

09-002

GROUP TEACHING. STUDY BY CASES OF VALENCIAN COMPANIES

Bolta Escolano, Adelina; Paneque De La Torre, Ángela

Universitat Politècnica de València

Case Study of Valencian Companies is a course of 4.5 elective credits last year degree course Industrial Engineering. The course aims to give students a detailed look at some key sectors that make up the business, their relative importance, manufactured or manipulated products and their specific weight in the economy and particularly in Valencia. The practical nature of this material is suitable for the implementation of active teaching methodology with training group competitions.

Keywords: *Methodology; Group work; Case study; Company*

ENSEÑANZA GRUPAL. ESTUDIO POR CASOS DE EMPRESAS VALENCIANAS

El Estudio por casos de Empresas Valencianas sería una asignatura de 4,5 créditos anual optativa de último curso de Grado de Ingeniería Industrial. La asignatura pretende dar al alumno una visión detallada de algunos sectores relevantes que componen el tejido Empresarial, su importancia relativa, los productos fabricados o manipulados y su peso específico en la economía del país y particularmente en la Comunidad Valenciana. El carácter práctico de esta materia resulta adecuado para la implantación de la metodología docente activa grupal con competencias poliformativas.

Palabras clave: *Metodología; Trabajo en grupo; Estudio por casos; Empresa*

Correspondencia: Adelina Bolta

abolta@dpi.upv.es



©2019 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

La propuesta docente que se expone en esta ponencia correspondería a una asignatura optativa de la Titulación de Grado de Ingeniería Industrial (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales) y se enmarca en los programas de innovación docente promovidos por la UPV (PACE). Se impartiría en el último curso con 4,5 créditos y es diferencial con respecto a la misma titulación en otros centros docentes de la Comunidad Valenciana.

En esta asignatura se pretende formar al alumno en las características y parámetros relevantes de las empresas enmarcadas en sectores propios de la Comunidad Valenciana, y en los entornos empresariales donde desarrollaran su futura profesión.

Esto le permitirá obtener una amplia visión del sector empresarial valenciano compuesto en su mayor parte por pequeñas y medianas industrias de los grupos empresariales estudiados, así como su importancia relativa en el resto del mercado geográfico tanto nacional como mundial, y conocer el funcionamiento tecnológico básico de los subsectores más representativos dentro de estos entornos marco.

Dado que es una asignatura de conocimientos amplios y generales, y además los alumnos se enfrentan por primera vez con la realidad Empresarial, se ha realizado un esfuerzo en la organización docente de la asignatura para que resulte atractiva y a la vez promueva la participación proactiva.

Para conseguir el objetivo docente se aplicaran tanto la metodología de Aula invertida (Flipped Classroom) para optimizar el tiempo en clase, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Cooperativo y Basado en problemas.

2. Innovación docente de la asignatura

El contenido de la asignatura se divide en 10 temas, coincidentes aproximadamente con el número de semanas lectivas del cuatrimestre. Los dos primeros de ellos son introductorios a los Sectores de actividad Empresarial y a la Empresa Industrial. En el primero se enmarca el resto del temario y en el segundo se dan los conocimientos básicos de una actividad empresarial.

Los otros temas están repartidos entre el sector Industrial y el de Construcción como sectores que proporcionan mayor valor añadido y empleo cualificado.

El planteamiento docente de la asignatura se basa en los siguientes objetivos:

2.1 Conocer y asimilar la realidad empresarial:

Los productos

Las tecnologías

Los volúmenes relativos

Las variables económicas y principales empresas

2.2.- Descubrir y elaborar información (Aula invertida)

Visitas selectivas a empresas relevantes

Obtención de fuentes de información

Resumen de datos

Presentación de resultados

2.3.- Coordinar y comunicar. Trabajo grupal. (Aprendizaje Cooperativo)

Reparto de tareas

Interacción

Manejo de medios

Al comienzo del curso al presentar la asignatura y profesorado, con la documentación docente se entregará un planning a los alumnos donde se informa de los contenidos de cada uno de los días lectivos, tanto teóricos como prácticos, entregas de problemas y presentaciones orales a realizar por cada grupo de trabajo a formar.

3. Las clases presenciales en aula

Las clases presenciales en el aula sirven para presentar los contenidos conceptuales por sector de actividad empresarial. Siguiendo el planning entregado, en las primeras semanas los primeros capítulos y sectores básicos son presentados por el profesor, para en las siguientes semanas donde ya los alumnos han avanzado en sus trabajos en grupo (de un sector concreto) empiezan a presentarlos ellos siguiendo un orden preestablecido por los conocimientos adquiridos en las visitas y el trabajo práctico.

