

# Aula invertida para la mejora de la competencia transversal Expresión y comunicación en público

## INFORMACIÓN DEL PROYECTO

**Nivel:** Proyecto de GIE

**Línea:** E1. Aula invertida

**Palabras clave:** Aprendizaje permanente- Life Long Learning (LLL) - Aula Invertida-Flipped classroom - Competencias transversales - Evaluación de competencias transversales - Moodle - Video educativo -

## PARTICIPANTES EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

**Coordinador:** TERESA ITURRIOZ AGUIRRE

**Miembros:**

RAMON PABLO ALCARRIA GARRIDO  
ROSA MARIA GARCIA BLANCO  
JORGE MIGUEL GASPASCRIBANO  
SANDRA MARTINEZ CUEVAS  
ALICIA RIVAS MEDINA  
LUIS SEBASTIAN LORENTE  
ALEJANDRA STALLER VAZQUEZ  
YOLANDA TORRES FERNANDEZ

## DESCRIPCIÓN

### Descripción detallada de la experiencia propuesta y la finalidad fundamental de la misma.

La habilidad de comunicación y presentación en público de ideas y trabajos es una de las competencias transversales que los estudiantes deben trabajar a su paso por la universidad. El desarrollo de esta habilidad es fundamental porque impacta a nivel profesional y laboral, pero también lo hace a nivel académico en las etapas de grado y máster, sea en las presentaciones de los trabajos de fin de titulación o en las presentaciones de los trabajos de asignaturas.

El caso más evidente se da en los trabajos de fin de titulación, ya que para su evaluación es condición necesaria que el estudiante lleve a cabo la presentación y defensa pública de su proyecto ante un tribunal o comisión de evaluación. La solvencia con la que se realiza esta presentación es evaluada y afecta a la nota obtenida; en el caso de las titulaciones de grado y máster de la E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía, la calidad de la presentación realizada tiene un peso del 20% en la nota final (1).

Por otro lado, son cada vez más las asignaturas de grado y máster que exigen a los estudiantes la presentación de un trabajo final o de trabajos parciales. Al menos así está previsto en la planificación de un número importante de asignaturas: por ejemplo, en las de Urbanismo y Ordenación territorial (2), Análisis de Series temporales (3) o Proyectos de Aplicaciones de las Tecnologías Geoespaciales (4) por señalar algunas. La evaluación de la competencia de Expresión y comunicación en público en los trabajos de asignaturas puede ser explícita si en la rúbrica se contempla así, o implícita cuando no lo hace. Independientemente de cómo se valoren estas actividades, lo más importante es que se realicen, ya que ofrecen oportunidades al estudiante para desarrollar y mejorar su habilidad en esta competencia básica.

Sin embargo, pese a la exigencia de presentación pública de trabajos, hasta el momento no se le ofrecen al estudiante herramientas formativas específicas con las que trabajar su competencia en Expresión y comunicación en público. Es incuestionable que existe un vacío en cuanto a la formación en esta competencia transversal y que los estudiantes se enfrentan a sus presentaciones públicas con conocimientos y habilidades adquiridos de una manera implícita en las etapas previas a su formación en la universidad, no en la etapa universitaria.

Dada la situación descrita, se propone aplicar el enfoque del aula invertida tradicional para la preparación de los estudiantes en la competencia transversal de Expresión y comunicación en público. En el aula invertida tradicional los estudiantes realizan un trabajo autónomo con materiales seleccionados y después, en la segunda fase, ya en el aula, se realizan las actividades comunes (resolución de ejercicios, dudas, etc.) (5).

Siguiendo esta metodología, para la primera fase se quieren seleccionar recursos relevantes, actualmente dispersos Internet, así como generar materiales propios. El fin es dirigir a los estudiantes directamente a contenidos supervisados sin que ellos dediquen tiempo a esa realizar esta búsqueda. En cuanto al desarrollo de la segunda fase, la de las actividades comunes (en este caso las presentaciones en el aula) se quiere diseñar un mecanismo de evaluación (colaborativa o por

pares) y otro de retroalimentación formal al estudiante, de manera que pueda conocer su nivel alcanzado en distintos aspectos de esta competencia. Para ello se proponen la elaboración de rúbricas y el uso de los Talleres de Moodle como herramientas de motivación e implicación de los estudiantes.

(1) Normativa Trabajo Fin de Grado/Máster. E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía, p.6. Accesible en [https://www.topografia.upm.es/sfs/E.T.S.I.%20Topografia/DITYC/Docencia/TFG/Normativa%20TFG-TFM\\_aprobada\\_JE\\_18dic2020.pdf](https://www.topografia.upm.es/sfs/E.T.S.I.%20Topografia/DITYC/Docencia/TFG/Normativa%20TFG-TFM_aprobada_JE_18dic2020.pdf)

(2) Guía Docente de la asignatura Urbanismo y Ordenación del Territorio, de la E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía, p.8. Accesible en [https://www.upm.es/comun\\_gauss/publico/guias/2022-23/2S/GA\\_12GM\\_125008549\\_2S\\_2022-23.pdf](https://www.upm.es/comun_gauss/publico/guias/2022-23/2S/GA_12GM_125008549_2S_2022-23.pdf)

