amortizado como criterio de valoración. Parte 1	<a href="https://youtu.be/PNvZea7Qd3o">https://youtu.be/PNvZea7Qd3o</a>
TEMA 4.1 Coste amortizado como criterio de valoración. Parte 2	<a href="https://youtu.be/Xik_bZEcAHM">https://youtu.be/Xik_bZEcAHM</a>
TEMA 4.2 Tipo de interés explícito e implícito	<a href="https://youtu.be/epyqa_xylFU">https://youtu.be/epyqa_xylFU</a>
TEMA 4.3 Intereses devengados vencidos y no vencidos	<a href="https://youtu.be/GFfPuyACXhk">https://youtu.be/GFfPuyACXhk</a>

*Fuente:* elaboración propia.

### *Cuestionario de satisfacción para la evaluación de la utilidad de los videos*

El cuestionario de satisfacción realizado a los estudiantes ha experimentado un proceso de validación cualitativa por parte de tres revisores expertos en innovación educativa y que pertenecen a tres universidades públicas diferentes<sup>1</sup>. En la Tabla 3 se muestra el proceso de validación de manera resumida.

**Tabla 3***Validación cualitativa del cuestionario de satisfacción por expertos*

INICIAL	REVISOR 1	REVISOR 2	REVISOR 3	COMÚN	FINAL
PREGUNTA 1	✓	●	✓	●	PREGUNTA 1
	+	+	+	+	PREGUNTA 2
PREGUNTA 2	✓	✓	✓	✓	PREGUNTA 3
	+	+	+	+	PREGUNTA 4
	+	+	+	+	PREGUNTA 5
			+	+	PREGUNTA 6
	+			+	PREGUNTA 7
PREGUNTA 3	✓	✓	✓	✓	PREGUNTA 8
PREGUNTA 4	✓	✓	✓	✓	PREGUNTA 9
PREGUNTA 5	✓	✓	✓	✓	PREGUNTA 10
PREGUNTA 6	✓	●	●	●	PREGUNTA 11
PREGUNTA 7	●	✓	✓	●	PREGUNTA 12
PREGUNTA 8	●	✓	●	●	PREGUNTA 13
PREGUNTA 9	✓	✓	●	●	PREGUNTA 14
	+	+	+	+	PREGUNTA 15
			+	+	PREGUNTA 16
PREGUNTA 10	✓	✓	✓	✓	PREGUNTA 17
PREGUNTA 11	✓	✓	✓	✓	PREGUNTA 18
PREGUNTA 12	✓	✓	✓	✓	PREGUNTA 19

Leyenda: ✓ Validada; ✗ Eliminada; + Añadida; ● Modificada

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, esta encuesta de satisfacción ha sido validada de manera cuantitativa, mediante la aplicación de la prueba Alpha de Cronbach, arrojando un resultado de 0.925, para un total de 106 estudiantes. Los valores aceptables oscilan entre 0,70 y 0,95 (Bland y Altman, 1997; Hair et al., 2019; Reyes-Menéndez et al., 2019), lo que indicaría una baja dispersión en las respuestas de la encuesta. En el Anexo III, se pueden ver las preguntas del cuestionario definitivo.

## RESULTADOS

En este apartado se analizarán los resultados conseguidos en cada una de las fases del proyecto.

## Evaluación del *feedback* del alumno y obtención del mapa de dificultad de la asignatura

Comenzando con la fase de recopilación de información, se analizarán los resultados diferenciando cada una de las tres partes del cuestionario y la obtención del mapa de dificultad generado. Toda esta información será la base para la elaboración de los videos.

### *Análisis de las respuestas obtenidas de la autoevaluación*

En esta primera parte, los estudiantes tenían que contestar cinco preguntas de naturaleza teórico-práctica de cada tema. Los resultados que se obtuvieron están detallados en la Tabla 4 y muestran que, en general, en todos los temas no se llegó a una media de tres respuestas correctas, lo que indica el grado de dificultad que para el alumno puede suponer esta asignatura.

**Tabla 4**

*Estadísticos descriptivos de las preguntas de autoevaluación*

<i>Estadísticos descriptivos</i>					
<b>Respuestas correctas</b>	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Media</b>	<b>Desv.</b>
TEMA 1	138	0	5	2,72	1,25
TEMA 2	107	0	5	2,54	1,35
TEMA 3	106	0	5	2,72	1,45
TEMA 4	98	0	5	2,84	1,34
TEMA 5	89	0	5	2,74	1,18

*Fuente:* elaboración propia.

Desde el punto de vista estadístico la mayor dispersión se encuentra en el Tema 3, que es donde pueden surgir más dudas. Si se estudian los resultados por temas son pocas las preguntas que alcanzan un porcentaje del 75 % de aciertos.

### *Análisis de las preguntas de baremación de la dificultad*

En este segundo apartado, los estudiantes identifican el grado de dificultad de los ítems que componen cada tema, en una escala de Likert de 1 a 5. Siendo 1 el menos complejo y 5 el más complejo.

Con respecto al Tema 1, correspondiente al inmovilizado material, según las respuestas de la Tabla 5, ninguno de los contenidos sobre los que se les preguntan

bajan del 3 como grado de dificultad media. Por lo que estimamos que el grado de dificultad de este tema es medio-alto. Si profundizamos sobre los contenidos que les crea más dificultad, podemos ver que hay dos en concreto que se aproximan a 4. Estos puntos corresponden con la valoración posterior de los elementos del inmovilizado no financiero, en concreto, la problemática de la reversión del deterioro de valor y su registro contable.

**Tabla 5**

*Estadísticos descriptivos de las preguntas de baremación de la dificultad*

	TEMA 1			TEMA 2			TEMA 3			TEMA 4			TEMA 5		
	N	Me- dia	Desv.												
LIK 1	133	3,16	1,01	104	2,98	1,01	95	3,19	1,10	90	2,72	1,10	79	2,67	0,93
LIK 2	132	3,35	0,95	101	3,10	0,85	95	3,00	1,15	90	2,88	1,16	79	3,11	1,03
LIK 3	132	3,02	0,99	101	3,22	0,95	95	3,33	1,00	90	3,27	1,07	77	2,56	0,92
<b>LIK 4</b>	132	3,14	1,09	101	3,49	0,84	95	3,69	0,92	89	3,53	0,91	77	3,16	0,97
LIK 5	132	3,32	0,98	101	3,27	1,02	95	3,28	1,02	89	3,24	1,01	77	3,16	1,04
LIK 6	132	3,29	1,06	101	3,23	0,97	95	3,45	0,98	89	3,36	1,07	76	2,91	1,09
LIK 7	131	3,47	0,96	100	3,39	0,99	95	3,41	0,94	88	3,42	1,12	75	2,84	1,09
LIK 8	130	3,55	0,97	100	3,37	0,98	95	3,29	0,99	88	3,32	1,09	75	2,77	1,03
<b>LIK 9</b>	130	3,86	1,02	100	3,59	1,03	95	3,43	1,03	88	3,64	0,98	75	3,57	1,08
<b>LIK 10</b>	130	3,39	1,08	100	3,19	0,93	95	3,53	1,02	87	3,55	0,89	75	3,16	1,05
LIK 11	130	3,24	1,10	100	3,05	1,10	95	3,48	1,04	87	3,45	0,93	75	3,27	0,92
<b>LIK 12</b>	130	3,37	0,99	100	3,46	1,02	95	3,83	0,97	-	-	-	-	-	-
<b>LIK 13</b>	130	3,72	1,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Fuente:* elaboración propia.