4. Aprendizaje basado en casos

El primer día del curso se realiza la formación de los grupos de trabajo compuestos por 4 alumnos agrupados según su propio criterio y se sortean las empresas a visitar correspondientes a los sectores empresariales de los que se realizará el proyecto. Sectores que forman parte del temario de la asignatura.

Estos grupos de alumnos formaran una empresa ficticia perteneciente al sector asignado y se reparten los roles de los diferentes directivos empresariales (Gerente, Director Comercial, Director de Compras, Director de Producción, Director de Recursos y Director Financiero). Una ficha con las fotos, firmas y cargos ficticios servirá de seguimiento y calificación de los trabajos realizados durante el curso.

El Proyecto o estudio de la empresa y sector asignado se compone de 6 capítulos que se deben de presentar en tres entregas parciales cada 2-3 semanas, y se devuelven corregidos como realimentación al alumno, y una entrega final completa en la que los posibles errores cometidos deben estar eliminados.

Estos capítulos que se deben elaborar por el grupo en su conjunto se reparten por alumno según el rol que tiene cada uno para realizar la presentación oral del mismo.

Siendo el que tiene el rol de Gerente el que coordina al resto y hace de enlace con el profesor.

Las presentaciones orales se realizan en la semana que toca el sector en estudio y de los capítulos elaborados hasta esa fecha.

Estas presentaciones las realizan los alumnos con plena libertad de uso de medios (generalmente informáticos) con un único límite de tiempo medio por alumno de cinco a diez minutos. Esta limitación impuesta por el número de alumnos en aula hace también que sean menos densas y de mayor elaboración el resultado de las mismas.

Una hoja de puntuación se proporciona al resto de los grupos para que den su opinión y valoración sobre la realización de cada ponente.

Estas presentaciones que comienzan con una introducción al arte de hablar en público por parte del profesorado y que con la autocrítica van mejorando según avanza el curso, sirven también de aprendizaje y pérdida del miedo escénico en los alumnos.

El índice y planificación del trabajo con el reparto de tareas viene resumido en el cuadro siguiente que los alumnos tienen como material para prácticas.

Figura 1: Planificación de las practicas

| | |
|--|--|
| ESTUDIO DE UN SECTOR EMPRESARIAL | Practica FINAL |
| 1.-ESTUDIO DE MERCADO. | Practica - 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> 1.1.-Análisis de la demanda y evolución de la producción <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1.- Mercado mundial. 1.1.2.- Mercado Español y Comunitario. 1.1.3.- Mercado en la Comunidad Valenciana. 1.2.-Estudio del comercio exterior. <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1.-Importaciones. 1.2.2.-Exportaciones. 1.3.-Volúmenes y tamaños de empresas. 1.4.-Empresas más representativas y análisis de la competencia. | Director Ventas Semana 4 |
| 2-PRODUCTOS | Practica - 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> 2.1.-Elaborados y derivados: Características y precios. 2.2.-Semielaborados. 2.3.-Materias primas. | Director Compras |
| 3-ESTUDIO DEL PROCESO | Practica - 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> 3.1.-Diagrama de fabricación. 3.2.-Descripción del proceso. <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1.- Almacenaje. 3.1.2.- Transporte. 3.1.3.- Operaciones. 3.1.4.- Actividades combinadas. 3.1.5.- Esperas e inspecciones. 3.3.-Descripción de la maquinaria específica. | Director Producción Semana 7 |
| 4-ESTUDIO DE NECESIDADES. | Practica - 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> 4.1.-Necesidades energéticas: Tipos, consumos y tendencias. 4.2.-Recursos Humanos: Volumen y cualificación. 4.3.-Impacto ambiental: Contaminación y depuración. | Director Recursos |
| 5.-ESTUDIO ECONÓMICO Y EVOLUCIÓN. | Practica - 3 |
| <ul style="list-style-type: none"> 5.1.-Estadísticas Económicas. (%) <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1.- Visión mundial. 5.1.2.- Visión de España y la Comunidad Europea. 5.1.3.- La Comunidad Valenciana. 5.1.3.- Importancia relativa con otros sectores. 5.1.4.- Evolución del sector 5.2.-Presupuestos de Inversión y Explotación. <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1.-Ingresos. 5.2.2.-Gastos. 5.2.3.-Balance. 5.2.4.-Rentabilidad. | Director Financiero Semana 10 |

