



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

### **Book digital (Moodle): Bases para la elaboración de TFG en un entorno estadístico**

Marín Feria, Susana (smarin@ub.edu)  
Torra Porras, Salvador (storra@ub.edu)  
Llorente Galera, Francisco (fllorente@ub.edu)  
Rico Gómez, Elena (erico@ub.edu)  
Carrillo López, Margarita (margacarrillo@ub.edu)

Universitat de Barcelona  
Departament d'Econometria, Estadística i Economia Aplicada  
Facultat Economia i Empresa  
Av. Diagonal 690  
08034-Barcelona (España)

#### **1. RESUMEN:**

Este trabajo tiene como objetivo presentar un proyecto de innovación docente, realizado por un grupo de profesores de la UB, consistente en la producción de un libro de Moodle para dar soporte a aquellos estudiantes de ADE que se enfrentan, al final de sus estudios, al reto de realizar su TFG (Trabajo de Fin de Grado). Está especialmente diseñado para aquellos que tienen pensado realizar un TFG en el que las técnicas estadísticas vayan a tener un papel relevante en el contenido de su estudio.

#### **2. ABSTRACT:**

The objective of this communication is to present a teaching innovation project, carried out by a group of professors from the Faculty of Economics and Business of the UB, consisting of the production of a Moodle book to support ADE students who face, at the end of his studies, to the challenge of completing his TFG (Final Degree Project). It is



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

specially designed for those who plan to perform a TFG in which statistical techniques will have a relevant role in the content of their study.

### 3. PALABRAS CLAVE: 4-6

**TFG, ADE, Técnicas de Análisis Estadístico, Libro de Moodle**

### 4. KEYWORDS: 4-6

TFG, ADE, Statistical Analysis Techniques, Moodle Book



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

### 5. DESARROLLO:

Los estudiantes universitarios, para poder dar por finalizados sus estudios de Grado, deben realizar un trabajo de investigación de una cierta dimensión, que les permita demostrar que disponen de unos conocimientos y unas habilidades (o competencias) suficientes para el ejercicio de la profesión. Este trabajo de fin de grado (TFG) puede ser de diferentes tipos, pero habitualmente consiste en un trabajo de investigación en el sentido más clásico del término.

En el caso de los estudios de Administración de Empresas (ADE en adelante) a los estudiantes se les asigna un tutor, en función de la temática particular que hayan escogido para este TFG y a lo largo de un semestre (cuatrimestre) tienen la posibilidad de realizar el trabajo contando con el soporte y la orientación de este profesor, en el marco de una especie de evaluación continuada de esta asignatura especial que es la del TFG. De esta forma, a lo largo de unos meses compartirán sesiones de trabajo y experiencias con aquellos otros estudiantes (compañeros) que hayan optado por la misma temática de TFG.

En este contexto, la experiencia como profesores-tutores de TFG de algunos de nosotros nos ha permitido conocer de primera mano las importantes limitaciones con las que muchos de estos estudiantes afrontan el reto de la realización de su TFG. Estas limitaciones suponen serias dificultades para mostrar un progreso adecuado en esta asignatura especial de TFG y, también, son una fuente importante de ansiedad para muchos de ellos. Hay que decir que estos estudiantes de ADE no cuentan, en su Plan de Estudios, con una asignatura específica sobre metodología de investigación en la empresa (o en las Ciencias Sociales) y que la mayoría no ha realizado más de dos o tres trabajos de cierta entidad a lo largo de los estudios que están a punto de finalizar. Por otro lado, algunos estudiantes adolecen de *no tener frescos* algunos conocimientos básicos que aprendieron en su momento en el marco de las asignaturas de Estadística impartidas dentro de su ciclo formativo del Grado.



