

# LA EXPRESIÓN GRÁFICA COMO EJE TRANSVERSAL

---

Prendes-Gero María-Belén<sup>1\*</sup>, Rubio-García Ramón<sup>1</sup>, Álvarez-Fernández  
Martina-Inmaculada<sup>2</sup>, González-Nicieza Celestino<sup>2</sup>, Suárez-Domínguez  
Francisco-José<sup>1</sup>

- 1) Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación, Universidad de Oviedo,  
calle Pedro Puig Adam, 33203, Gijón, Asturias
- 2) Departamento de Explotación y Prospección de Minas, Universidad de Oviedo, calle  
Independencia, 33004, Oviedo, Asturias

\*mbprendes@uniovi.es

## RESUMEN

El Grupo de Innovación: Expresión Gráfica e Ingeniería, nace a finales de 2012, tras la colaboración de parte de sus miembros en diversos proyectos de innovación. Inicialmente se plantea como objetivo llevar a alumnos a un ámbito similar al que se encontrarán en el mundo laboral. Para ello, se ve la necesidad de realizar proyectos multidisciplinares en donde intervengan alumnos de diferentes cursos y asignaturas. Se llevó a cabo un primer proyecto (curso 2013-2014) al que le siguió un segundo proyecto de adaptación (curso 2014-2015). En los cursos posteriores se llevó a cabo la consolidación del mismo. En la actualidad, y tras la movilización de varios miembros del Grupo de Innovación a otros Campus de la Universidad de Oviedo, se está analizando la posibilidad de llevar el proyecto un poco más allá, en donde alumnos de diferentes carreras deban de colaborar en la realización de un trabajo conjunto.

**PALABRAS CLAVE:** innovación, multidisciplinaridad

## **1. INTRODUCCIÓN**

En el año 2000 la Universidad de Oviedo crea un Vicerrectorado y un Centro de Innovación con el fin de ofrecer a la propia institución, a los universitarios y a la sociedad en general, un conjunto de instrumentos y medidas de estímulo a la innovación. Entre esas medidas destaca la Convocatoria Anual de Ayudas para Proyectos de Innovación.

Ese mismo año un grupo de profesores del Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería presenta un primer proyecto de Innovación cuyo propósito es llevar la Expresión Gráfica impartida en el Campus de Mieres a Internet, en concreto a la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Oviedo, AulaNet. La finalidad es incorporar a la red un material docente, facilitando al estudiante el uso de nuevas tecnologías mediante su participación en chats, foros de debate, tutorías por correo electrónico, etc.

A este primer proyecto se fueron sumando otros proyectos, con una idea común entre ellos, el uso de la Expresión Gráfica como eje de unión o eje transversal entre asignaturas impartidas por otras áreas de conocimiento e incluso otros departamentos.

A partir de este punto se crea el Grupo de Innovación: Expresión Gráfica e Ingeniería. Desde este momento, los profesores involucrados en este proyecto estudian cómo llevar a alumnos a un ámbito similar al que se encontrarán en el mundo laboral y comienzan a desarrollar proyectos de innovación cuyos sujetos son alumnos de diversos cursos y diversas titulaciones. Se busca así que el alumno trabaje con personas de perfiles muy diferentes al suyo para poder alcanzar el objetivo final (trabajo en equipo).

A continuación, se recogen dos ejemplos de los proyectos de innovación desarrollados por el Grupo Expresión Gráfica e Ingeniería:

### **1.1. APLICACIÓN MULTIMEDIA INTERACTIVA EN ADOBE FLASH PARA EL APOYO A LA DOCENCIA NO PRESENCIAL EN INGENIERÍA (2007-2008)**

El principal objetivo del proyecto es el desarrollo de materiales didácticos que faciliten el trabajo personal que el alumno debe realizar de forma no presencial.

Para ello, se plantea el desarrollo y la realización de la documentación que normalmente se facilita a los alumnos de la asignatura de Expresión Gráfica y Construcción en formato de textos de apuntes, trasponiéndola a un formato multimedia (Macromedia Flash), el cual permita no sólo el desarrollo teórico sino práctico de la asignatura, guiando al alumno a través de los contenidos que se pretenden desarrollar y complementándolo con una serie de

contenidos gráficos (esquemas, imágenes, animaciones) que faciliten la comprensión y complementen la información contenida en los documentos de texto (Figura 1).



Figura 1. Ejemplo de la aplicación desarrollada para la asignatura de Construcción

## 1.2. TRABAJO NO PRESENCIAL ENTRE DIFERENTES ASIGNATURAS Y CURSOS EN GRADOS TÉCNICOS (2013-2014)

El objetivo es la realización de un proyecto real llevado a cabo por alumnos que cursan diferentes asignaturas en diferentes cursos de los grados de ingeniería impartidos en la Escuela Politécnica de Mieres.

Es un proyecto complejo donde no sólo intervienen diferentes asignaturas de diferentes departamentos sino también alumnos de distintos cursos y grados. Por tanto, es necesario una adecuada gestión y coordinación de los profesores, que permita introducir al alumno en su campo profesional, enseñarle a trabajar de una forma real en donde una correcta planificación juega un papel fundamental para el éxito del proyecto. Para ello se crea una wiki en donde los alumnos desarrollan el proyecto y les permite desarrollar sus habilidades sociales.

Por otra parte, al trabajar con alumnos de diferentes cursos, es necesario que desarrollen sus habilidades de comunicación y de trabajo en equipo. Dada la selección de las asignaturas, se pretende que los alumnos de tercer curso hagan el rol de líderes sin dejar de lado la tutorización de los profesores.

## **2. RESULTADOS DEL GRUPO DE INNOVACIÓN**

El trabajo desarrollado por el Grupo ha dado lugar a 15 participaciones en congresos orientados a la formación docente, 3 capítulos de libros y 7 proyectos de innovación.

