

---

## Memoria final

Proyecto ID 2021/146

---

M. DOLORES GARCÍA, [dgarcia@usal.es](mailto:dgarcia@usal.es)  
J. MANUEL CASCÓN, [casbar@usal.es](mailto:casbar@usal.es)  
M. AURORA MANRIQUE, [amg@usal.es](mailto:amg@usal.es)

ROCÍO DE ANDRÉS CALLE, [rocioac@usal.es](mailto:rocioac@usal.es)  
BERNARDO GARCÍA-BERNALT, [bgarcia@usal.es](mailto:bgarcia@usal.es)

Dpto. Economía e Historia Económica  
Facultad de Economía y Empresa  
Edificio FES  
Campus Miguel de Unamuno, Salamanca

## Índice

<b>1. Introducción: Datos y miembros del equipo de trabajo</b>	<b>2</b>
<b>2. Antecedentes, motivación y objetivos</b>	<b>2</b>
<b>3. Descripción e implantación del proyecto y herramientas desarrolladas</b>	<b>5</b>
3.1. Herramientas desarrolladas . . . . .	5
3.1.1. Guías de estudio . . . . .	5
3.1.2. Manual de elaboración de cuestionarios . . . . .	9
<b>4. Evaluación de resultados</b>	<b>9</b>
<b>5. Difusión de resultados</b>	<b>12</b>
<b>6. Memoria económica</b>	<b>13</b>
<b>7. Conclusiones</b>	<b>14</b>
<b>8. Referencias bibliográficas</b>	<b>14</b>
<b>9. Anexos</b>	<b>16</b>
9.1. Anexo 1: Informe de evaluación para publicación en Anales de Asepuma . .	16
9.2. Anexo 2: Certificados de asistencia y de presentación de comunicación a las XXX Jornadas de Asepuma . . . . .	18
9.3. Anexo 3: Encuesta a los estudiantes . . . . .	20

# 1. Introducción: Datos y miembros del equipo de trabajo



El presente documento constituye la memoria final de un proyecto seleccionado en la Convocatoria de Ayudas de la Universidad de Salamanca a Proyectos de Innovación y Mejora Docente del curso 2021-2022, cofinanciado por la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Salamanca. La información específica sobre el mismo es la que sigue:

Título:	Monitorización del estudio en el primer curso universitario. Implantación y generación de recursos en la asignatura de Álgebra del Grado en Administración y Dirección de Empresas
Referencia:	ID2021/146
Tipo de acción:	Propuestas de carácter institucional para la innovación en la organización y coordinación docente. Proyectos de innovación que contribuyan a la mejora de la organización docente de un área, de un departamento, de un curso o en la coordinación de una o varias titulaciones
Inst. colaboradora:	Facultad de Economía y Empresa
Financiación :	854,1 € (Centro de Formación Permanente) 300 € (Facultad de Economía y Empresa)
Coordinador:	M. Dolores García Sanz (dgarcia@usal.es, Tlf 663064001)
Equipo de trabajo:	Rocío Andrés Calle (rocioac@usal.es, Tlf 663184763) J. Manuel Cascón Barbero (casbar@usal.es, Tlf 663184903) Bernardo García-Bernalt Alonso (bgarcia@usal.es, Tlf 663184595) M. Aurora Manrique García (amg@usal.es, Tlf 663005847)

## 2. Antecedentes, motivación y objetivos

Nuestro trabajo como docentes nos ha llevado a tratar de mitigar de forma paulatina las distintas carencias que hemos ido detectando en nuestros estudiantes, como ha quedado plasmado en diversas publicaciones surgidas de la participación en varios proyectos de innovación y mejora docente de la Universidad de Salamanca (IUCE y Facultad de Economía y Empresa). Podemos considerar como inicio de esa mayor implicación con nuestros estudiantes de forma activa el curso 2016/2017, cuando desarrollamos diversos materiales para un Curso Cero de Matemáticas para la Facultad de Economía y Empresa, disponibles en el

Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca (GREDOS) en vista de la necesidad detectada en cuanto a repaso y actualización de conceptos teóricamente ya adquiridos por nuestros estudiantes en su etapa preuniversitaria (Cascón et al. (2017a, 2017b)). El Curso Cero elaborado fue evaluado por los propios estudiantes y por nuestros compañeros del cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria vía otro proyecto de innovación el curso siguiente (Cascón et al. (2018a, 2018b)). Al margen de esa necesidad de englobar en un único sitio los contenidos matemáticos previos que consideramos necesarios para un buen comienzo en la universidad, y que también se encuentran accesibles para los estudiantes matriculados en nuestras asignaturas desde la misma plataforma utilizada para las asignaturas del curso académico como tal, uno de los problemas más extendidos que detectamos, y al que dedicamos otro proyecto, fue el del desconocimiento del lenguaje matemático (notación, formulación) y el déficit de habilidades o técnicas para la resolución creativa de problemas (demostraciones) (Manrique et al. (2019a, 2019b)). La ponencia preparada para la difusión de los resultados de este trabajo, “El lenguaje formal de las demostraciones en Matemáticas para la Facultad de Economía y Empresa”, presentada en las XXVII Jornadas de Asepuma-XXII Encuentro Internacional de Profesores Universitarios para la Economía y la Empresa, resultó ser la ganadora del Premio ASEPUMA a la innovación docente (IV edición).