Al analizar los resultados obtenidos en el Tema 2, sobre inmovilizado intangible, observamos que, de manera general, hay un grado de dificultad superior a tres, siendo medio-alto. Los conceptos que resultan más complejos hacen referencia a la valoración posterior. Por ello, los videos que se realizarán en el tema anterior serán también de utilidad para este tema. Otro de los puntos que dificultan la comprensión de los alumnos son la valoración de los gastos de investigación y desarrollo y su proceso de activación. Los continuos cambios y desarrollos normativos referentes al fondo de comercio, así como la diferencia entre los derechos de traspaso y los gastos por arrendamientos, son otros de los puntos a los que se dedicarán una atención especial en el desarrollo de los videos.

El Tema 3, referido a los instrumentos financieros, es de los temas más complejos de la asignatura, tal y como se comentó al analizar los ejercicios de autoevaluación. En este tema se estudian la clasificación y características de dichos instrumentos financieros, estableciendo las diferencias entre acciones y valores representativos de deuda. Son las operaciones con acciones, y en concreto las ampliaciones de capital, las que los alumnos perciben con un grado de dificultad alta. De manera específica, se requieren explicaciones más detalladas del efecto dilución que se genera en estas ampliaciones, aspecto que recoge la pregunta LIK3.4 (*Tema 3, pregunta 4*) en la Tabla 5. Cuando se estudian los valores representativos de deuda, los alumnos necesitan reforzar el cálculo de su valoración inicial, reflejado en la pregunta LIK3.12. Concretamente, los alumnos aluden dificultad cuando hay rentabilidad anunciada o devengada antes de la adquisición.

Los resultados obtenidos en la baremación del Tema 4, referidos a activos y pasivos financieros a coste amortizado, reflejan un grado de dificultad medio-alto. Los conceptos que mayor complejidad generan son los referidos al criterio de valoración del coste amortizado, la diferencia entre intereses implícitos y explícitos, así como su registro contable. Esta información queda registrada en las preguntas LIK 4.4, LIK4.9 y LIK4.10.

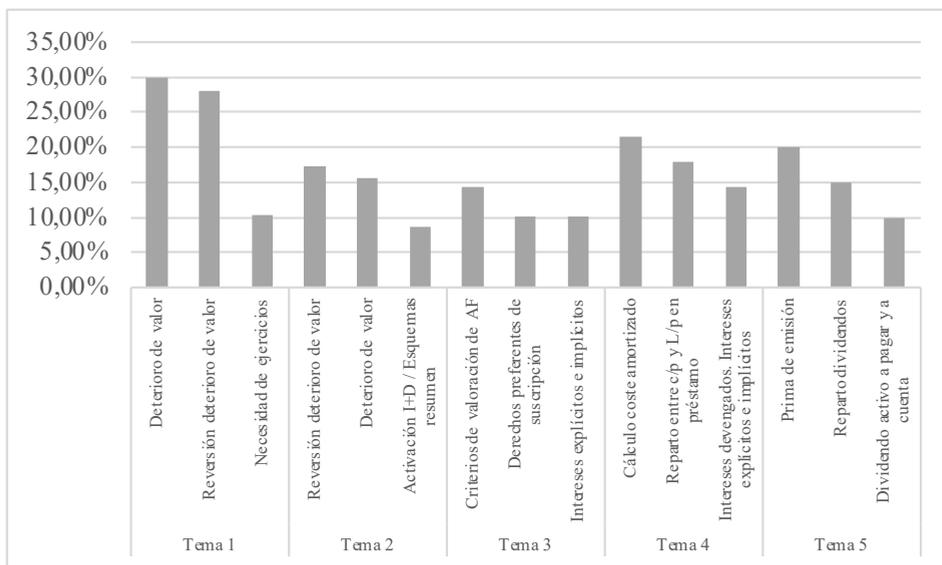
El Tema 5, en el que se explican los contenidos del patrimonio neto, es en principio el que menos complejidad perciben los alumnos. Se observa en la Tabla 5 que hay menos puntos en los que se supere el 3 de grado medio de dificultad. La cuestión que necesita una explicación más detallada son el concepto de subvenciones reintegrables y no reintegrables y su registro contable cuando financian un bien de inmovilizado no financiero.

### *Análisis pregunta abierta*

Como se puede observar en la Figura 2, en la pregunta abierta planteada se vuelven a poner de manifiesto los conceptos que les resultan más complejos a los estudiantes. Esta vez de una forma libre y sin condicionar previamente con preguntas por parte del profesor. Las respuestas registradas fueron tipificadas buscando nexos o denominadores en común.

Como cuestiones adicionales, plantean la necesidad de aumentar el número de ejercicios a realizar o la realización de esquemas para facilitar su comprensión. Lo que justifica aún más el uso de los videos como herramienta en este proyecto.

**Figura 2**  
Tipificación de las respuestas a la pregunta abierta



Fuente: elaboración propia.