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

El dar respuesta a esta situación claramente insatisfactoria fue la razón por la que los autores de esta comunicación decidimos crear en el marco de un proyecto de innovación docente de la Universidad de Barcelona la herramienta que aquí presentamos: un libro en la plataforma Moodle para asistir a los estudiantes de ADE-UB que han de realizar su TFG en la temática de *Técnicas estadísticas en el ámbito empresarial*. En este "*book digital*" se indican (y explican) las diferentes fases por las que se supone ha de transcurrir la realización de un trabajo de investigación mínimamente riguroso, de principio (decisión del tema de investigación) a fin (redacción de la memoria) teniendo un peso importante, en este caso, las técnicas de análisis estadístico (dado el grupo de estudiantes para el cual está pensado); haciéndolo de forma clara y concisa, para que pueda ser utilizado en el relativamente limitado espacio de tiempo del semestre de matriculación del TFG. El *book* también está adaptado a los estudiantes (de *Empresa*) a los que va dirigido y, por último, está disponible online, en la plataforma Moodle con la que los estudiantes ya están muy familiarizados, e integrado en el campus virtual de la asignatura. Además, para hacer posible una evaluación del impacto y la aceptación de la herramienta (y cumplir con uno de los requisitos básicos del programa de innovación), junto al libro se diseñaron una serie de cuestionarios que se han de pasar a los estudiantes al principio y al final del curso.

El proyecto finalizó el curso académico 2016-2017 y en este nuevo curso (2017-18; segundo semestre) se presentará a un primer grupo de estudiantes. Lo cual no nos permite todavía evaluar el comentado impacto del recurso ni conocer la valoración de su utilidad por parte de los estudiantes, pero estamos convencidos de que los resultados serán positivos. Los primeros datos al respecto los tendremos a la finalización del presente curso.

A continuación, en primer lugar (después de esta introducción) se especifica el contexto en el que se enmarca este proyecto de los TFG de los estudiantes del Grado de ADE de la Universidad de Barcelona y la herramienta elaborada. Posteriormente se detallan las características que deben presentar estos trabajos y cómo está previsto que se desarrolle a lo largo del semestre la



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

tutorización y la *evaluación continuada* de los mismos. Seguidamente, describimos con detalle el proyecto llevado a cabo (el libro y los cuestionarios que lo complementan). Para acabar, se destacan los puntos fuertes del mismo y, a la vez, posibles mejoras a realizar en un futuro. Cierran el artículo la bibliográfica y anexos que muestran las características de los materiales producidos en este proyecto.

Como exige la normativa, los estudiantes del Grado de ADE han de realizar necesariamente un trabajo de fin de grado (TFG) para completar los estudios y poder obtener la titulación. Sobre las características de este trabajo se indica lo siguiente: "El TFG ha de ser una herramienta para poder evaluar si el estudiante ha integrado los conocimientos propios de la titulación y si ha adquirido, también, todas aquellas competencias que se le asocian (al título), las competencias específicas, como aquellas otras más transversales y generales. El TFG es, también, una última instancia (oportunidad) de formación para el estudiante en el marco de los estudios de grado que está a punto de finalizar".

Así el recurso docente elaborado (a través de Moodle) fue diseñado para aquellos TFG que representan un trabajo de investigación *típico* que, por otro lado, es la opción escogida de forma mayoritaria por el alumnado. No descartamos, si el recurso es valorado positivamente por el alumnado, repetir el *ejercicio* para algún otro de los diferentes tipos de TFG que la normativa contempla (revisión bibliográfica de un tema, caso práctico, plan de empresa, simulación).

La organización académica del TFG se compara a la de una asignatura; una asignatura especial, no obstante. Así, el TFG cuenta con un Plan Docente, a cada estudiante se le asigna un tutor (en función de la temática particular que haya escogido) y es posible seguir una evaluación continuada (en contraposición a la posibilidad de realizar el trabajo por libre y tener una evaluación única). La evaluación continuada exige mantener a lo largo del semestre una serie de entrevistas o sesiones de trabajo con el tutor, otra serie de sesiones en grupo con aquellos otros estudiantes que han optado por la misma temática e ir presentando diferentes materiales de trabajo que muestren el avance en la investigación y que el tutor utilizará para evaluar



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

el progreso y decidir, finalmente, la nota final (de evaluación continuada) del estudiante.

Como ya se ha indicado, el recurso consiste en un libro de Moodle accesible, por tanto, vía el campus virtual de la universidad. Lo complementan una serie de cuestionarios que, como la herramienta principal, han de ser gestionados por el tutor de TFG: administrados a los estudiantes cuando convenga e interpretados/evaluados. A continuación, pasamos a describir con detalle estos elementos.