Por otro lado, las transformaciones que se están produciendo en los procesos de enseñanza-aprendizaje –algunas de ellas avivadas por la singular situación vivida en la primavera de 2020– han supuesto, al menos en nuestro grupo docente, una reflexión más profunda, si cabe, que la obligatoria para cualquier docente de su actividad en el aula. Una primera consecuencia de la misma fue la adaptación del sistema de evaluación tras el cambio inesperado producido por la situación de confinamiento por pandemia durante el curso 2019-20. Esto motivó el proyecto docente “Herramientas de evaluación formativa online para materias de carácter cuantitativo en las titulaciones de Economía y Empresa” que se implementó el pasado curso 2020-21 (García-Bernalt et al. (2021)). Vía este proyecto desarrollamos diversas herramientas de evaluación y autoevaluación online, en particular para materias cuantitativas, por medio de la interacción de *Moodle* con lenguajes, programas o herramientas como  $\text{\LaTeX}$ , **WirisQuizzes**  .

Esa reflexión sobre los cambios del modelo de enseñanza-aprendizaje se ha centrado también en la competencia “CTalg6: Ser capaz de aprender de forma autónoma”. Observamos que la autorregulación y la autonomía en el aprendizaje son competencias cuya adquisición se busca en las materias que impartimos (y en la mayoría de las de casi todos los grados), pero que están lejos de haber sido adquiridas por los estudiantes ya adultos con los que trabajamos. Su consecución es la motivación esencial del proyecto docente que hemos desarrollado este curso académico 2021-22. En él hemos pretendido implementar en una asignatura de primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas, como es el Álgebra, algunos artefactos y líneas que enriquezcan el entorno personal de aprendizaje de cada estudiante, en un marco de educación para adultos y enfocado hacia un horizonte cercano de autogestión. Existe una carencia en los estudiantes recién llegados a la universidad para el aprendizaje autónomo, que incluye la apatía

para consultar el material recomendado o para buscar por iniciativa propia información complementaria, aplicaciones en su campo de estudio, etc. Esto nos ha llevado a pautar un plan de trabajo académico y activar un programa intensivo de autoevaluación formativa, así como a potenciar en el estudiante la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje. La organización y planificación del tiempo aparece como elemento primordial. Constituye una pieza clave para tener éxito en los estudios, alcanzando el objetivo que todos los estudiantes tienen, y que no es otro que superar cada una de las asignaturas de sus titulaciones, pero además les permitirá desarrollar una habilidad que es imprescindible en el desarrollo de cualquier actividad profesional. Buscamos también con ello la adquisición de un importante y eficiente hábito de reflexión y análisis. Es significativo que la procrastinación sea una práctica muy frecuente entre los estudiantes, mucho más que en otro tipo de poblaciones (Rozental y Carlbring, 2014). Si conseguimos que tomen conciencia de esa necesidad de aprender a planificar y de no dejarlo todo para el último momento, será un gran primer paso para conseguir la autorregulación deseada.

Concretando, los objetivos de este proyecto son, con carácter general:

- Preparar al alumno para el aprendizaje permanente y autónomo.
- Renovar la metodología de las clases teóricas y prácticas buscando una mayor participación y seguimiento de los estudiantes a través de modelos parciales de clase invertida y acción tutorial.
- Reforzar la atención y la orientación individualizada del estudiante desarrollando destrezas para el aprendizaje autónomo.

Y de modo más específico:

- Establecer una agenda pormenorizada de tareas para los estudiantes matriculados en Álgebra con el fin de organizar su estudio semanalmente de acuerdo con los objetivos docentes de la asignatura. Se prepararán ejercicios secuenciados de aplicación de la materia para su realización online (con feedback y tiempo para resolución de dudas) y cuestionarios online con retroalimentación inmediata y/o diferida con el fin de incentivar el aprendizaje autónomo y la autoevaluación.
- Elaborar pruebas de evaluación online y presenciales con posterior análisis y corrección de las mismas.
- Elaborar propuestas y estrategias generales e individualizadas de gestión del tiempo de estudio.
- Elaborar una guía de estudio que recoja lo realizado en *ÁLGEBRA* que pueda extrapolarse a otras asignaturas, especialmente de carácter cuantitativo, en las titulaciones de la facultad de Economía y Empresa.
- Estudiar la incidencia del proyecto en la mejora del aprendizaje y en los resultados obtenidos por los estudiantes.

### **3. Descripción e implantación del proyecto y herramientas desarrolladas**

En una primera etapa el equipo de trabajo realizó una revisión bibliográfica sobre aspectos generales de gestión del trabajo y del tiempo, seleccionando aquellas más aplicables a un estudiante universitario. Sin conocer siquiera si nuestro proyecto sería aprobado comenzamos a trabajar en el desarrollo de herramientas de ayuda a la planificación y gestión del tiempo, pues el curso comenzaba y debíamos tener ya disponible para nuestros estudiantes la ayuda que pretendíamos aportar en su nueva etapa universitaria ya en el primer tema de nuestra asignatura.

A partir de este momento, el feedback recibido y la propia marcha del curso marcaron el desarrollo de las fichas de cada tema y la implantación de los cambios en las clases con más tiempo para participación, resolución de dudas y modelos parciales de clase invertida.