### Obtención del mapa de dificultad

Con el objetivo de obtener la baremación de complejidad de una forma visual, se ha construido el mapa de dificultad para cada uno de los temas que componen la asignatura. Para su elaboración, se ha establecido una serie de criterios que permiten concluir sobre los distintos colores que representan un semáforo y que pueden verse en la Tabla 6:

**Tabla 6**  
Definición de criterios para la construcción del mapa de dificultad

Criterio establecido	Resultado
<b>PRIMERA PARTE: autoevaluación</b>	
<i>Registros en respuesta correcta (en %)</i>	
Superior al 50	Verde
Entre un 30 y un 50 (o igual)	Amarillo
Inferior o igual al 30	Rojo

<b>Criterio establecido</b>	<b>Resultado</b>
<i>Registros en respuesta incorrecta (en %)</i>	
Inferior o igual al 10	Verde
Entre un 10 y un 30 (o igual)	Amarillo
Superior al 30	Rojo
<i>SEGUNDA PARTE: grado de dificultad. Solo si las respuestas &gt;30 %</i>	
Likert 1 y 2	Verde
Likert 3	Amarillo
Likert 4 y 5	Rojo
<i>TERCERA PARTE: pregunta abierta (en %)</i>	
Conceptos relacionados inferior o igual al 2	Verde
Conceptos relacionados entre el 2 y el 10	Amarillo
Conceptos relacionados iguales o superiores al 10	Rojo

*Fuente:* elaboración propia.

La Figura 3 presenta el mapa resultante para el Tema 3 sobre instrumentos financieros, mostrando un resultado global sobre cada cuestión planteada, indicando poca, media o alta dificultad, en función de si el color es verde, amarillo o rojo, respectivamente. Para ello, se han aplicado los criterios definidos previamente sobre las respuestas registradas.

A modo ilustrativo, en la pregunta 3, se obtiene un grado de dificultad baja, porque se registra un porcentaje superior al 50 % en la respuesta correcta, mientras que se registró un porcentaje inferior al 10 % en cada una de las incorrectas.

**Figura 3**  
**Mapa de dificultad del Tema 3-Instrumentos Financieros**

EJ3.1	En relación a los Valores Representativos de Deuda:	A. Suponen participaciones en el capital de otra sociedad. 15%	B. Generan rentabilidad variable, ya que depende de los resultados de la sociedad y de las decisiones de los órganos de gobierno. 34%	C. Generan rentabilidad fija y asegurada por contrato 47%	D. Ninguna de las anteriores. 6%
EJ3.2	Indique cuál de los siguientes elementos no es un activo financiero:	A. Inversiones financieras a largo plazo. 7%	B. Débitos por operaciones comerciales, proveedores y acreedores varios. 64%	C. Créditos a terceros: como préstamos concedidos. 12%	D. Efectivo y otros activos líquidos equivalentes. 18%
EJ3.3	Los títulos de renta variable adquiridos con el objetivo de venderlos en el corto plazo, se clasificarán como:	A. Una inversión mantenida hasta el vencimiento. 9%	B. Un activo financiero mantenido para negociar. 77%	C. Un activo financiero valorado a coste histórico. 8%	D. Un préstamo a cobrar. 5%
EJ3.4	La empresa ABC tiene 200 acciones del capital social de la empresa XYZ. XYZ realiza una ampliación de capital en la proporción de 1 acción nueva por cada 4 antiguas. ABC decide suscribir 25 acciones nuevas. Señale la respuesta correcta:	A. La empresa ABC tiene 50 derechos preferentes de suscripción en la ampliación. 35%	B. La empresa ABC utiliza 100 DPS para poder comprar las 25 acciones nuevas. 44%	C. La empresa ABC venderá 50 DPS sobrantes en esta operación. 12%	D. La empresa necesita adquirir DPS adicionales para comprar las 25 acciones nuevas. 8%
EJ3.5	La empresa JKL posee 1.250 acciones de la empresa PQR con el propósito de venderlas a corto plazo. El precio de compra fue de 12 € y su valor nominal de 10 € cada acción. A 31 de diciembre el valor de cotización de las acciones es de 13 €. En esta fecha la empresa JKL debe:	A. Contabilizar un deterioro de valor por un importe de 1.250 €. 14%	B. Contabilizar una pérdida de naturaleza financiera de 1.250 €. 19%	C. Contabilizar un beneficio de naturaleza financiera de 1.250 €. 56%	D. No tiene que realizar ningún registro contable. 8%

UK3.1	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con los elementos que deben considerarse como activos financieros.	1 11%	2 9%	42%	4 26%	5 12%
UK3.2	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con la diferencia entre un instrumento de patrimonio y un valor representativo de deuda.	1 12%	2 20%	36%	4 22%	5 11%
UK3.3	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con las operaciones con derechos preferentes de suscripción.	1 5%	2 12%	40%	32%	5 12%
UK3.4	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con el cálculo del efecto dilución en una ampliación de capital.	1 1%	2 8%	31%	40%	5 20%
UK3.5	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con la clasificación de los activos financieros a efectos de su valoración.	1 3%	2 21%	32%	33%	5 12%
UK3.6	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con el coste amortizado como criterio de valoración de los activos financieros.	1 3%	2 13%	34%	37%	5 14%
UK3.7	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con el valor razonable como criterio de valoración de los activos financieros.	1 3%	2 11%	40%	35%	5 12%
UK3.8	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con el coste histórico como criterio de valoración de los activos financieros.	1 3%	2 18%	36%	33%	5 11%
UK3.9	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con el cálculo del deterioro de valor de las inversiones financieras.	1 5%	2 9%	38%	32%	5 16%
UK3.10	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con la comprensión de los distintos valores que puede tener un instrumento de renta fija o de deuda (VN, VE, VReemb.).	1 1%	2 17%	3 29%	34%	5 19%
UK3.11	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con la diferencia entre intereses implícitos y explícitos asociados a los Valores Representativos de Deuda.	1 2%	2 16%	33%	31%	5 19%
UK3.12	Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con la influencia en la valoración inicial de las inversiones financieras de la rentabilidad de dichas inversiones anunciada o devengada y no vendida antes de la adquisición.	1 2%	2 6%	3 25%	39%	5 27%
AB.3.1	Formule una pregunta que necesite que le sea explicada, clarificada o resuelta por el profesor:	VALOR RAZONABLE 4%	VN, VE, VREEMB Y PRIMAS 6%	VALORES REPRESENTATIVOS DE DEUDA 8%	INTERESES EXPLÍCITOS E IMPLÍCITOS 10%	CRITERIOS DE VALORACIÓN DE AF 14%
AB.3.2	Formule otra segunda y última pregunta que necesite que le sea explicada, clarificada o resuelta por el profesor:	OTROS (10 ÍTEM) 25%	DETERIORO DE VALOR 4%	INTERESES DEVENGADOS 6%	CONCEPTOS ACTIVOS FINANCIEROS 8%	DERECHOS PREFERENTES DE SUSCRIPCIÓN 10%

Fuente: elaboración propia.

## Resultados de la encuesta de satisfacción

Una vez que los videos se encuentran disponibles para los estudiantes, resulta necesario conocer su opinión sobre la utilidad de éstos para la preparación de la

asignatura. Para ello, se realizó una encuesta de satisfacción en la que se obtuvieron 106 respuestas que pasamos a analizar.

