



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

Diseño de infografías para la enseñanza de Matemática Financiera (PINN-18-A-029)

Convocatoria de los Proyectos de Innovación Docente 2018

Isidro Sánchez Álvarez – isidro@uniovi.es – Economía Cuantitativa

Palabras clave:

Tipo de proyecto

Tipo A (PINN-18-A)	X
--------------------	---

Tipo B (PINN-18-B)	
--------------------	--

Resumen / Abstract

El proyecto se ha basado en elaborar Infografías que permitan a los alumnos de Matemática Financiera esquematizar los contenidos y objetivos de la asignatura, y ampliar el vocabulario técnico a las expresiones equivalentes en inglés.

1 Contribución del proyecto a la consecución de los objetivos específicos y de los objetivos de la convocatoria

1.1 Objetivos específicos y objetivos prioritarios de la convocatoria conseguidos

El objetivo principal del proyecto ha sido ayudar al estudiante en el estudio y esquematización de los objetivos básicos de la asignatura. Para evaluar en qué medida los estudiantes han percibido esos objetivos, se ha llevado a cabo una encuesta en el Campus Virtual cuyos resultados se reproducen en el punto 3.3

Con porcentajes superiores al 80 por ciento, los estudiantes expresan un acuerdo generalizado sobre diferentes cuestiones que evalúan la contribución a la comprensión, aplicación y estudio de la asignatura.



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

Aunque actualmente solo tenemos dos grupos en español, el contenido de las infografías se ha realizado íntegramente en inglés. El objetivo ha sido ampliar el vocabulario de los estudiantes y, en paralelo, facilitar un material complementario a las personas del grado bilingüe que este año no han podido cursar la asignatura en inglés. Ambos objetivos se han conseguido plenamente con el diseño utilizado.

1.2 Mejoras a la convocatoria, grado de pertinencia de las mismas, modificaciones al proyecto inicial y justificación de los cambios

Respecto al proyecto inicial, no se ha realizado ninguna modificación que afecte significativamente al mismo. Tan sólo se ha decidido realizar las infografías utilizando aplicaciones gratuitas disponibles en la red (Canva), y no el programa inicialmente previsto (Powerpoint). Este cambio ha redundado en una mayor calidad de los diseños finales.

2. Contribución del proyecto al plan estratégico de la Universidad y repercusiones en la docencia.

2.1 Alineamiento del Proyecto de Innovación Docente con el Plan Estratégico 2018-2022 de la Universidad de Oviedo en materia docente.

El proyecto está alineado principalmente con dos grandes objetivos de la convocatoria:

- Potenciar las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje (1a)
- Creación de proyectos o recursos donde se fomente el uso de las habilidades del alumnado en lenguas extranjeras (2b)

En relación con el Plan Estratégico de la Universidad de Oviedo, el proyecto ha contribuido a las siguientes acciones:

- Extender nuevas técnicas docentes en los estudios de grado.
- Aumentar los procesos formativos online en la enseñanza presencial.
- Mejorar la calidad de las actividades formativas online.
- Mejorar los resultados académicos de los estudiantes (acción difícil de evaluar si realmente se ha cumplido).
- Incrementar la motivación del profesorado.
- Aumentar el número de experiencias innovadoras formativas.
- Intensificar las acciones formativas llevadas a cabo en Internet.
- Conseguir una utilización amplia de contenidos de calidad creados en la Universidad de Oviedo.



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

2.2 Grado de consecución de las repercusiones esperadas del proyecto (en la docencia específica y en el entorno docente)

Repercusiones en la docencia concreta a la que se refiere el proyecto:

- El porcentaje de la asignatura que ha sido afectada por la innovación del proyecto ha sido de forma directa en un 42,85% (6 semanas sobre 14 semanas totales) pero de forma instrumental ha afectado a otro 42,85% (otras 6 semanas de clase que han utilizado esos conceptos operativos).
- El porcentaje de alumnos que han podido acceder al material ha sido del 100 por cien. No obstante la participación activa en la encuesta indica un 83,1 % (69 alumnos de un total de 83 matriculados) realmente activo. Teniendo en cuenta los alumnos Erasmus, que realmente no cursan la asignatura, el porcentaje se eleva al 88,4%.

Repercusiones en el entorno de la docencia a la que se refiere el proyecto:

- La metodología es fácilmente extensible a otras asignaturas.
- En concreto, el profesor titular de este proyecto docente la utilizará el año que viene en el resto de asignaturas que imparte en grado y postgrado. Asimismo, se completará el 100 por cien del contenido en la asignatura objeto del proyecto, dada la buena recepción por parte de los alumnos.
- También está en fase de estudio una publicación de los resultados para su presentación y publicación en revistas o jornadas de carácter docente todavía no decididas.