La herramienta fundamental desarrollada para la consecución de los objetivos fijados ha consistido en la realización de diversas guías de estudio en las que se detallan las actuaciones a realizar y se ofrecen sugerencias sobre el tiempo que se ha de dedicar a cada una de ellas. Se contemplan en cada caso aspectos como conceptos y técnicas previas, contenidos básicos, reflexión y revisión de la asimilación de contenidos y destrezas etc., y se realiza una propuesta de planificación temporal. La primera duda que se nos plantea es si esta intervención no va justamente en el sentido contrario a lo que pretendemos: la autonomía en el aprendizaje y la autogestión del estudio y el tiempo. Aparentemente esta especie de monitorización podría llevar a los estudiantes a una mayor dependencia del docente. Sin embargo las guías están ideadas con un fuerte componente metacognitivo que debe ir dando autonomía al alumno a medida que el curso avanza. Nuestra intención es que ese aprendizaje y rodaje monitorizado al comienzo de su primer curso en la universidad sea después extrapolado, y los propios estudiantes sean capaces de realizar algo similar en el resto de asignaturas de sus currículos, de un modo cada vez más mecánico, al ir adquiriendo destreza en el proceso y capacidad de reflexión sobre su aprendizaje. Esto supondría una enorme influencia positiva desde este proyecto a toda la titulación. Se ha intentado proporcionarles herramientas que les permitan no solo la superación de la asignatura, sino también la autogestión en cuanto a adquisición de conocimientos, los procesos de autoevaluación y repaso, etc. En definitiva se orientan a la adquisición de esas competencias de emancipación académica que, en general, no poseen al llegar a la universidad.

#### **3.1. Herramientas desarrolladas**

##### **3.1.1. Guías de estudio**

Como venimos comentando, que nuestros estudiantes adquieran habilidades para la organización y planificación del tiempo desde el inicio de su carrera universitaria parece algo necesario e ineludible. Por este motivo hemos optado por la realización de guías de estudio para la asignatura de Álgebra del primer cuatrimestre del primer curso del Grado en

Administración y Dirección de Empresas (Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Salamanca).

En un primer estadio planteamos la realización de guías con una planificación completa del estudio utilizando como unidad de tiempo la semana, tal y como aparece en los objetivos del proyecto. La marcha del curso nos ha llevado a modificar esta idea y periodizarlas por temas, tratando de marcar tiempos (siempre orientativos y adaptables al ritmo de trabajo individual de cada uno) para las diferentes actividades propuestas para la comprensión del tema en cuestión.

Las guías de estudio se organizan en los siguientes apartados:

- **Introducción.** En esta sección se incluyen una serie de pautas generales comunes a todos los temas.
- **Conocimientos previos.** Se enumeran los contenidos fundamentales que el alumno debe manejar con destreza, antes de abordar el nuevo tema, para no lastrar el proceso de aprendizaje. Dichos contenidos están agrupados por temas y son accesibles en la plataforma *Moodle*.
- **Estudio de la teoría.** En este apartado se presenta una relación de los resultados (definiciones y propiedades) que el estudiante debe asimilar a lo largo del tema. Esta sección pretende guiar al alumno en el proceso de aprendizaje.
- **Asimilación de contenidos.** Se aportan pautas generales para verificar que el estudiante alcanza los objetivos deseados.
- **Revisión de contenidos.** Se incide en ciertas cuestiones que pueden generar dificultades que, como hemos observado en nuestra experiencia como docentes, causan errores frecuentes.
- **Gestión del tiempo.** Esta última sección esta dedicada a la gestión del tiempo que consideramos que un estudiante debe dedicar al estudio del tema. La estimación se ha realizado en base a la carga de trabajo no presencial asociada a una asignatura de 6 créditos ECTS (7 horas semanales).

Insistimos que este material no pretende ser un resumen o colección de contenidos, sino una pauta de ayuda al estudio.

Los estudiantes tienen acceso a la guía en la plataforma *Moodle* antes del comienzo del tema. El primer día recordamos brevemente los conceptos previos que van a ser utilizados en el desarrollo de los siguientes contenidos y, a medida que avanzamos en el mismo, hacemos referencia a los distintos conceptos y propiedades que aparecen en la guía y que deben ir adquiriendo paulatinamente. También avisamos con cierto tiempo del momento en el que habilitaremos en la plataforma docente un cuestionario de autoevaluación del tema (cada uno incluye 10 preguntas con *feedback* inmediato), con la intención de que cada estudiante se plantee su estado con respecto a las pautas marcadas. Se supone que en el

momento de realización del cuestionario los contenidos deben haber sido asimilados y el alumno debe estar preparado para la etapa de revisión de los mismos. Como los estudiantes pueden realizar tantos intentos del cuestionario como deseen durante la semana que este está accesible, tienen opción y tiempo para plantear dudas en clase y así fomentar el debate. Con el fin de incentivar la participación, aquellos cuestionarios con una calificación final de 10 han sumado una pequeña cantidad en la calificación de la evaluación continua del estudiante. Además, permanecieron accesibles en la plataforma durante todo el cuatrimestre para una eventual revisión.

Por otro lado, y aunque aparecía como objetivo del proyecto, no hemos elaborado una guía completa de toda la asignatura, ya que nos pareció algo irrelevante para el estudiante en una docencia cien por cien presencial como es la que se realiza en los grados de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Salamanca. Pensamos que ese es un trabajo del equipo docente para planificar el curso, y que no sería útil a nuestros estudiantes a los que ya le marcamos el inicio y el final de cada tema en el aula. Tampoco nos parecía de especial utilidad esa guía para extrapolarla a otras asignaturas, dado que cada una tiene un número de temas diferente y es el propio docente el que debe planificar los temas a lo largo del cuatrimestre. Nuestras guías por temas pretenden ser un modelo extrapolable a temas de otras asignaturas con las debidas adaptaciones por parte de cada responsable, aunque no dudamos de las posibles modificaciones que puedan mejorar la consecución de objetivos.