El libro presenta, lógicamente, la estructura que es de esperar de un producto (recurso) que lleve tal nombre: es un material didáctico que se divide en capítulos y apartados y el usuario de la herramienta (el estudiante) dispone en todo momento del índice en un panel a la derecha de la pantalla. Este aspecto hace posible una navegación rápida entre las diferentes páginas.

Por lo que refiere a la estructura de temas, el libro cuenta con un número (redondo) de diez capítulos que van desde un primer capítulo de introducción a la investigación en el campo de la empresa, seguido de una serie de tres capítulos dedicados a la determinación del tema de investigación, la búsqueda de bibliografía y el diseño de la investigación, otra serie de cinco capítulos centrados en temas ya propios del análisis estadístico (fuentes de datos, muestreo, encuestas, técnicas estadísticas y aplicaciones informáticas) para acabar con un último capítulo dedicado a la comunicación del trabajo (del TFG) y sus resultados mediante la elaboración de una memoria del mismo y, en su caso, la confección de un poster, para una presentación alternativa muy popular últimamente.

En cuanto al diseño del material, todos los capítulos mantienen una misma estructura. Comienzan siempre con un listado de los diferentes objetivos de aprendizaje que la lectura (y comprensión) de ese capítulo deben conseguir. A continuación, en una serie variable de apartados se desarrolla el tema del capítulo (hay temas más breves y otros más extensos). Por último, todos los capítulos se cierran con un apartado de resumen (y palabras claves), un



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

breve cuestionario de autoevaluación y una serie de referencias bibliográficas para que aquel estudiante especialmente interesado en un tema pueda ampliar conocimientos.

También en relación al diseño del recurso, se hizo un esfuerzo por incorporar al texto un buen número de ilustraciones (imágenes) con esquemas gráficos sobre algunas de las cuestiones tratadas, para facilitar la lectura y la comprensión del mismo. También se optó por mirar de ilustrar con casos prácticos (con investigaciones reales) esas mismas cuestiones. Esos casos de ejemplo aparecen en recuadros aparte, a menudo acompañados de alguna fotografía, para llamar así la atención del lector (del estudiante).

Adicionalmente y junto al libro se diseñaron dos cuestionarios para posibilitar el análisis del impacto del material para el alumnado. Un primer cuestionario pretende obtener una aproximación a los conocimientos previos de que dispone el estudiante (en el momento de iniciar su TFG). Consiste en una treintena de preguntas agrupadas en bloques que hacen referencia a las diferentes fases del proceso a seguir para realizar un trabajo de investigación. Además de esa evaluación objetiva de la utilidad de la herramienta, se diseñó también un segundo cuestionario, más breve, para conocer la valoración subjetiva por parte del estudiante. Para obtener un *feedback* útil que permita la mejora del material se le pide al estudiante que evalúe, además de la utilidad global del libro, la utilidad del mismo en las diferentes fases del proceso.

Para acabar, decir que el proyecto (el libro) supone una innovación docente en varios aspectos: primero se establece en el marco del entorno virtual de Moodle suponiendo una nueva forma de aprender, a distancia y en el momento que el estudiante crea más oportuno (autogestionándose el aprendizaje). También facilita una autoevaluación por parte del estudiante y una evaluación continuada por parte del tutor a lo largo del semestre. Incluso posibilita una evaluación entre pares dado que todos los alumnos del grupo de TFG habrán adquirido toda una serie de conocimientos



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

metodológicos que seguro facilitarán la crítica constructiva del trabajo realizado por los otros compañeros. Por último, aspectos a mejorar serían la integración del recurso con otras herramientas del campus virtual de Moodle (los cuestionarios, los foros, etc.) y quizás utilizar la herramienta de la lección (también de Moodle) para presentar los mismos contenidos, pero de una forma mucho más flexible que la que permite el book.



# ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

## 5.1. FIGURA O IMAGEN 1

### LLIBRE MOODLE-TFG

Tauler » Els meus cursos » GTSRSY » LLIBRE MOODLE-TFG con Herramientas Estadísticas  
» INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN-TFG

Activa edició

## INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN-TFG

### 3. LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

DOI: 10.1344/401.000002955

OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Una vez finalizado el capítulo el estudiante debería:

- Entender **qué es (y que no es) una revisión de la bibliografía** (o de la literatura) existente de un tema.
- Ser conocedor de los tres **tipos de fuentes** de bibliografía que existen: fuentes **primarias, secundarias y terciarias** de literatura.
- Conocer la información que recogen una serie de **bases de datos** (de referencias bibliográficas y de datos propiamente) importantes **en el ámbito de la Economía y la empresa (EconLit, Factiva, Amadeus)**.
- Conocer los diferentes **métodos y estrategias de búsqueda** de información bibliográfica en Internet.
- Saber **valorar la calidad de las referencias** obtenidas y su **adecuación y utilidad** para el trabajo de investigación.

#### INDEX

- 1. LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. Los TFG de los Estudios de ADE de la UB
  - 1.3. La Investigación en el ámbito de la Empresa
  - 1.4. Resumen y Palabras Clave
  - 1.5. Cuestionario de Autoevaluación
  - 1.6. Bibliografía
- 2. EL TEMA DE INVESTIGACIÓN DEL TFG
  - 2.1. Introducción
  - 2.2. El Tema de Investigación
  - 2.3. Estrategias para Generar Ideas de Investigación
  - 2.4. Objetivos y/o Hipótesis de la Investigación
  - 2.5. La propuesta de Investigación

## 5.2. FIGURA O IMAGEN 2

## INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN-TFG

### 8. TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

#### 8.3. Inferencia Estadística

El análisis inferencial se fundamenta en que la información disponible no es la poblacional sino la muestral. La muestra es la única información disponible para poder caracterizar la población analizada. A partir de garantizar que la muestra seleccionada es representativa de dicha población (a través de las técnicas de muestreo), hay que analizar dicha información. Si los parámetros poblacionales son desconocidos, se ha de seleccionar el estadístico muestral más adecuado para aproximar dicho valor.

Cualquier análisis inferencial puede enfocarse a través de un proceso de estimación o, de forma alternativa, a través de un proceso de contrastación de hipótesis:

- Proceso de Estimación
  - Estimación Puntual
  - Estimación por Intervalos

#### INDEX

- 1. LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. Los TFG de los Estudios de ADE de la UB
  - 1.3. La Investigación en el ámbito de la Empresa
  - 1.4. Resumen y Palabras Clave
  - 1.5. Cuestionario de Autoevaluación
  - 1.6. Bibliografía
- 2. EL TEMA DE INVESTIGACIÓN DEL TFG
  - 2.1. Introducción
  - 2.2. El Tema de Investigación
  - 2.3. Estrategias para Generar Ideas de Investigación
  - 2.4. Objetivos y/o Hipótesis de la Investigación
  - 2.5. La propuesta de Investigación
  - 2.6. Resumen y Palabras Clave
  - 2.7. Cuestionario de Autoevaluación
  - 2.8. Bibliografía
- 3. LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA
  - 3.1. Introducción
  - 3.2. Características de una Revisión Bibliográfica
  - 3.3. Tipología de las Fuentes de Literatura



# ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

## 5.3. FIGURA O IMAGEN 3

**LLIBRE MOODLE-TFG**

Tauler > Els meus cursos > GTSRSY

---

**LLIBRE MOODLE-TFG con Herramientas Estadísticas**

**Novedades**

**INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN-TFG**

El contenido de este libro es una introducción a la investigación en el ámbito de la empresa para los estudiantes de ADE que realizan su trabajo Fin de Grado centrado en la aplicación de técnicas estadísticas.

*Autores: Susana Marín Ferris, Francisco Llorca Galera, Elena Rico Gómez, Salvador Torres Porras, Margarita Carrillo López*  
*Departament d'Economia, Estadística i Economia Aplicada*  
*Universitat de Barcelona*

**FASE 1 VALORACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ESTUDIANTE**

El cuestionario está formado por un conjunto de preguntas abiertas donde el alumno refleja sus conocimientos previos sobre la tarea de elaborar un Trabajo Fin de Grado (TFG)

**FASE 2 VALORACIÓN DE CONOCIMIENTOS DEL ESTUDIANTE**

El cuestionario está formado por un conjunto de preguntas abiertas donde el alumno refleja sus conocimientos sobre la tarea de elaborar un Trabajo Fin de Grado (TFG). Una vez utilizado el libro de Moodle. Las preguntas son las mismas que las de la "FASE 1" porque la finalidad es comparar el nivel de respuestas entre las dos fases.