Con respecto a la visión que se tiene de la asignatura, podemos observar que el 62,26 % de los alumnos la perciben como difícil o muy difícil, lo que lleva asociado un trabajo de más de 10 horas a la semana para el 91,51 % de los encuestados. La herramienta de videos, basados en la baremación de dificultad del estudiante, puede ayudar a reducir el grado de complejidad de una asignatura, de cualquier ámbito de conocimiento, sin necesidad de incrementar significativamente el tiempo invertido, puesto que los videos tienen una orientación docente predefinida que permiten guiar al estudiante en su preparación. Prueba de ello, es que el 80 % de los alumnos afirman que los videos les permitieron profundizar en el aprendizaje y la preparación de los temas y el 85,85 % consideró útil y muy útil la experiencia con los videos. En cuanto a su calidad técnica hay mayor dispersión, en una escala del 1 a 5, el 21 % muestra una valoración de 3, aunque a nivel general, los estudiantes califican el formato de calidad alta y profesional en un 77,36 %.

Estos porcentajes se ven reforzados e indican una valoración real de los mismos ya que más del 82 % de los estudiantes afirman que han visualizado todos los videos o han dejado pendientes de ver uno o dos de ellos.

Es destacable observar que al 82 % de los estudiantes les ha resultado interesante o muy interesante, lo que refuerza la idea de la utilidad del uso de esta metodología, teniendo en cuenta que para ninguno de los encuestados ha supuesto una pérdida de tiempo.

Por último, la percepción positiva sobre el grado de utilidad de la herramienta de los videos alcanza el 91 % de las respuestas, siendo un punto de partida para el fomento del uso de estos materiales aplicables para las enseñanzas tanto en remoto como presenciales.

Por todo lo anterior, y con los datos obtenidos podemos confirmar que la Hipótesis 1 planteada: “los estudiantes valoran positivamente la utilidad del aprendizaje basado en videos y su contribución en la preparación de la materia”, queda contrastada.

## Contraste de calificaciones alcanzadas sin vídeos y con vídeos

En primer lugar, en la Tabla 7 se muestran los principales estadísticos descriptivos, diferenciando entre las calificaciones de estudiantes del grupo de control, que no tuvieron acceso a los vídeos, y las de aquellos que sí tuvieron acceso. Los resultados se muestran tanto para la convocatoria ordinaria (mayo), como para la convocatoria extraordinaria (junio) y la calificación final de todo el grupo, teniendo en cuenta ambas.

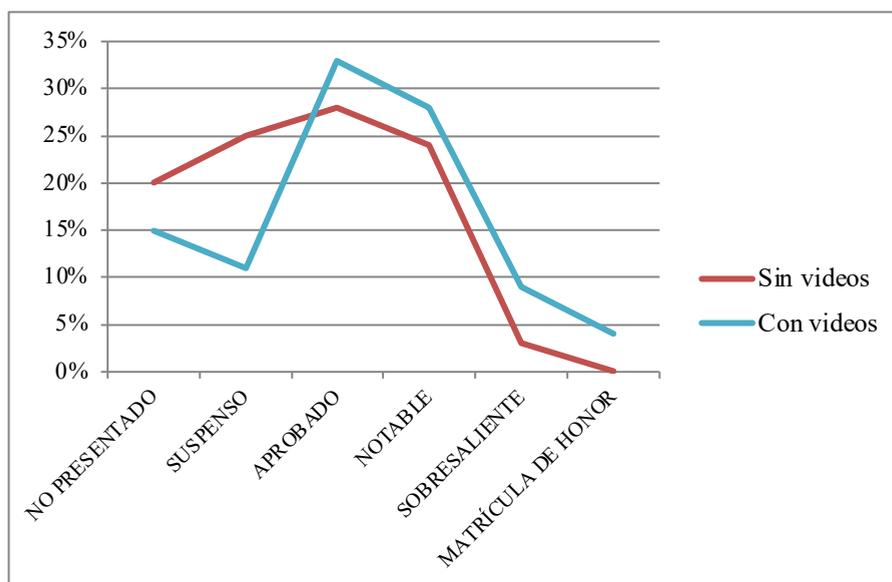
**Tabla 7**  
*Estadísticos descriptivos calificaciones*

		Media	Desv.	Min	Max
Sin acceso a los videos	May	5.19	2.18	1	9.6
	Jun	5.06	1.72	0.75	8.75
	Final	5.81	1.96	0.75	9.6
Con acceso a los videos	May	5.30	2.89	0.38	10
	Jun	6.04	1.81	1.01	9.2
	Final	7.73	2.04	0.74	10

Fuente: elaboración propia.

Según los datos de la tabla anterior, en ambas convocatorias se observa una mejoría en los grupos de estudiantes que sí tenían acceso a los vídeos. Esta mejoría se refleja de manera más significativa si se comparan las calificaciones finales obtenidas por cada grupo de estudiantes. En la Figura 4, se comparan gráficamente las calificaciones finales por categoría.

**Figura 4**  
*Comparativa de las calificaciones finales por categoría*



Fuente: Elaboración propia.

A nivel global, en los grupos de estudiantes con acceso a los videos existe un menor absentismo en los exámenes, lo que puede indicar una mayor seguridad en el estudiante al contar con esta herramienta en la preparación de la materia. Asimismo, existe un menor porcentaje de suspensos y un mayor volumen de aprobados. Cabe destacar, que las calificaciones más altas prácticamente no se registran en los grupos de control. Además, observando la Figura 4, se puede apreciar que hay un cambio de tendencia muy significativo y pronunciado entre el suspenso y el aprobado para el grupo de estudiantes que tuvieron acceso a los videos.

Para validar estadísticamente esta comparativa de resultados, en la Tabla 8 se muestra el test de diferencia de medias en las calificaciones finales de estudiantes sin acceso a los videos y estudiantes con acceso. Asimismo, se muestra el test para cada convocatoria y cada grupo diferenciando por cada uno de los tres profesores.