Sí hemos elaborado un manual para la realización de cuestionarios que consideramos muy útil para nuestros compañeros de otras asignaturas, cuantitativas en particular, tal y como aparece en la siguiente subsección.

También hemos renovado las clases presenciales incluyendo espacios más frecuentes para preguntas y recapitulaciones sobre lo que debía haberse estudiado hasta el momento, y dando un tiempo al inicio de cada nueva agenda para comentar la anterior y dejar clara la planificación de la siguiente.

Como consecuencia del trabajo realizado se ha desarrollado un documento docente que incluye todas las guías elaboradas y que se encuentra disponible en GREDOS (repositorio documental de la Universidad de Salamanca). Los datos de dicho documento son:

Título:	Guías de estudio para la asignatura Álgebra de primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas.
Autores:	M. Dolores García Rocío de Andrés J. Manuel Cascón Bernardo García-Bernalt M. Aurora Manrique
Fecha de publicación:	2022
Editor:	Universidad de Salamanca (España)
URL:	<a href="http://hdl.handle.net/10366/150047">http://hdl.handle.net/10366/150047</a>
Descripción:	Este trabajo describe la implantación de un modelo de monitorización del estudio mediante el desarrollo de guías por temas en la asignatura de Álgebra de primer curso del grado en ADE en el curso 2021-2022. Se trata de pautar el estudio ayudando a gestionar el tiempo dedicado a cada tema planteando tiempos orientativos y adaptables a distintos ritmos para las diferentes actividades propuestas para la comprensión del tema en cuestión.

Tabla de contenidos:

1. Algunas consideraciones previas
2. Objetivos
3. Guías de Estudio
  - 3.1. Tema 1: Lógica y teoría de conjuntos
  - 3.2. Tema 2: Espacios vectoriales
  - 3.3. Tema 3: Aplicaciones lineales
  - 3.4. Tema 4: Diagonalización de endomorfismos
  - 3.5. Tema 5: Formas cuadráticas



### 3.1.2. Manual de elaboración de cuestionarios

Continuando con la práctica implantada ya el curso anterior y como ya hemos mencionado, para cada tema desarrollamos un cuestionario de autoevaluación que marcaba el final del proceso de aprendizaje de los conceptos, a la vez que suponía un nuevo turno para preguntas surgidas con su realización. Estas actividades son, además, un elemento de desarrollo del juicio evaluativo, de la capacidad de juzgar y tomar decisiones sobre el propio trabajo (Tai et al. 2018).

Con las técnicas implementadas para la realización de estos cuestionario impartimos un curso de formación organizado por el IUCE y la Facultad de Economía y Empresa (Elaboración de cuestionarios en Studium con LaTeX, Wiris-Quizzes y R para asignaturas de Economía y Empresa, 2022/FECO04). Para facilitar el proceso de aprendizaje y para que nuestros compañeros participantes en el curso tuvieran siempre el material disponible confeccionamos un manual recogiendo las distintas opciones y plantillas utilizadas en la elaboración de tales cuestionarios y que está disponible en la plataforma Gredos de la Universidad de Salamanca: “Elaboración de cuestionarios en Studium con LaTeX, Wiris-Quizzes y R para asignaturas de Economía y Empresa”, <http://hdl.handle.net/10366/150048>.

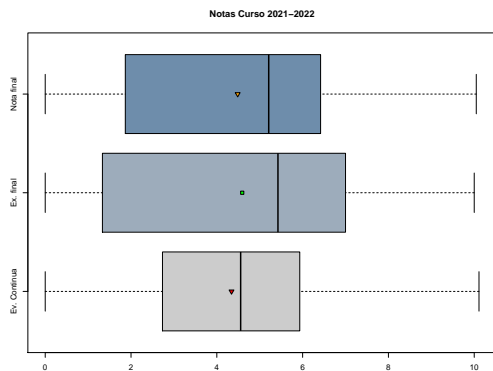
## 4. Evaluación de resultados

En el curso 2021-22 se matricularon en la asignatura de Álgebra del grado en ADE en la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Salamanca un total de 257 estudiantes distribuidos en tres grupos de teoría y 6 de prácticas. Durante la primera mitad del cuatrimestre las clases teóricas se impartieron online y a partir de ese momento todas las actividades (salvo alguna tutoría personalizada) fueron presenciales. A diferencia del curso anterior en el que porcentaje de participación de los alumnos en el proceso de evaluación fue del 71 % (García-Bernalt et al. 2021), este curso 2021-22 aproximadamente el 93 % de los alumnos participaron de manera activa en dicho proceso<sup>1</sup>. En cuanto al mecanismo de evaluación realizado, la calificación final que los alumnos obtienen en esta asignatura está compuesta por la nota de su evaluación continua (40 %) y la nota de su examen final (60 %). La Figura 1 muestra los resultados obtenidos por los estudiantes activos en la asignatura en el curso 2021-22. El porcentaje de aprobados es del 62,2 % (véase Figura 1(b)) y el aspecto más interesante a destacar es la gran variabilidad que presentan las notas obtenidas en el examen final en comparación con las notas obtenidas en la evaluación continua (véase Figura 1(a)). Por otra parte las calificaciones obtenidas en la evaluación continua presentan una quasi-simetría, mientras que las notas obtenidas en el examen final muestran una clara distribución asimétrica negativa. En el examen final, la nota media obtenida por el 50 % de los alumnos con notas más bajas es de 5.23 (Figura 1(a)).