**ENCUESTA DE OPINIÓN "LLIBRE MOODLE-TFG"**

Encuesta para valorar la herramienta del "Llibre Moodle-TFG" en la elaboración de los TFG en ADE, vinculados a Técnicas Estadísticas. Consta de 9 preguntas. En todas ellas, menos la última, debe valorar su respuesta del 0 al 10, siendo 0 el nivel de poco valorado y al 10, la utilidad máxima, es decir, puntuación máxima. La última pregunta es para conocer tu opinión sobre los aspectos positivos y los aspectos mejorables de esta herramienta.

**UB ADMINISTRACIÓ**

- Exporta qualificacions per Actes UB
- Obtenció còpia de seguretat automàtica
- Creu grups
- Gestione inscripcions UB Giga
- Informe inscripcions UB Giga

**CERCA ALS FÒRUMS**

Endavant

Cerca avançada

**ÚLTIMES NOTÍCIES**

Afegiu un tema nou...

(Encara no s'han enviat notícies)

**ESDEVENIMENTS PROPRIS**

## 5.4. FIGURA O IMAGEN 4

• En el segundo grupo de técnicas (más creativas) tendriamos:

**Mapa conceptual / Árbol de relevancia**

Se trata de técnicas gráficas para, partiendo de una idea inicial muy vaga, ir refinándola hasta dar con un tema lo suficientemente concreto como para que pueda ser la base del TFG. En el caso del árbol, la idea (o tema) inicial sería la base y las nuevas ideas (sub-temas) generadas a partir de ella representarían una rama cada una de ellas. En el proceso de concreción, de cada rama añadirían nuevas ramas hasta generar una estructura con forma de árbol. Con suerte una de esas ramas finales debería representar un buen tema de investigación para el TFG.

**Ejemplo de mapa conceptual**

Habría que hacer uno!! Esto no se puede poner! Sobre cualquier posible tema de investigación. A mano (podrá más fresco) / sencillo. Escríbalo después.

**Brainstorming (Lluvia de ideas)**

Esta sería una técnica especialmente pensada para ser utilizada en grupo. Se trataría de plantear al grupo un tema (en el que se está interesado) de forma vaga, poco precisa, y pedir que las personas compartan las ideas que el tema les sugiera. Estas ideas (sugerencias) se anotarían todas, incluso aquellas en principio más descabelladas (cuántas más mejor) y luego se revisarían (analizarían) para ir descartando progresivamente algunas e ir centrando la atención, en cambio, en otras. El proceso tendría un carácter iterativo, repitiéndose hasta conseguir refinar suficientemente una idea dando lugar al tema de investigación.