**Tabla 8**

*Test de diferencia de medias y significatividad estadística*

Variable	Sin acceso a los videos		Con acceso a los videos		Test de diferencia de medias (p valor)
	Media	Desv.	Media	Desv.	
Final_total	5.81	1.96	6.73	2.03	-4.43*** (0.00)
Final_Prof_1	5.82	1.72	6.40	1.72	-1.57* (0.06)
Final_Prof_2	6.70	1.85	8.44	1.58	-5.30*** (0.00)
Final_Prof_3	4.80	1.88	5.85	1.83	-3.14*** (0.00)
May_Prof_1	4.98	2.02	3.57	2.56	3.27*** (0.00)
May_Prof_2	6.29	2.03	7.98	2.23	-4.01*** (0.00)
May_Prof_3	4.17	1.98	4.75	2.06	-1.50* (0.07)
Jun_Prof_1	5.24	1.46	6.47	1.61	-3.42*** (0.00)
Jun_Prof_2	5.54	2.17	7.70	1.28	-2.79*** (0.00)
Jun_Prof_3	4.66	1.59	4.36	1.76	-1.96** (0.03)

Nota: \*\*\*, \*\* y \* indican nivel de significación del 1 %, 5 % y 10 %, respectivamente.

*Fuente:* elaboración propia.

Según los datos anteriores, se puede comprobar que la calificación final obtenida por los estudiantes es en media superior en los grupos en los que sí tuvieron acceso a los videos, exceptuando el caso del profesor 1 en la convocatoria de mayo. Además, en todos los casos los resultados son estadísticamente significativos.

Observando esa reiteración en la mejora de resultados para los grupos con acceso a los videos, parece razonable afirmar que la herramienta de videos, basados en la dificultad, contribuyó en la mejora del rendimiento de los estudiantes.

Finalmente, a raíz de los resultados arrojados, tanto por los descriptivos como por el test de diferencia de medias, podemos aceptar la hipótesis 2 planteada al inicio del estudio.

## DISCUSIÓN

El aprendizaje basado en videos es cada vez más habitual en una era en la que la tecnología educativa y el aprendizaje multimedia son valorados en la sociedad (Madariaga et al., 2021). Asimismo, estos autores consideran que el impacto en la calidad del aprendizaje requiere involucrar a los estudiantes “durante” su proceso de diseño. En esta línea, en la presente investigación se ha involucrado a los estudiantes como los actores más importantes en el proceso, considerando como punto de partida su *feedback*, pues son quienes mejor conocen qué contenidos les resultan más difíciles. Ellos precisamente son los que han valorado positivamente la utilidad de los videos y su contribución a la preparación de la materia.

Según Campoverde-Luque et al. (2022), para lograr un conocimiento significativo en la transferencia del saber, es preciso que el docente esté debidamente equipado en herramientas digitales y gestione la resolución de ejercicios de manera efectiva y online, lo que refuerza la idea de la propuesta de aprendizaje basado en videos que se presenta en esta investigación. Además, para construir este conocimiento, debe existir una formación profesional en estrategias metodológicas innovadoras, y que el conocimiento se vincule con la práctica (Bravo y Cáceres, 2006; Barrera et al., 2017), lo cual ha sido el objetivo principal en los videos elaborados. La preparación de un material conseguido a través de este proceso metodológico contribuye a la disminución de la dificultad percibida, así como a la mejora de los resultados.

En relación con la dificultad, Han y Ellis (2019) describen la aplicación de una metodología para desarrollar la comprensión de los conceptos científicos complejos, consistente en tres etapas: (1) identificar las fuentes de la incomprensión de los conceptos científicos por parte de los estudiantes; (2) implementar un diseño instruccional efectivo para enseñar conceptos científicos difíciles y abstractos; y (3) localizar elementos accionables en la experiencia de los estudiantes y su aprendizaje, en la búsqueda de un impacto en la calidad de sus resultados. En línea con ello, se ha realizado un proceso que contribuye a la mejora de la práctica docente en educación superior para abordar contenidos de alto grado de dificultad, consistente en tres etapas: (1) recabar información directamente del *feedback* de los estudiantes y baremar su grado de complejidad a través de un “mapa de dificultad”; (2) una vez identificadas las cuestiones más complejas, proceder a abordarlas, en nuestro caso a través de la realización de videos tutoriales formativos elaborados *ad hoc*; y (3) analizar el impacto de los resultados, tanto en términos de satisfacción como de calificaciones. La relevancia de esta metodología es que resulta completamente extrapolable a cualquier área de conocimiento y nivel educativo.

La presente investigación constata que este método, cuyos videos abordan cuestiones muy focalizadas y adaptadas a objetivos de aprendizaje específicos, ha permitido que los estudiantes profundizaran en la preparación de los temas. En comparación, hubiera sido menos efectivo para ellos si las cuestiones se hubieran formulado de manera más genérica, en línea con lo demostrado en estudios realizados por otros autores como Schworm y Renkl (2007) y Renkl y Scheiter (2017).

En relación con la calidad técnica de los vídeos en educación, Dong y Goh (2015) analizan cómo integrar el video en un programa de enseñanza, describen los requisitos técnicos al producir sus propios videos y aconsejan, entre otras cuestiones, sobre la calidad de éstos. La integración exitosa del video en el plan de estudios debe guiarse por el conocimiento de la tecnología de éste; los vídeos deben ser creíbles y de buena calidad. En el proceso metodológico de este estudio, se ha tenido esa visión muy en cuenta, elaborando vídeos que en un primer momento habían sido realizados por los docentes y posteriormente regrabados en manos de profesionales en esta materia, algo que fue percibido por más del 77 % de los estudiantes que calificaron el formato de calidad alta y profesional.

En un estudio previo, Kim et al. (2021), que analizaron estrategias de aprendizaje autorregulado en un curso en línea asíncrono, hallaron que el crecimiento del compromiso del estudiante predecía su rendimiento en el curso. Por su parte, los resultados del presente estudio confirman, tanto por el análisis descriptivo como por el test de diferencia de medias, una mejora en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, en el presente trabajo no se incluye un estudio de predicción, como sí lo hacen Kim et al. (2021), dejando abierta una línea futura de investigación que permita relacionar los resultados de los cuestionarios con los resultados académicos y predecir su comportamiento. En este sentido, se podrá completar incluyendo como variable el papel que juegan las emociones y el perfil socio emocional del estudiante en los entornos de aprendizaje multimedia.

## CONCLUSIONES

Tras unos años de ruptura total con el modelo docente prepandemia, y en un contexto mundial donde la virtualidad se está posicionando como una modalidad necesaria y complementaria, debemos mantener las adaptaciones realizadas en aquello que haya supuesto un avance respecto a metodologías, procedimientos y recursos disponibles previamente. Esto supone retomar las actividades docentes según se realizaban anteriormente e incorporar las mejoras que se hayan probado ventajosas para la calidad de la enseñanza (Medina López et al., 2021). En ese contexto, el aprendizaje habilitado por las tecnologías de la información ha estado en el corazón de la educación durante la crisis del COVID-19, siendo muchos los docentes que han manifestado su deseo de conseguir guías de buenas prácticas basadas en evidencias y ejemplos en sus materias (Cleland et al., 2020; Sangster et al., 2020). Resulta interesante destacar que los recursos multimedia son un recurso didáctico

válido y, en cierto modo innovador, para el aprendizaje de asignaturas universitarias, siempre y cuando se orienten a unos objetivos concretos de conocimiento ya que constituyen un elemento muy motivador para el alumno en el marco de la EEES (Camacho-Miñano et al., 2016).