3 Memoria del Proyecto

3.1 Marco Teórico del Proyecto

La sobrecarga de información y el exceso de datos es una constante en nuestras sociedades, y los alumnos lo experimentan en gran medida en su aprendizaje universitario. Un enfoque para afrontar el problema es visualizando la información para que podamos ver los patrones y conexiones importantes y luego diseñando esa información para que tenga más sentido, o para que explique una historia, o para que nos permita centrarnos únicamente en la información relevante.

En numerosas ocasiones, la enseñanza sólo se han servido de códigos verbales para instruir al alumnado, primando el sentido auditivo -el más secuencial- por encima de los demás. De hecho, hoy en día, hay materias en las que solo recurren a este apoyo para su instrucción.

Sin embargo, numerosos estudios han demostrado el que ojo humano es un sentido más competente y con diez veces mayor capacidad y suficiencia para procesar información que el resto. Frente a un modo unidimensional y secuencial de la palabra, las imágenes presentan



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

una dimensión multidimensional y transmiten los datos como una red o agrupación simultánea de mensajes. Actualmente, los códigos de imagen (icónicos) y texto (verbales) deben funcionar de manera complementaria para la correcta transmisión de conocimientos asegurando una enseñanza y aprendizaje significativo.

Arnheim (1986) fue uno de los pensadores pioneros que ha fundamentado los beneficios de las artes visuales y el pensamiento visual para la enseñanza y las capacidades cognitivas de los sujetos. Vivimos en la era digital donde las personas se enfrentan a multitud de estímulos visuales que deben de procesar. Nuestra percepción es entrenada diariamente y la nueva generación se encuentra cómoda en esta nueva realidad.

Eisner (1995) subrayó los valores instrumentales, culturales y únicos del arte para el desarrollo del aprendizaje, no solo a nivel artístico, sino también como complemento de otras disciplinas, actitudes y habilidades.

Las imágenes son un elemento omnipresente en la sociedad actual y a nivel psicológico suponen un refuerzo y apoyo para guiar nuestros procesos mentales e incrementar nuestra capacidad de memorización. Las imágenes mentales funcionan como sistema regulador y organizador dentro de nuestros procesos psíquicos tanto a nivel consciente como inconsciente. Por medio de la observación y el recuerdo conseguimos una buena estimulación mental, incitando además a la creación artística.

Entre las funciones pedagógicas de las imágenes podemos destacar que:

- Representan la información de manera icónica, lo que contribuye a aclarar conceptos, facilitar y agilizar su comprensión.
- Poseen un gran potencial comunicativo e informativo, pudiendo en algunos casos sustituir a las palabras.
- Tienen un gran poder representativo, narrativo y metafórico.
- Constituyen otro modo de entendimiento, razonamiento y pensamiento que se complementa con el lógico y proposicional.
- Tienen un gran poder visual que ayuda a despertar la atención, la motivación y el interés de los destinatarios.
- Suelen poseer un carácter polisémico por lo que fomenta un aprendizaje heterogéneo.
- Promueven un aprendizaje más próspero, enriquecido y sugerente.

Por tanto, es necesario combinar ambos canales de comunicación, tanto el verbal como el escrito, y no basarnos únicamente en representaciones textuales o visuales, para dar lugar a un aprendizaje significativo. Aquí es donde el diseño y sus diferentes especialidades pueden jugar un rol más importante a la hora de combinar dichos elementos.



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

Cada día somos bombardeados con infinidad de imágenes y la nueva generación de “nativos digitales” se encuentra cómoda con esta realidad. Pero incluso los que pertenecemos a generaciones anteriores participamos de esa misma realidad cognitiva. De ahí el papel de las infografías como medio de transmisión, esquematización y organización del aprendizaje. Especialmente en el marco de asignaturas como Matemática Financiera, que requieren una estructura de contenidos muy organizadas para poder servir de base para la resolución correcta de los problemas prácticos.

Los textos de esta sección han sido tomados de Ruiz Ballesta (2013).

3.2 Metodología utilizada

3.2.1 Plan de Trabajo desarrollado

En el mes de septiembre se estableció definitivamente la herramienta informática que se utilizó para el diseño de las infografías. A partir de ese momento, y fundamentalmente durante los meses de septiembre y octubre, se diseñaron las infografías.

En el mes de diciembre, se realizó una encuesta en el Campus Virtual para evaluar la perspectiva de los alumnos sobre el proyecto de innovación docente.