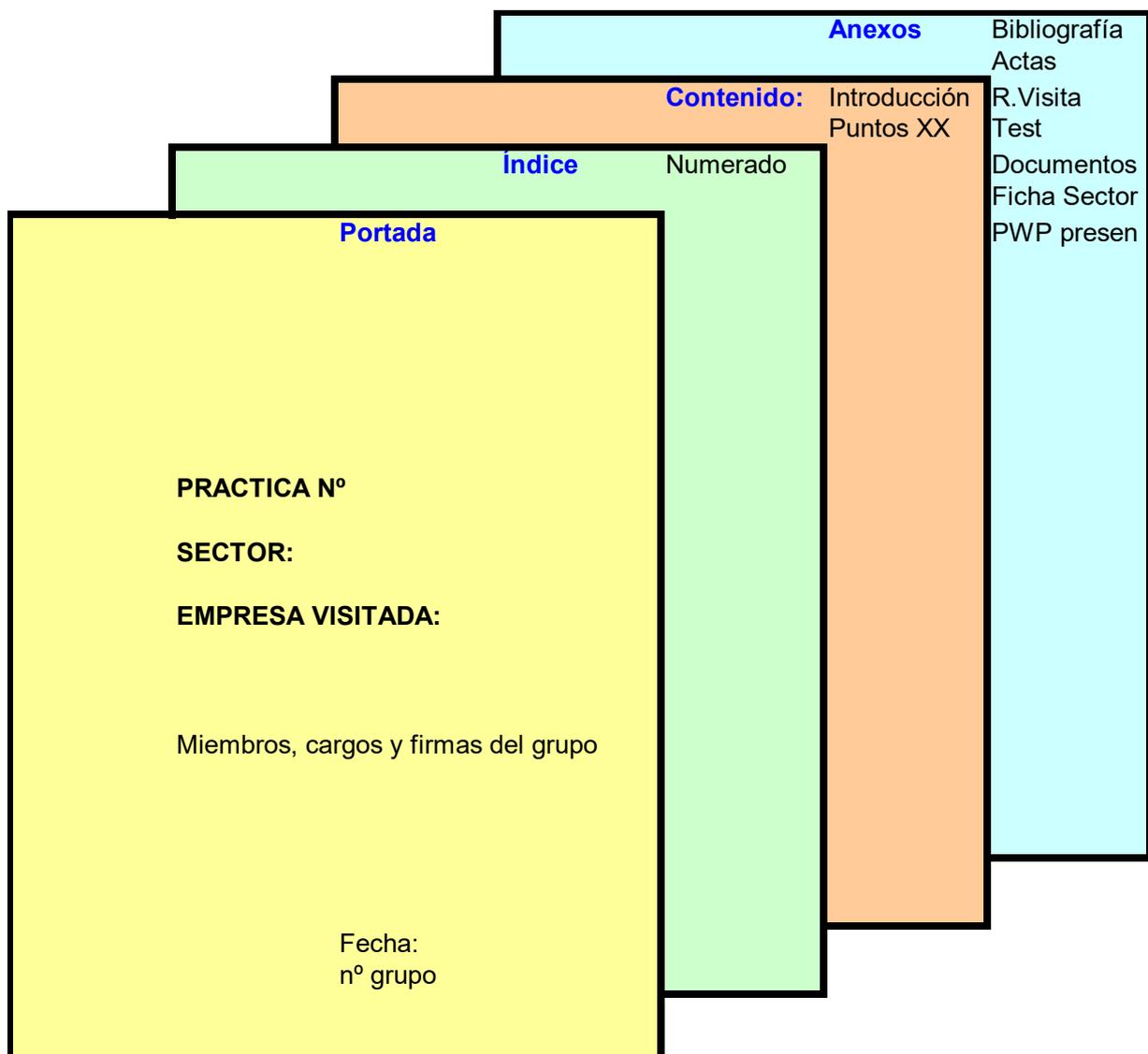
5. Aprendizaje basado en problemas

Una colección de 10 problemas temáticos coincidentes con los sectores en estudio para cada semana lectiva reforzará la comprensión de los parámetros más relevantes de cada tipo empresarial. Se plantean el día anterior para que cada alumno los resuelva de forma autónoma y se resuelven al día lectivo siguiente coincidente con la exposición teórica del sector planteado. Una selección de alumnos los entregará para su calificación individual.