En su investigación Giannakos et al. (2016) afirman que el aprendizaje basado en videos tiene un tremendo potencial cuando es pedagógicamente apropiado y está diseñado a propósito para facilitar la enseñanza y el aprendizaje. Para emplear el video como herramienta pedagógica, hay que examinar su impacto en la experiencia global del alumno, siendo de vital importancia la forma en que el aprendizaje inteligente puede contribuir a mejorar el potencial didáctico de los sistemas de video.

La emergencia de las herramientas digitales ha creado nuevas condiciones de aprendizaje, permitiendo una transformación educativa (Rodríguez et al., 2023). En línea con ello, hemos analizado la utilidad de aplicar la elaboración de videos basados en la dificultad en asignaturas complejas, utilizando como prueba piloto la asignatura de Contabilidad Financiera II, siendo extrapolable a cualquier ámbito de conocimiento. El trabajo se planteó abiertamente a los estudiantes, mediante cuestionarios especialmente elaborados para ello, que contribuyeron al análisis del grado de dificultad de los diferentes contenidos y que determinaron la selección final de los videos a realizar. Una vez realizados los videos y visionados por los estudiantes, hemos analizado su impacto y utilidad mediante dos procesos distintos: a través del análisis de los resultados de una encuesta de satisfacción realizada posteriormente a los estudiantes; y por el análisis estadístico de los resultados en calificaciones entre alumnos que tuvieron acceso a los videos para la preparación de la materia y aquellos que no lo tuvieron, a modo de grupo de control.

La primera conclusión obtenida es que resulta una herramienta de gran utilidad para los alumnos, puesto que les proporciona un material complementario adaptado a sus dificultades de aprendizaje más frecuentes que les permite preparar la asignatura con mayor autonomía y mayores probabilidades de éxito. La segunda conclusión, es que es un sistema perfectamente extrapolable a cualquier asignatura, resultando muy interesante para el profesor puesto que permite identificar baremos de dificultad en las materias para, de esta forma, poder abordarlos de la mejor manera posible.

En línea con Gil-Galván y Gil-Galván (2021), con el presente estudio se apuesta por el continuo desarrollo del proceso de enseñanza y por la implantación de nuevas metodologías que otorguen al estudiante el rol de protagonista en su propio crecimiento intelectual. Por todo lo anterior, se espera ampliar el horizonte de este proyecto, aplicarlo en materias relacionadas e incluso promover que otros docentes lo implanten en otras áreas de conocimiento, permitiendo así dar mayor robustez a los resultados obtenidos.

## NOTAS

1. La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Rey Juan Carlos.

## REFERENCIAS

- Barrera, H. M., Barragán, T. M. y Ortega, G. E. (2017). La realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 75(2), 9-20. <https://doi.org/10.35362/rie7522629>
- Bland, J. M. y Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *BMJ*, 314, 572. <https://doi.org/10.1136/bmj.314.7080.572>
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, 15(es6), 1-6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Bravo, G. y Cáceres, M. (2006). El proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(7), 1-7. <https://doi.org/10.35362/rie3872607>
- Camacho Miñano, M. D. M., Urquía Grande, E., Pascual Ezama, D. y Rivero Menéndez, M. J. (2016). Recursos multimedia para el aprendizaje de Contabilidad Financiera en los grados bilingües. *Educación XX1*, 19(1), 63-89. <https://doi.org/10.5944/educxx1.15578>
- Campoverde-Luque, R. I., Zambrano-Torres, R. D. R., Arellano-Pintado, M. S. y Cantos-Arellano, T. M. (2022). Implementación de la Propuesta BCC: Aplicación de la práctica contable desde la virtualidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de contabilidad. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(4-2), 157-174. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-2.1212>
- Caurcel Cara, M. J. y Crisol Moya, E. (2022). Ciberacoso en estudiantes universitarios antes y durante el confinamiento por la COVID-19. *Educación XX1*, 25(1), 67-91. <https://doi.org/10.5944/educxx1.30525>
- Chugh, R., Macht, S. y Harrevel, B. (2022). Supervisory feedback to postgraduate research students: a literature review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(5), 683-697. <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1955241>
- Cleland, J., McKimm, J., Fuller, R., Taylor, D., Janczukowicz, J. y Gibbs, T. (2020). Adapting to the impact of COVID-19: Sharing stories, sharing practice. *Medical Teacher*, 42(7), 772-775. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1757635>
- Dong, C. y Goh, P. S. (2015). Twelve tips for the effective use of videos in medical education. *Medical Teacher*, 37(2), 140-145. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.943709>
- Evans, C. (2013). Making Sense of Assessment Feedback in Higher Education. *Review of Educational Research*, 83(1), 70-12. <https://doi.org/10.3102/0034654312474350>
- Fogarty, T. J. (2020). Accounting education in the post-COVID world: looking into the Mirror of Erised. *Accounting Education*, 29(6), 563-571. <https://doi.org/10.1080/09639284.2020.1852945>
- Giannakos, M. N., Sampson, D. G. y Kidziński, Ł. (2016). Introduction to smart learning analytics: foundations and developments in video-based learning. *Smart Learning Environments*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0034-2>
- Gil-Galván, R. y Gil-Galván, F. J. (2021). Percepciones de los estudiantes universitarios sobre las competencias