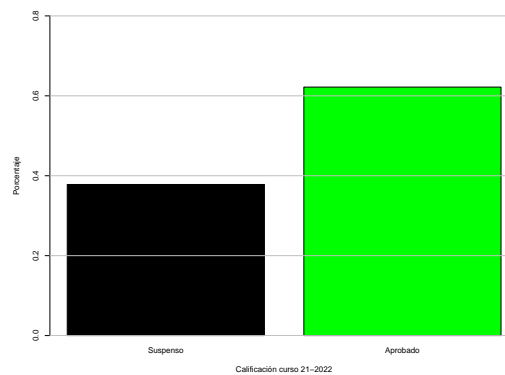
Además, hemos analizado la utilización y aplicabilidad de las guías elaboradas para los distintos temas. Con este objetivo los estudiantes respondieron de forma anónima a una

---

<sup>1</sup>Los datos analizados en esta sección se referirán a los alumnos activos.



(a) Distribución de las notas.



(b) Porcentajes notas finales.

\*+1

Figura 1: Resultados obtenidos en la asignatura en el curso 2021-22.

encuesta, una vez finalizado el proceso de evaluación de la asignatura (Anexo 3). Según los datos recogidos en la misma hicieron uso de las guías el 70,8 % de los alumnos activos (Figura 2) y mayoritariamente respondieron que querrían guías similares para la asignatura de Análisis Matemático (82,4 %).

¿Utilizaste la guía de estudio?

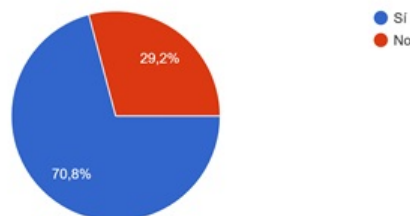


Figura 2: Uso de las guías de estudio.

Como se observa en las Figura 3 los alumnos utilizaron las guías principalmente para identificar los contenidos más relevantes (52,9%). Este hecho no nos sorprende pues refleja, una vez más, su limitada capacidad de síntesis y escasa autonomía. De hecho, la sección más consultada fue *Estudio de la teoría*, lo que corrobora nuestra experiencia de que estos conocimientos entrañan mayor dificultad para ellos. No podemos dejar de señalar que estos resultados también pueden ser interpretados desde una perspectiva menos optimista. Es posible que algunos alumnos solo estudiaran aquellos conceptos que aparecen listados en las guías, pues incluso alguno señala que, en ocasiones, los cuestionarios de evaluación incluyeron cuestiones que no fueron explícitamente citadas en las mismas.

En este sentido quizás el objetivo fundamental con que las guías fueron concebidas, ayudar a planificar y, sobre todo, a gestionar el tiempo, haya quedado relegado a un lugar

La guía me ayudó sobre todo a

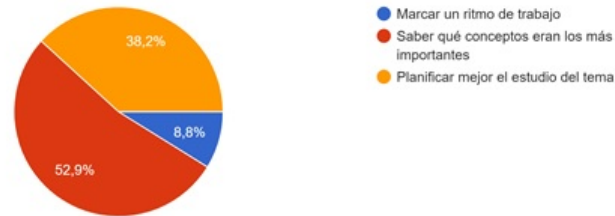


Figura 3: Utilidad de las guías de estudio.

secundario (Figura 4). Esto nos lleva a considerar la posibilidad de que sea necesario replantear su organización y/o contenidos si queremos que la autorregulación sea el motivo prioritario de su utilización. Aquellos que no las utilizaron responden que la causa fue que “tenían otros métodos más eficientes”.

No utilicé las siguientes etapas de la guía (puedes marcar varias)

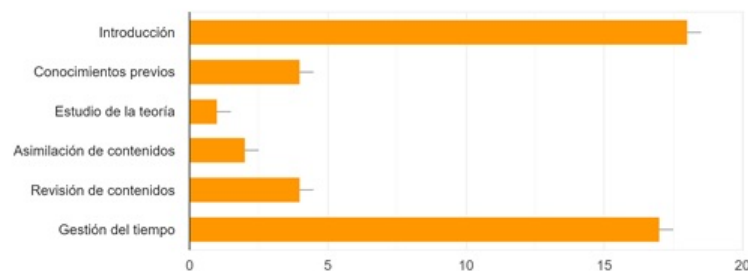
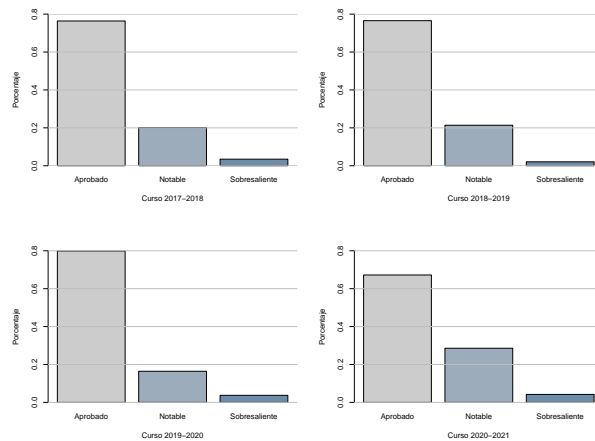
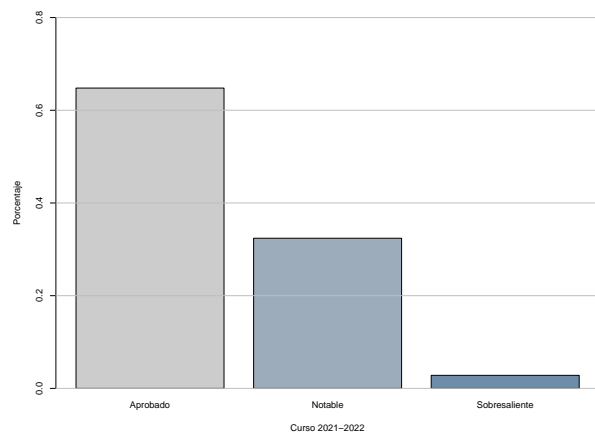