6. Trabajo grupal

La practica o Proyecto de grupo se compone de los siguientes documentos

Figura 2: Documentos de la práctica



Con esta Práctica se pretende que los alumnos aprendan a trabajar en equipo y empezar a tomar decisiones en colaboración. Inicialmente se les anima a repartir las tareas de búsqueda de la información sectorial dándoles puntos de referencia y herramientas informáticas para la obtención de datos de su sector en estudio.

La elaboración y puesta en común de la información obtenida, así como su presentación tanto escrita como oral, ya implica un trabajo cooperativo y de trabajo en equipo en el que la tolerancia y defensa de criterios se pone de manifiesto muchas veces por primera vez en algunos alumnos.

Cada bloque o Práctica que se presenta se compone no solo de un contenido según el índice de la misma, sino de otra serie de documentos cuya responsabilidad coordinadora es del alumno Gerente.

Estos documentos, tan importantes en el Proyecto como el contenido sectorial, son los relacionados con la búsqueda de información (actas, visitas, preguntas y respuestas) y seguimiento de la coordinación del equipo (actas de reuniones). Y permiten al profesor un seguimiento de la marcha del grupo.

7. Trabajo de campo

Otra acción enfocada al trabajo grupal son las visitas organizadas a empresas de los sectores estudiados. Se pretende que los alumnos vean de una forma práctica el funcionamiento de una empresa real, desde su organización, hasta su modelo productivo y recursos empleados. Y se plantea como un posible caso de creación emprendedora.

Para ello y como horario de prácticas de campo, grupos de alumnos acompañados por un profesor tutor concierta con empresas relevantes de la Comunidad Valenciana para que un representante de la misma les presente su actividad y realicen una visita a las zonas de fabricación y logística.

Anteriormente a las mismas se explica el sector al cual pertenece la empresa y se les proporciona un guión para la toma de datos empresariales que luego les sirva para preparar un resumen detallado de la misma.

Estos resúmenes deben realizarlos tanto de la información directa de la empresa visitada como de una búsqueda de información en otros medios y entregados a la semana siguiente de su realización

Figura 3: Ficha resumen de la visita

| FICHA RESUMEN VISITA EMPRESA | | SECTOR: | Grupo: |
|--|--|----------------|---------------|
| Fecha: | | | |
| 1.-DATOS CABECERA | | | |
| 1.1.- Nombre, dirección social y teléfono/fax. | | | |
| 1.2.- Tipo de sociedad y año creación. | | | |
| 1.3.- Capital social y composición. | | | |
| 1.4.- Nombre del Representante y cargo. | | | |
| 1.5.- CIF empresa. | | | |
| 2.-DATOS ACTIVIDAD | | | |
| 2.1.- Actividad principal y secundarias. CNAE. | | | |
| 2.2.- Facturación Anual y evolución. | | | |
| 2.3.- Clientes: Número, evolución y más importantes. | | | |
| 2.4.- Proveedores: Número, evolución y más importantes. | | | |
| 2.5.- Empleados. Número y cualificación. | | | |
| 3.- DATOS FABRICACIÓN | | | |
| 3.1.- Tipos de elaborados y precios venta. | | | |
| 3.2.- Semielaborados y Materias Primas: Descripción y %. | | | |
| 3.3.- Esquema del proceso productivo y descripción. | | | |
| 3.4.- Maquinaria específica: Descripción e inversión. | | | |
| 3.5.- Mantenimiento, contaminación y depuración. | | | |
| 4.- DATOS ECONÓMICOS | | | |
| 4.1.- Posicionamiento y Cuota de mercado. | | | |
| 4.2.- Competencia: Productos / Empresas. | | | |
| 4.3.- Comercio exterior. | | | |
| 4.4.- Rentabilidad económico/ financiera. | | | |
| 4.5.- Futuro a corto y medio plazo. | | | |
| 5.- OTRAS CARACTERÍSTICAS - OBSERVACIONES | | | |
| | | | |

8. Evaluación continua de la asignatura

Tal como hemos comentado en puntos anteriores el proceso de evaluación continua se basa en la calificación de los distintos tipos de trabajos planteados durante el curso.

La calificación final será una media ponderada de los siguientes ítems:

1.- Evaluación Individual

- * Casos ejercicios clase (3)
- * Problemas prácticos (2 de la colección)
- * Test de seguimiento en clase (3)
- * Presentaciones orales individuales (1 capítulo de la practica)

2.- Evaluación grupal

- * Prácticas parciales (3)
- * Trabajo final (1)
- * Visitas a empresas (1)

Y a nivel cuantitativo la signatura se evalúa de la siguiente forma:

- Examen Final: 40% de la nota final.
- Practicas grupales: 40% “
- Ejercicios en clase: 10% “
- Exposición oral: 10% “

Tanto el examen final como la Práctica no deben suspenderse para aprobar la asignatura.