3.2.2 Descripción de la Metodología

Se ha decidido utilizar infografías-tipo, lo cual permite facilitar el diseño y obtener una mayor calidad en los resultados. Se ha utilizado el software gratuito de Canva y se han seleccionado diseños acordes con el contenido requerido. Se ha seleccionado este programa por su gratuidad (permite evitar todos los problemas de derechos de autor que otras opciones de Internet suponen), por su facilidad de uso y por la disponibilidad de diseños muy atractivos y de fácil adaptación.

Si bien se ofreció a los alumnos la posibilidad de que fuesen ellos mismos quienes elaborasen algunas de las infografías, como parte del trabajo opcional que se incluye en la evaluación de la asignatura, ningún alumno ha optado por esta opción. En el próximo curso se incentivará que los estudiantes opten por mejorar las infografías ya realizadas y por diseñar otras de contenidos complementarios o relacionados con sus trabajos de la asignatura.

Los alumnos recibieron una explicación rápida de la definición e interés de las infografías. El profesor puso a su disposición todas las relacionadas con “Annuities” y sus aplicaciones en el Campus Virtual. Y a través de una encuesta, los alumnos expresaron sus perspectivas sobre las mismas.



Para impulsar la participación de los estudiantes, el año próximo se potenciará la metodología de investigación basada en la investigación-acción, dado que consideraremos que es la que mejor se adapta a nuestros fines.

3.3 Resultados alcanzados

3.3.1 Valoración de indicadores

Tabla resumen

Nº	Indicador	Modo de evaluación	Rangos fijados y obtenidos
1	Número de infografías realizadas	Número de infografías disponibles en el Campus Virtual	5 (bueno)
2	Satisfacción de los alumnos	Encuesta específica en el Campus Virtual	2,8 sobre 3 lo cual supone cifras superiores al 80% (bueno)

Infografías disponibles en el Campus Virtual:

INFOGRAFÍAS

[Editar](#) ▾

-  [Encuesta sobre Infografías](#)
-  [Infografía Valor Actual](#)
-  [Infografía Valor Final](#)
-  [Infografía Rentas Geométricas](#)
-  [Infografía Rentas Perpetuas](#)
-  [Infografía VNA y VNA.NO.PER](#)



Respuesta a la encuesta específica en el Campus Virtual.

Ver todas las respuestas. **Todos los participantes**. Ordenación por defecto Respuestas: **69**

Encuesta sobre Infografías

1

Responda de acuerdo con el siguiente criterio:

(1) En desacuerdo (2) Indiferente (3) De acuerdo

	Ranking de la media			↓
	1	2	3	
Tienen un diseño claro			■	2.8
Ayudan a comprender los contenidos			■	2.8
Ayudan a aplicar los contenidos			■	2.8
Ayudan a estudiar la asignatura			■	2.8

Respuestas	1	2	3	Total
Tienen un diseño claro	2 (3%)	9 (13%)	58 (84%)	69
Ayudan a comprender los contenidos	1 (1%)	12 (17%)	56 (81%)	69
Ayudan a aplicar los contenidos	3 (4%)	10 (14%)	56 (81%)	69
Ayudan a estudiar la asignatura	2 (3%)	10 (14%)	57 (83%)	69

3.3.2 *Observaciones más importantes sobre la experiencia*

La infografía es percibida por los estudiantes como un recurso didáctico adecuado para mejorar el aprendizaje en Matemática Financiera.

3.3.3 *Información online, publicaciones o materiales en abierto derivados de los resultados del proyecto*

Los materiales solo están disponibles dentro del Campus Virtual. Una vez finalizado todo el proceso de adaptación de la metodología, se estudiará la posibilidad de presentarlos en abierto junto con el material didáctico de la asignatura.



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

3.4 Conclusiones, discusión y valoración global del proyecto.

La infografía es un recurso didáctico adecuado para el aprendizaje en Matemática Financiera. Puede servir como estrategia complementaria para conseguir el desarrollo de las habilidades prácticas propias de la asignatura y, en general, como instrumento para organizar y esquematizar los conocimientos asociados a dicha asignatura.

La infografía, y otras estrategias cercanas como los carteles educativos, no son la solución definitiva ante los problemas pedagógicos habituales. Pero el campo del diseño ofrece una gran oportunidad para impulsar mejoras educativas.

Bibliografía

Arnheim, R. (1986): *El Pensamiento Visual*, Paidós, Barcelona.

Eisner, E. W. (1995): *Educar la visión artística*, Paidós, Barcelona.

Ruiz Ballesta, A. (2013): *Infografía didáctica para textos de secundaria*, Universidad Politécnica de Valencia.