- adquiridas mediante el aprendizaje basado en problemas. *Educación XXI*, 24(1), 271-295. <https://doi.org/10.5944/educxxi.26800>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M. y Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Han, F. y Ellis, R. A. (2019). Using phenomenography to tackle key challenges in science education. *Frontiers in Psychology*, 10, 1414. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01414>
- Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820-831. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.01.011>
- Kim, D., Jo, I. H., Song, D., Zheng, H., Li, J., Zhu, J., Huang, X., Yan, W. y Xu, Z. (2021). Self-regulated learning strategies and student video engagement trajectory in a video-based asynchronous online course: a Bayesian latent growth modeling approach. *Asia Pacific Education Review*, 22(2), 305-317. <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09690-0>
- Ljubojevic, M., Vaskovic, V., Stankovic, S. y Vaskovic, J. (2014). Using Supplementary Video in Multimedia Instruction as a Teaching Tool to Increase Efficiency of Learning and Quality of Experience. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(3), 275-291. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i3.1825>
- Madariaga, L., Nussbaum, M., Gutiérrez, I., Barahona, C. y Meneses, A. (2021). Assessment of user experience in video-based learning environments: From design guidelines to final product. *Computers & Education*, 167, 104176. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104176>
- Martin-Cuadrado, A. M., Lavandera-Ponce, S., Mora-Jauregualde, B., Sánchez-Romero, C. y Pérez-Sánchez, L. (2021). Working methodology with public universities in Peru during the pandemic—continuity of virtual/online teaching and learning. *Education Sciences*, 11(7), 351. <https://doi.org/10.3390/educsci11070351>
- Medina López, A., Delgado Jalón, M. L. y Cámara Sánchez, A. (2021). Consequences of covid-19 in higher education. Online or presential teaching? *Journal of Management and Business Education*, 4(3), 275-288. <https://doi.org/10.35564/jmbe.2021.0016>
- Nicol, D., Thomson, A. y Breslin, C. (2014). Rethinking feedback practices in higher education: a peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(1), 102-122. <https://doi.org/10.1080/02602938.2013.795518>
- Renkl, A. y Scheiter, K. (2017). Studying visual displays: How to instructionally support learning. *Educational Psychology Review*, 29(3), 599-621. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9340-4>
- Reyes-Menéndez, A., Saura, J. R. y Martínez-Navalón, J. G. (2019). The impact of e-WOM on hotels management reputation: exploring tripadvisor review credibility with the ELM model. *IEEE Access*, 7, 68868-68877. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2919030>
- Rodríguez, M., Huerta, P., Valencia, C., Montano, E. y Ortega, Y. (2023). Innovación educativa con redes sociales aplicada a la asignatura de Salud Pública. *Educación Médica*, 24(3), 100798. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100798>
- Sablić, M., Miroslavljević, A. y Škugor, A. (2021). Video-based learning (VBL)—past, present and future: An overview of the research published from 2008 to 2019. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(4), 1061-1077. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09455-5>

- Sangster, A., Stoner, G. y Flood, B. (2020). Insights into accounting education in a COVID-19 world. *Accounting Education*, 29(5), 431-562. <https://doi.org/10.1080/09639284.2020.1808487>
- Schworm, S. y Renkl, A. (2007). Learning argumentation skills through the use of prompts for self-explaining examples. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 285. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.285>
- Scott, S. V. (2014). Practising what we preach: towards a student-centred definition of feedback. *Teaching in Higher Education*, 19(1), 49-57. <https://doi.org/10.1080/13562517.2013.827639>
- Segovia-García, N., Said-Hung, E. y García Aguilera, F. (2022). Educación Superior virtual en Colombia: factores asociados al abandono. *Educación XXI*, 25(1), 197-218. <https://doi.org/10.5944/educxxi.30455>
- Vedder-Weiss, D., Segal, A. y Lefstein, A. (2019). Teacher face-work in discussions of video-recorded classroom practice: Constraining or catalyzing opportunities to learn? *Journal of Teacher Education*, 70(5), 538-551. <https://doi.org/10.1177/0022487119841895>
- Villaseñor Rodríguez, I. (2014). Las preguntas frecuentes como herramienta metodológica para el estudio del fenómeno de las necesidades de información: el caso de las bibliotecas universitarias madrileñas. En J. Ríos Ortega y C. A. Ramírez Vázquez, (Coord.), *Naturaleza y método de la investigación bibliométrica y de la información* (173-179). Universidad Nacional Autónoma de México. [https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI\\_UNAM/CL380](https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/CL380)
- Winstone, N., Boud, D., Dawson, P. y Heron, M. (2022). From feedback-as-information to feedback-as-process: a linguistic analysis of the feedback literature. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(2), 213-230. <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1902467>
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A. y Schroeder, U. (2014a). The state of video-based learning: A review and future perspectives. *International Journal on Advances in Life Sciences*, 6(3), 122-135.
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A. y Schroeder, U. (2014b). Video-based learning: A critical analysis of the research published in 2003-2013 and future visions. En *eLML 2014, The Sixth International Conference on Mobile, Hybrid, and On-line Learning*, 112-119.
- Zhao, F. (2019). Using Quizizz to integrate fun multiplayer activity in the accounting classroom. *International Journal of Higher Education*, 8(1), 37-43. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v8n1p37>

## Anexo I. Ejemplo de la primera parte del Cuestionario del Tema 3-Instrumentos Financieros

- 1. En relación con los Valores Representativos de Deuda:**
  - a. Suponen participaciones en el capital de otra sociedad.
  - b. Generan rentabilidad variable, ya que depende de los resultados de la sociedad y de las decisiones de los órganos de gobierno.
  - c. Generan rentabilidad fija y asegurada por contrato.
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
- 2. Indique cuál de los siguientes elementos no es un activo financiero:**
  - a. Inversiones financieras a largo plazo.
  - b. Débitos por operaciones comerciales, proveedores y acreedores varios
  - c. Créditos a terceros: como préstamos concedidos.
  - d. Efectivo y otros activos líquidos equivalentes.
  
- 3. Los títulos de renta variable adquiridos con el objetivo de venderlos en el corto plazo se clasificarán como:**
  - a. Una inversión mantenida hasta el vencimiento.
  - b. Un activo financiero mantenido para negociar.
  - c. Un activo financiero valorado a coste histórico.
  - d. Un préstamo a cobrar.
  
- 4. La empresa ABC tiene 200 acciones del capital social de la empresa XYZ. XYZ realiza una ampliación de capital en la proporción de 1 acción nueva por cada 4 antiguas. ABC decide suscribir 25 acciones nuevas. Señale la respuesta correcta:**
  - a. La empresa ABC tiene 50 derechos preferentes de suscripción en la ampliación.
  - b. La empresa ABC utiliza 100 DPS para poder comprar las 25 acciones nuevas.
  - c. La empresa ABC venderá 50 DPS sobrantes en esta operación.
  - d. La empresa necesita adquirir DPS adicionales para comprar las 25 acciones nuevas.
  
- 5. La empresa JKL posee 1.250 acciones de la empresa PQR con el propósito de venderlas a corto plazo. El precio de compra fue de 12 € y su valor nominal de 10 € cada acción. A 31 de diciembre el valor de cotización de las acciones es de 13 €. En esta fecha la empresa JKL debe:**
  - a. Contabilizar un deterioro de valor por un importe de 1.250 €.
  - b. Contabilizar una pérdida de naturaleza financiera de 1.250 €.
  - c. Contabilizar un beneficio de naturaleza financiera de 1.250 €.
  - d. No tiene que realizar ningún registro contable.