Los distintos controles y evaluaciones directas en clase en el avance del curso permiten una realimentación del alumno en sus conocimientos y actitudes dándole la posibilidad de mejorar sus resultados cara al final de la asignatura.

9. Seguimiento

Para poder controlar la marcha de los grupos y el avance individual de los alumnos se mantiene una tutoría continua a través de la herramienta de la UPV PoliformaT que con sus áreas de foros y correo electrónico permiten un contacto directo con todos los alumnos tanto de forma individual como del Grupo de trabajo a través de su coordinador (Gerente).

Tutorías presenciales y actividades en aula completan la visión del alumno y el esfuerzo del grupo de trabajo.

10. Resultados y conclusiones

El realizar un trabajo junto con más compañeros enseña a los alumnos a asumir un papel en un grupo, relacionarse con los demás y aceptar responsabilidades, aprendiendo a opinar y valorar las decisiones de los demás y la suya propia.

Eso también tiene su lado negativo, pues pueden surgir enfados y discusiones debido a la falta de entendimiento entre algunos de ellos y la diversidad de opiniones, pero con esfuerzo y apoyo del profesor se consigue sacar adelante.

La aplicación de esta metodología multidisciplinar, repartiendo la carga del alumno en actividades didácticas presenciales y no presenciales que confluyen en un momento determinado en el aula hacen que los alumnos se encuentren motivados en sus distintas áreas emotivas y perciban la enseñanza con agrado y dedicación.

En un momento determinado y sobre un sector empresarial concreto se encuentran recibiendo una presentación teórica del profesor o de un grupo de compañeros, realizando un problema del mismo y visitando una empresa de ese sector. Y al ser del sector del que está realizando la Práctica su grado de conocimiento es mucho mayor y la preparación de su exposición le hace sentirlo como algo personal.

Encuestas y opiniones realizadas a los alumnos a través de PoliformaT durante varios cursos académicos sobre asignaturas semejantes en otras titulaciones han tenido siempre una valoración muy alta debido a su planteamiento eminentemente práctico, siendo el único inconveniente que encuentran el tiempo de dedicación que deben aportar a la misma.

Test evaluativos sobre los distintos apartados de la asignatura realizados por los alumnos de manera anónima darán un baremo de la calidad de la misma, que curso tras curso deberemos de mejorar.

11. Referencias

- Alonso Tapia J. (1991). *Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar*. Madrid. Santillana-Aula XXI.
- Ariza A., Oliva S. (2004). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y una propuesta para el trabajo colaborativo*. Comunidad Virtual de Tecnología y Liderazgo. En <http://www.gobernabilidad.cl>
- Ballenato G. (2005). *Trabajo en equipo. Dinámica y participación en los grupos*. Madrid: Editorial Pirámide.
- Benito A., CRUZ A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Christensen Garvin and Sweet, (1991). *Education for Judgement: The Artistry of Discussion Leadership*. Boston, Massachusetts. Harvard Business School Press.
- Fyrenius, A., Silen, C. y Wirell, S. (2007). *Students conceptions of underlying principles in medical physiology: an interview study of medical students understanding in a PBL curriculum*. *Advances in Physiology Education*, 31, 346-369.

- Garmendia, M., Guisasola, G. y Sierra E. (2009). *Teaching Part Visualization: An Approach Based on Problem Solving Strategy Knowledge*. International Journal of Engineering Education 25(6), 1205-1211.
- Igel Charles, Urquhart Vicki.(2012). *Generación Z, Meet Aprendizaje Cooperativo*. Medio Diario School, Vol. 43, No. 4, marzo 2012.
- Jacques J. y Jacques P. (2007). *Cómo trabajar en equipo: Guía práctica*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Johnson D. W., Johnson R. T., Holubec E., J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*, Buenos Aires. Paidós SAICF.
- Larry K. Michaelsen, Arletta Bauman Caballero, L. Dee Fink. (2002). *Equipo basado en el aprendizaje: Uso Transformadora de Grupos Pequeños*. Ed.Praeger.
- Prieto L. (2006). *Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas*. Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales Vol.64. Núm.124. Págs. 173-196.