**El método Delphi**

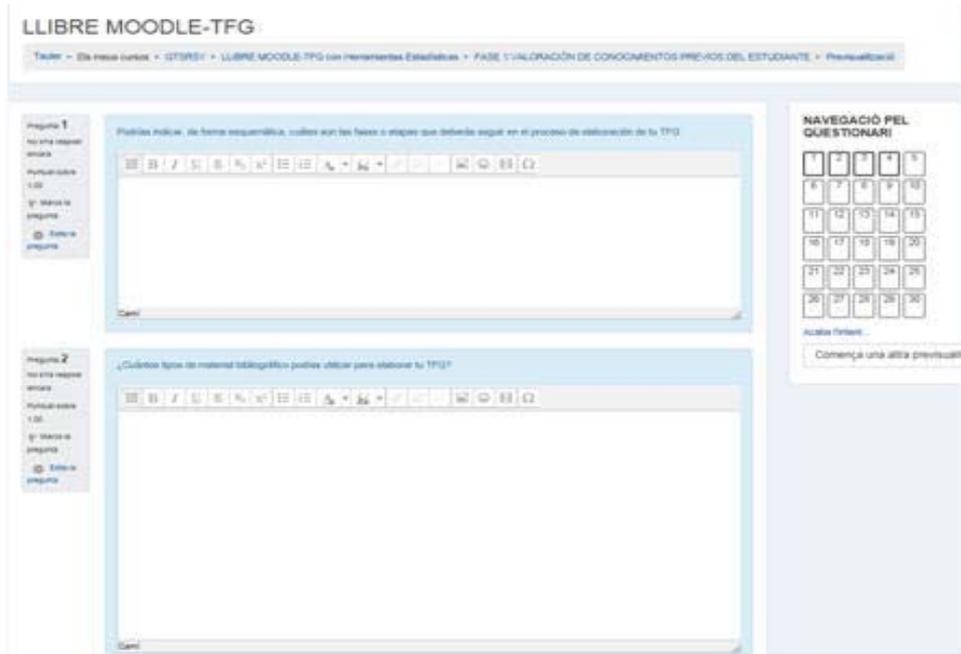
De carácter bastante similar al anterior, en este caso se trataría de exponer al grupo un tema y de animar a las personas del grupo a solicitar más información al respecto, formulando preguntas concretas. Se podría pedir, por ejemplo, que cada miembro del grupo formulara tres preguntas concretas. De nuevo, todas las

- 3.2. Características de una Revisión Bibliográfica
- 3.3. Tipología de las Fuentes de Literatura Científica
- 3.4. Fuentes Secundarias de Literatura
- 3.5. Fuentes terciarias de Literatura
- 3.6. Bases de Datos en el ámbito de la Economía y la Empresa
- 3.7. Búsquedas en Internet
- 3.8. Planificación de la Búsqueda
- 3.9. Evaluación y Gestión de las Referencias
- 3.10. Resumen y Palabras Clave
- 3.11. Cuestionario de Autoevaluación
- 3.12. Bibliografía
- 4. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y DE DISEÑO
- 4.1. Introducción
- 4.2. Filosofías en el Campo de la Investigación Científica
- 4.3. Aproximaciones Deductiva e Inductiva
- 4.4. El diseño de la Investigación. Estudios Exploratorios, Descriptivos y Causales. Experimentos, Estudios observacionales y Análisis de Casos
- 4.5. Métodos: Cuantitativos y Cualitativos. Estudios de Corte Transversal y de Serie Temporal
- 4.6. Fiabilidad y Validez de la Investigación Científica
- 4.7. Cuestiones de Tipo Ético
- 4.8. Resumen y Palabras Clave
- 4.9. Cuestionario de Autoevaluación
- 4.10. Bibliografía
- 5. FUENTES DE DATOS



## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

### 5.5. FIGURA O IMAGEN 5



### 5.6. FIGURA O IMAGEN 6

#### ENCUESTA DE OPINIÓ "LLIBRE MOODLE-TFG"





## ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

---

### 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (según normativa APA)

Bhattacharjee, A. (2012). *Social science research principles, methods, and practices* (2nd ed.). Tampa: Scholar Commons, University of South Florida.

Bryman, A., & Bell, E. (2011). *Business research methods* (3rd ed.). Oxford: Oxford University Press.

Collis, J., & Hussey, R. (2009). *Business research: a practical guide for undergraduate & postgraduate students* (3rd ed.). Basingstoke [etc.]: Palgrave Macmillan.

Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2008). *Business research methods* (10th ed.). Boston: McGraw-Hill Irwin.

Ghuri, P. N., & Grønhaug, K. (2005). *Research methods in business studies: a practical guide* (3rd ed.). Harlow [etc.]: Financial Times Prentice Hall.

Gill, J., Johnson, P., & Clark, M. (2010). *Research methods for managers* (4th ed.). London: SAGE.

Hair, J. F. (2011). *Essentials of business research methods* (2nd ed.). Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe, Inc.

Marín, S. & otros (2017). *Introducción a la Investigación - TFG*. DOI: 10.1344/401.000002955. Depòsit Digital UB.

Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research methods for business students* (6th ed.). Harlow [etc.]: Pearson.

Wilson, J. (2010). *Essentials of business research : a guide to doing your research project*. London: SAGE.