*Fuente:* elaboración propia.

## Anexo II. Ejemplo de la segunda parte del Cuestionario del Tema 3-Instrumentos Financieros

**Indique de menor a mayor grado de complejidad, siendo (1) muy poco complejo y (5) muy complejo, el estudio, la comprensión y el aprendizaje relacionado con:**

1. Los elementos que deben considerarse como activos financieros \_\_\_\_\_
2. La diferencia entre un instrumento de patrimonio y un valor representativo de deuda \_\_\_\_\_
3. Las operaciones con derechos preferentes de suscripción \_\_\_\_\_
4. El cálculo del efecto dilución en una ampliación de capital \_\_\_\_\_
5. La clasificación de los activos financieros a efectos de su valoración \_\_\_\_\_
6. El coste amortizado como criterio de valoración de los activos financieros \_\_\_\_\_
7. El valor razonable como criterio de valoración de los activos financieros \_\_\_\_\_
8. El coste histórico como criterio de valoración de los activos financieros \_\_\_\_\_
9. El cálculo del deterioro de valor de las inversiones financieras \_\_\_\_\_
10. La comprensión de los distintos valores que puede tener un instrumento de renta fija o de deuda (VN, VE, VReemb.) \_\_\_\_\_
11. Diferencia entre intereses implícitos y explícitos asociados a los Valores Representativos de Deuda \_\_\_\_\_
12. Influencia en la valoración inicial de las inversiones financieras de la rentabilidad de dichas inversiones anunciada o devengada y no vencida antes de la adquisición \_\_\_\_\_

*Fuente:* elaboración propia.

### Anexo III. Cuestionario de satisfacción utilizado para evaluar la utilidad de los videos.

1. Indica tu correo electrónico URJC.
2. Indica tu año de nacimiento.
3. Indica tu género
  - a. FEMENINO
  - b. MASCULINO
4. En relación con el tiempo que dedicas a la asignatura, por favor, indica cuántas horas le dedicas a la semana:
  - a. No dedico nada o prácticamente nada.
  - b. Dedico hasta 10 horas a la semana.
  - c. Dedico entre 10 y 20 horas a la semana.
  - d. Dedico más de 20 horas a la semana.
5. Indica cuántas veces te has matriculado (contando con el curso actual) en Contabilidad Financiera II:
  - a. 1 (es decir solo la de este año que estamos cursando)
  - b. 2
  - c. Más de dos.
6. Indica, bajo tu opinión tras haber cursado esta asignatura de Contabilidad Financiera II (segundo semestre), el GRADO DE DIFICULTAD que consideras tiene frente a otras asignaturas que has cursado en estos estudios de Grado, siendo 1 el valor mínimo “muy fácil” y 5 el máximo “muy difícil”.
7. ¿Consideras que los videos te han permitido profundizar más en el aprendizaje y la preparación de los temas? Indica el grado, siendo 1 el valor mínimo “muy poco” y 5 el máximo “mucho”.
8. Indica el GRADO DE SATISFACCIÓN hacia la ASIGNATURA DE CONTABILIDAD FINANCIERA II (segundo cuatrimestre) Siendo 1 el valor mínimo “nada satisfecho” y 5 el máximo “completamente satisfecho”.
9. Indica el GRADO EN QUE TE HA GUSTADO la forma en que se ha complementado el material de la asignatura a través de los videos. Siendo 1 el valor mínimo “me ha gustado muy poco” y 5 el máximo “me ha gustado mucho”.
10. Indica el GRADO DE UTILIDAD de esta experiencia de los videos. Siendo 1 el valor mínimo “muy poco útil” y 5 el máximo “muy útil”.
11. A continuación, aparece un listado de los distintos videos realizados durante este curso para la asignatura de Contabilidad Financiera II (no están desglosados todos, porque de algunas temáticas se han hecho varios videos, pero sí están todas las temáticas que te pedimos que valores). Por favor, tómate un momento para recordar y valorar EL GRADO DE SATISFACCIÓN con cada uno de los videos (referido al grado de comprensión). Siendo 1 “muy malo” y 5 “muy bueno”. (*Se enumeran los videos por temática*)
12. Indica, en términos generales, si la CALIDAD TÉCNICA de los videos te ha parecido profesional y adecuada (manera en la que se han grabado). Siendo 1 el valor mínimo “Muy baja/formato muy básico” y 5 el máximo “Muy alta/formato muy profesional”.
13. Indica, en base a tu opinión como estudiante, el GRADO DE UTILIDAD que tiene la herramienta de los videos para incorporar y fomentar este tipo de materiales aplicables a las enseñanzas en remoto. Siendo 1 el valor mínimo “muy poco útil” y 5 el máximo “muy útil”.
14. ¿Consideras interesante la aplicación de los videos basados en la dificultad como metodología para un mejor aprovechamiento, aprendizaje y estudio de una asignatura como Contabilidad Financiera II? Siendo 1 el valor mínimo “muy poco interesante” y 5 el máximo “muy interesante”.
15. ¿Has visualizado todos los videos?
  - a. Si
  - b. No (indica en la siguiente línea el número de videos que SÍ has podido ver)
16. ¿Consideras que la visualización de los videos te ha supuesto una pérdida o una buena inversión de tiempo? Indica el grado, siendo 1 el mínimo valor “suponen una pérdida de tiempo” y 5 el valor máximo “suponen una buena inversión en tiempo”.
17. Nos interesa mucho tu opinión de cara a la continuidad de esta experiencia. Indica brevemente aspectos que consideres se podrían mejorar, en cualquiera de los ámbitos (formato, contenidos, ejemplos, sonido, etc.). Muchas gracias.
18. Indica en una frase sencilla algún comentario sobre la experiencia de utilizar los videos para el estudio de la materia de CONTABILIDAD FINANCIERA II. Muchas gracias.
19. ¿Das tu consentimiento para utilizar el resultado de tu encuesta en el proyecto de innovación docente de los videos basados en la dificultad? (los datos personales se mantendrán en el anonimato siempre). SI. NO.

*Fuente:* elaboración propia.

**Fecha de recepción del artículo:** 1 de junio de 2023

**Fecha de aceptación del artículo:** 29 de agosto de 2023

**Fecha de aprobación para maquetación:** 20 de septiembre de 2023

**Fecha de publicación en OnlineFirst:** 30 de septiembre de 2023

**Fecha de publicación:** 1 de enero de 2024