### **2.1. CAPÍTULOS DE LIBROS**

A continuación, se recogen los capítulos de libros publicados por miembros del Grupo de Innovación:

Prendes Gero, M. B.; Bello García, A. Nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de dibujo asistido por ordenador. Título: Docencia Universitaria, Proyectos de Innovación Docente; Edita ICE, ISBN: 84-88828-24-1; Páginas, inicial: 73 final: 91; Fecha: 2006

Mesa Fernández, J. M.; Alba González-Fanjul, C.; Bello García, A.; Lozano Martínez-Luengas, A.; Martín Rodríguez, A.; Martínez Huerta, G. M.; Prendes Gero, M. B. Coordinación interdisciplinar de prácticas aplicadas a la ingeniería. Título: Proyectos de Innovación Docente 2001-2006; Edita Vicerrectorado de Calidad, Planificación e Innovación; ISBN: 978-84-8317- 714-3; Páginas, inicial: 334 final: 335; Fecha: 2008

Mesa Fernández, J. M.; Villanueva Balsera, J. M.; Martínez Huerta, G. M.; Alba González Fanjul, C.; Rodríguez Montequín, M. T.; Prendes Gero, M. B.; de Cos Juez, F. J. Elaboración de material multimedia para la aplicación de una metodología docente basada en casos. Título: Proyectos de Innovación Docente 2001-2006; Edita: Vicerrectorado de Calidad, Planificación e Innovación; ISBN: 978-84-8317-714-3; Páginas, inicial: 386 final: 387; Fecha: 2008

### **2.2. MIEMBROS DEL GRUPO DE INNOVACIÓN**

María Belén Prendes Gero. Titular de Universidad. Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación. Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería.

Ramón Rubio García. Titular de Universidad. Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación. Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería.

Martina Inmaculada Álvarez Fernández. Titular de Universidad. Departamento de Explotación y Prospección de Minas. Área de Explotación de Minas.

Celestino González Nicieza. Catedrático de Universidad. Departamento de Explotación y Prospección de Minas. Área de Explotación de Minas.

Francisco José Suárez Domínguez. Titular de Universidad. Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación. Área de Ingeniería de la Construcción.



## LA EXPRESIÓN GRÁFICA COMO EJE TRANSVERSAL

Prendes-Gero María-Belén, Rubio-García Ramón, Álvarez-Fernández Martina-Inmaculada,  
González-Nicieza Celestino, Suárez-Domínguez Francisco-José  
mbprendes@uniovi.es

### Grupo de investigación

Expresión Gráfica e Ingeniería. Universidad de Oviedo

### Línea de investigación

El mundo laboral en el aula: multidisciplinaridad

## EJEMPLOS DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

### APLICACIÓN MULTIMEDIA INTERACTIVA EN ADOBE FLASH PARA EL APOYO A LA DOCENCIA NO PRESENCIAL EN INGENIERÍA (2007-2008)

#### objetivo

Desarrollo de materiales didácticos que faciliten el trabajo personal que el alumno debe realizar de forma no presencial

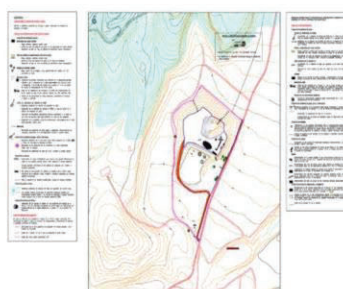


Aplicación desarrollada para la asignatura de Construcción

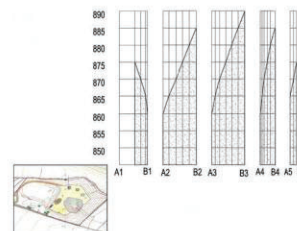
### TRABAJO NO PRESENCIAL ENTRE DIFERENTES ASIGNATURAS Y CURSOS EN GRADOS TÉCNICOS (2013-2014)

#### objetivo

Realización de un proyecto real llevado a cabo por alumnos que cursan diferentes asignaturas en diferentes cursos de grados de ingeniería impartidos en la Escuela Politécnica de Mieres



#### Ejemplo de proyecto



## RESULTADOS DEL GRUPO DE INNOVACIÓN

- 15 Participaciones en congresos orientados a la formación docente
- 7 Proyectos de innovación
- 3 Capítulos de libros:
  - Prendes Gero, M. B.; Bello García, A. *Nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de dibujo asistido por ordenador*. Título: Docencia Universitaria, Proyectos de Innovación Docente; Edita ICE, ISBN: 84-88828-24-1; Páginas, inicial: 73 final: 91; Fecha: 2006
  - Mesa Fernández, J. M.; Alba González-Fanjul, C.; Bello García, A.; Lozano Martínez-Luengas, A.; Martín Rodríguez, A.; Martínez Huerta, G. M.; Prendes Gero, M. B. *Coordinación interdisciplinar de prácticas aplicadas a la ingeniería*. Título: Proyectos de Innovación Docente 2001-2006; Edita Vicerrectorado de Calidad, Planificación e Innovación; ISBN: 978-84-8317-714-3; Páginas, inicial: 334 final: 335; Fecha: 2008
  - Mesa Fernández, J. M.; Villanueva Balsera, J. M.; Martínez Huerta, G. M.; Alba González Fanjul, C.; Rodríguez Montequín, M. T.; Prendes Gero, M. B.; de Cos Juez, F. J. *Elaboración de material multimedia para la aplicación de una metodología docente basada en casos*. Título: Proyectos de Innovación Docente 2001-2006; Edita: Vicerrectorado de Calidad, Planificación e Innovación; ISBN: 978-84-8317-714-3; Páginas, inicial: 386 final: 387; Fecha: 2008