Figura 4: No utilización de los apartados

Por otra parte y como ya ocurriera en el estudio realizado sobre la influencia de los cuestionarios de autoevaluación en las calificaciones de los estudiantes (García-Bernalt et al. 2021), en las Figuras 5(a) y 5(b) se aprecia como mejoran las notas de aquellos que aprueban la asignatura, incrementándose sensiblemente el porcentaje de alumnos que obtienen la calificación de “Notable” (32,4 %). Deducimos que el tiempo dedicado a la elaboración de nuevos materiales y a la actualización de otros es de gran utilidad para los estudiantes que realmente se implican y estudian la asignatura. Encontrar el modo de incentivar a los estudiantes desmotivados para que se sientan involucrados y motivados y no desistan es una línea que hay claramente que afrontar desde una perspectiva que es ajena a la de este trabajo.



(a) Cursos pasados.



(b) Curso 2021-22.

Figura 5: Distribución de los aprobados.

## 5. Difusión de resultados

Los resultados de este proyecto se han presentado en las **XXX Jornadas de ASE-PUMA-XVIII Encuentro Internacional**, que han tenido lugar en la Facultad de Economía, Empresa y Turismo de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria durante los días 16 y 17 de junio de 2022. Uno de los miembros del equipo, María Aurora Manrique García, se ha desplazado hasta la sede de las jornadas y ha presentado la comunicación **Herramientas para el desarrollo de habilidades de autogestión del proceso de aprendizaje. Implantación en la asignatura de Álgebra del Grado en Administración y Dirección de Empresa** (en el Anexo 2 se incluyen los certificados de asistencia y de presentación). Esta comunicación participó en la modalidad de evaluación por pares, la más exigente de las posibles, y como consecuencia de la alta evaluación recibida (el Anexo

1 incluye el comunicado del correspondiente referee) será publicada en el volumen 30 de la revista Anales de ASEPUMA (ISSN 2171-892X) en otoño de 2022.

El resto de miembros del equipo pretendía participar en las jornadas en la modalidad online, tal y como aparece en la solicitud del proyecto, al igual que ocurriera en la pasada edición. Sin embargo, no ha sido posible porque esta modalidad no ha sido ofrecida en la celebración de las jornadas 2022.

## 6. Memoria económica

A continuación aparece el desglose de los gastos del proyecto, todos debidos a la asistencia y participación de un miembro del equipo investigador en las XXX Jornadas de Asepuma - XVIII Encuentro Internacional los días 16 y 17 de junio en Las Palmas de Gran Canaria.

Agradecemos al Centro de Formación Permanente y a la Facultad de Economía y Empresa, ambos de la Universidad de Salamanca, por la financiación de estos gastos.

Financiación concedida :

854.10 € (Centro de Formación Permanente)

300.00 € (Facultad de Economía y Empresa)

Gastos asumidos por el Centro de Formación permanente: **518.82 €**

Gastos asumidos por la Facultad de Economía y Empresa: **279.75 €**

Gastos :

<b>Descripción</b>	<b>Importe</b>
Inscripción Asepuma, M.A. Manrique	225.00 €(CFP)
Gastos viaje (tren) Salamanca-Madrid (aeropuerto)-Salamanca	54.75€(FEE)
Gastos viaje (avión) Avión (Madrid-Las Palmas-Madrid)	146.16 €(CFP)
Gastos viaje (taxi) Taxi hotel-aeropuerto Las Palmas	32.40 €(CFP)
Gastos hotel	190.66 €(FEE)
4 dietas	149.60 €(FEE)
<b>Total</b>	<b>798.57 €</b>

## 7. Conclusiones

Este proyecto pone de manifiesto una vez más que las herramientas elaboradas con el fin de mejorar la docencia y contribuir a facilitar y mejorar el aprendizaje de los distintos contenidos son muy agradecidas por los estudiantes que se implican en las correspondientes asignaturas. Si bien es cierto que las guías les resultan muy útiles a la hora de, sobre todo, repasar si han adquirido o no todos los conocimientos necesarios para la superación de las distintas pruebas de evaluación, hemos comprobado que el cambio a un tipo de clase magistral más activa lleva un tiempo del que no disponemos.

Aunque este proyecto queda lejos de conseguir incentivos para involucrar a aquellos estudiantes que se sienten desmotivados, aspecto que habrá que abordar desde otras perspectivas, su incidencia en la mejora del aprendizaje es real en aquellos estudiantes que han participado activamente. Estos han conseguido adaptar el ritmo de trabajo a la marcha de la asignatura y a la superación de cada uno de los temas con las pautas establecidas.

## 8. Referencias bibliográficas

- Cascón, J.M.; Campo, R.; Cesteros, F.; García, M.D.; García-Bermalt, B.; Manrique, M.A.; Sánchez, J.G. y Santos, G. (2017a). “Elaboración de materiales didácticos virtuales para un Curso Cero de Matemáticas para las titulaciones de la Facultad de Economía y Empresa”. Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca (GREDOS). <http://hdl.handle.net/10366/133328>.




- Cascón, J.M.; Campo, R.; Cesteros, F.; García, M.D.; García-Bermalt, B.; Manrique, M.A.; Sánchez, J.G. y Santos, G. (2017b). “Nuevos materiales didácticos virtuales para un Curso Cero de Matemáticas en las titulaciones de Economía y Empresa”. *Anales de Asepuma*, 25.
- Cascón, J.M.; Cesteros, F.; García, M.D.; García-Bermalt, B.; Manrique, M.A. y Santos, G. (2018a). “Estudio de adecuación e idoneidad de materiales didácticos virtuales para las Titulaciones de la Facultad de Economía y Empresa”. Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca (GREDOS). <http://hdl.handle.net/10366/138557>.
- Cascón, J.M.; Cesteros, F.; García, M.D.; García-Bermalt, B.; Manrique, M.A. y Santos, G. (2018b). “Valoración de un Curso Cero de Matemáticas para una Facultad de Economía y Empresa”. *Anales de Asepuma*, 26.
- Cascón, J.M.; Andrés, R.; García, M.D.; García-Bermalt, B.; Manrique, M.A. y Santos, G. (2022). “Elaboración de cuestionarios con LaTeX, Wiris-Quizzes y R para asignaturas de Economía y Empresa”. Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca (GREDOS). <http://hdl.handle.net/10366/150048>
- García-Bernalt, B; Andrés Calle, R. ; Cascón, J. M.; García Sanz, M. D.; Manrique, M. A. y Santos, G. (2021). ”Herramientas de evaluación formativa online para materias de carácter cuantitativo en las titulaciones de Economía y Empresa”. *Anales de ASEPUMA*, 29.
- García Sanz, M. D.; Andrés Calle, R. ; Cascón, J. M.; García-Bernalt, B.; Manrique, M.A. y Santos, G. (2022). “Guías de estudio para la asignatura Álgebra de primer curso del grado en Administración y Dirección de Empresas”. Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca (GREDOS). <http://hdl.handle.net/10366/150047>
- Rozental, A. y Carlbring, P. (2014). ”Understanding and treating procrastination: A review of a common self-regulatory failure”. *Psychology*, 5(13), 1488–1502.
- Manrique, M.A.; Cascón, J.M.; Cesteros, F.; García, M.D.; García-Bernalt, B.; y Santos, G. (2019a). “Introducción al lenguaje formal y técnicas de demostración orientados a la Facultad de Economía y Empresa”. Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca (GREDOS). <http://hdl.handle.net/10366/140618>.
- Manrique, M.A.; Cascón, J.M.; Cesteros, F.; García, M.D.; García-Bernalt, B.; y Santos, G. (2019b). “El lenguaje formal de las demostraciones en Matemáticas para la Facultad de Economía y Empresa”. *Anales de Asepuma*, 27.
- Rozental, A. y Carlbring, P. (2014). “Understanding and treating procrastination: A review of a common self-regulatory failure”. *Psychology*, 5 (13), pp. 1488–1502.

- Tai, J., Ajjawi, R., Boud, D., Dawson, P., y Panadero, E. (2018). "Developing Evaluative judgment: enabling students to make decisions about the quality of work". *Higher Education*, 76(3), 467-481.

## 9. Anexos

### 9.1. Anexo 1: Informe de evaluación para publicación en Anales de Asepuma

Figura adjunto el informe de evaluación de la comunicación presentada en las XXX Jornadas Asepuma. El artículo asociado será publicado próximamente en Anales de Asepuma.

			Las Palmas de G.C.
<b>INFORME DE EVALUACIÓN DE LAS COMUNICACIONES</b>			
<b>Título: Herramientas para el desarrollo de habilidades de autogestión del proceso de aprendizaje. Implantación en la asignatura de Álgebra del Grado en Administración y Dirección de Empresas</b>			
Comunicación número: CEP2022-11			
<b>CONSIDERACIONES GENERALES:</b> Evalúe el trabajo de acuerdo con la siguiente escala de valoración:			
5.- Muy bueno 4.- Bueno 3.- Correcto 2.- Poco adecuado 1.- Inadecuado			
1. Es un trabajo adecuado al enfoque de las Jornadas ..... [5.] 2. El título del trabajo es adecuado ..... [ 5 ] 3. El resumen/abstract y las palabras clave son apropiados ..... [4.] 4. El trabajo está correctamente escrito y organizado ..... [4.] 5. Los resultados y conclusiones del trabajo son técnicamente correctos ..... [5 ] 6. Las aportaciones del trabajo son relevantes ..... [4 ] 7. Las referencias bibliográficas son adecuadas ..... [5.] 8. Se ajusta, en general, a las normas de presentación ..... [5 ] 9. Existe mucha similitud con otros trabajos anteriores ya presentados ..... [3.] 10. La valoración global del trabajo es ..... [5.]			
En consecuencia, se propone para este trabajo su:			
<input checked="" type="checkbox"/> Aceptación <input type="checkbox"/> Aceptación con cambios menores <input type="checkbox"/> Cambios mayores con reevaluación <input type="checkbox"/> Rechazo			
En caso de aceptación,			
<input type="checkbox"/> Se propone este trabajo para optar al premio ASEPUMA a la innovación docente <input type="checkbox"/> NO se propone este trabajo para optar al premio ASEPUMA a la innovación docente <input checked="" type="checkbox"/>			



**CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS:**

Los autores de esta comunicación presentan de manera correcta una propuesta de innovación educativa en el entorno universitario con la que se pretende facilitar el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Este tipo de aprendizaje, que era muy habitual en el pasado, se ha perdido en los últimos años debido a numerosos elementos que los autores del trabajo señalan en el documento.

**Comentarios.**

- Considero que la Introducción es demasiado extensa. Sugiero recortarla así como incluir al menos un párrafo en el que se señale de una forma clara y concisa la propuesta de los autores así como los resultados fundamentales alcanzados con la misma.
- Además, en la página 5, al comienzo de la misma, creo que debería hacerse alusión a la pandemia ocasionada por la COVID-2019.
- Incluir también en la Introducción la estructura del trabajo.
- Hacer hincapié en algún momento del trabajo que la propuesta es susceptible de ser aplicada no sólo en asignaturas de Economía o del Grado en ADE y en la asignatura de Álgebra sino también en cualquier otra titulación y asignaturas relativa a estudios universitarios.

## 9.2. Anexo 2: Certificados de asistencia y de presentación de comunicación a las XXX Jornadas de Asepuma

Figuran adjuntos los certificados de asistencia y de presentación de comunicación a las XXX Jornadas de Asepuma



El Comité Organizador de las XXX Jornadas ASEPUMA y XVIII Encuentro Internacional de la Asociación Española de Profesores Universitarios de Matemáticas para la Economía y la Empresa, celebrado en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria los días 16 y 17 de junio de 2022

**CERTIFICA que:**

**Manrique García, M.A.; García Sanz, M.D.; Cascón Barbero, J.M.; de Andrés Calle, R.  
y García-Bernalt Alonso, B.R.**

**han presentado la comunicación**

**Herramientas para el desarrollo de habilidades de autogestión del proceso de aprendizaje. Implantación en la asignatura de Álgebra del Grado en Administración y Dirección de Empresa**

En Las Palmas de Gran Canaria a 17 de junio de 2022

Francisco José Vázquez Polo  
Presidente Comité Organizador



### 9.3. Anexo 3: Encuesta a los estudiantes

Recoge las opiniones de nuestros estudiantes sobre la utilización de las guías académicas desarrolladas.

#### Opinión sobre las guías de estudio de Álgebra

1. ¿Utilizaste las guías de estudio? Marca una sola respuesta.

- Sí (Salta a la pregunta 2)
- No (Salta a la pregunta 11)

Continúa con la evaluación de las guías

2. Las guías me ayudaron sobre todo a

Marca una sola respuesta.

- Marcar un ritmo de trabajo
- Saber qué conceptos eran los más importantes
- Planificar mejor el estudio de cada tema
- Otro

3. Al comprobar tu aprendizaje, ¿te diste cuenta de si faltaba algo en los apartados de las guías?

Marca una sola respuesta.

- Sí, alguno de los conceptos previos
- Sí, alguno de los conceptos teóricos por los que se preguntaba en los cuestionarios
- Sí, alguna de las propiedades fundamentales necesarias en las preguntas
- Otro

4. No utilicé las siguientes etapas de las guías (puedes marcar varias) Selecciona todas las respuestas que correspondan.

- Introducción
- Conocimientos previos
- Estudio de la teoría
- Asimilación de contenidos
- Revisión de contenidos
- Gestión del tiempo

5. Indica qué etapas añadirías a las que ya aparecen en las guías

Marca una sola respuesta.

- Poco
- Adecuado
- Excesivo

6. El tiempo marcado para “Estudio de la teoría” es Marca una sola respuesta.

- Poco
- Adecuado
- Excesivo

7. El tiempo marcado para “Asimilación de contenido” es

Marca una sola respuesta.

- Poco
- Adecuado
- Excesivo

8. El tiempo marcado para “Revisión de contenidos” es

Marca una sola respuesta.

- Poco
- Adecuado
- Excesivo

9. ¿Sería útil para ti una guía que planificara tu estudio de toda la asignatura? Marca una sola respuesta.

- No, basta con tenerla por temas
- Bastaría añadir una guía para “Conocimientos previos” generales
- Sí, pero solo para gestión del tiempo
- Sí, sería útil una guía completa de toda la asignatura

10. Si es posible, danos alguna idea para mejorar la guía o alguna idea diferente que podamos hacer para ayudar a planificar el estudio de la asignatura

---

Si tu respuesta fue NO

11. ¿Podrías decirnos el motivo?
12. Dinos si podemos hacer algo que ayude a estudiar la asignatura que no sea ni la guía ni los cuestionarios