(3) Guía Docente de la asignatura Análisis de Series Temporales, de la E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía, p.10. Accesible en [https://www.upm.es/comun\\_gauss/publico/guias/2022-23/2S/GA\\_12TG\\_125000440\\_2S\\_2022-23.pdf](https://www.upm.es/comun_gauss/publico/guias/2022-23/2S/GA_12TG_125000440_2S_2022-23.pdf)

(4) Guía Docente de la asignatura Proyectos de Aplicaciones de las Tecnologías Geoespaciales, de la E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía, p.9. Accesible en [https://www.upm.es/comun\\_gauss/publico/guias/2022-23/1S/GA\\_12TG\\_125000441\\_1S\\_2022-23.pdf](https://www.upm.es/comun_gauss/publico/guias/2022-23/1S/GA_12TG_125000441_1S_2022-23.pdf)

(5) Flipped Calssroom (Aula Invertida), Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid, p.4. Accesible en <https://innovacioneducativa.upm.es/sites/default/files/guias/FlippedClassroom.pdf>

## OBJETIVOS

### Objetivos que se pretenden alcanzar

El objetivo final de este proyecto es favorecer el desarrollo de la competencia transversal Expresión y comunicación en público del estudiante mediante la aplicación del modelo de aula invertida tradicional.

Para ello se generará un espacio de aprendizaje autónomo que reúna, prepare y organice una serie de recursos relevantes, de calidad y suficientes para facilitar al estudiante de grado el desarrollo de su competencia en comunicación en público. Este espacio se formalizará de dos maneras; un blog de acceso abierto y un espacio en Moodle UPM. Asimismo, se promoverá el uso activo de los espacios creados, mediante la distribución de rúbricas y la creación de talleres de Moodle para facilitar la evaluación colaborativa o por pares de esta competencia. En estos dos objetivos generales (O1 y O2) se distinguen los siguientes específicos:

#### **O1. Crear una web de recursos para el autoaprendizaje de la competencia transversal de expresión y comunicación en público.**

- OE1- identificar recursos adecuados para el aprendizaje de esta competencia
- OE2- crear recursos propios utilizando presentaciones de trabajos de asignatura y fin de grado (vídeos, píldoras formativas, microcontenidos, etc.)
- OE4- describir y categorizar los recursos según tipo y objetivo, duración, calidad y nivel
- OE5- crear un blog y un espacio Moodle que reúnan los recursos anteriores

#### **O2. Proveer al estudiante de herramientas para la evaluación y la retroalimentación en la competencia de Expresión y comunicación en público en el grupo de las asignaturas de prueba**

- OE6- crear uno de rúbrica que facilite al docente la evaluación de esta competencia en las presentaciones y otro similar para el estudiante (utilizando el Taller de Moodle)
- OE7- aplicar la metodología de aula invertida con los materiales reunidos y las rúbricas diseñadas en las presentaciones de las asignaturas seleccionadas
- OE8- alimentar el blog del proyecto con contenidos basados en las grabaciones de las presentaciones anteriores resultado del OE7

## CONTRIBUCION A LA MEJORA DE LA CALIDAD

## **Indique en qué aspectos su propuesta puede contribuir a la mejora de resultados académicos o a la resolución de deficiencias en los proceso de enseñanza-aprendizaje**

El desarrollo de este proyecto contribuirá a mejorar la competencia de Expresión y comunicación en público de los estudiantes en general del GAP, y de quienes parten con desventaja en esta habilidad en particular. Se contribuirá así a la mejora de la calidad del desempeño académico y profesional de los estudiantes de las titulaciones de grado que actualmente se imparten en la E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía.

En cualquier caso, los resultados del proyecto serán fácilmente transferibles a otras asignaturas, estudios y titulaciones.

## **PROPUESTA DE CONTINUIDAD**

### **Indique si se trata de un proyecto continuista de otro concedido y financiado en convocatorias anteriores**

No

## **ALCANCE Y DESTINATARIOS EN LOS QUE SE DIRIGE EL PROYECTO**

### **Número de asignaturas**

4

### **Titulación/es Máster**

### **Titulación/es Grado**

GRADO EN INGENIERIA GEOMATICA

### **Centro/s de la UPM**

E.T.S.I. TOPOGRAFIA,GEODESIA,CARTOGRAFIA

### **Otros. Especifique**

El proyecto alcanza a estudiantes de las siguientes asignaturas de tercer y cuarto curso de grado: Análisis de Series Temporales, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Proyectos de Aplicaciones de las Tecnologías Geoespaciales y Trabajo Fin de Grado, todas ellas impartidas en la E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía.

## **FASES**

### **Fases del proyecto y acciones que se van a desarrollar en orden cronológico**

#### **FASE 1. Selección del contenido**

1. Revisión bibliográfica
2. Identificación de las necesidades de los estudiantes (mediante cuestionario y entrevistas con estudiantes)
3. Definición de los temas a cubrir
4. Identificación de recursos en cada tema
5. Identificación de ejemplos aplicados a proyectos de ingeniería
6. Selección de recursos

#### **FASE 2. Creación de un blog y espacio Moodle**

1. Clasificación de los recursos indicando tipo, objetivo, duración, calidad y nivel
2. Redacción de textos descriptivos de cada recurso
3. Redacción de textos de introducción
4. Creación de un blog que reúna los recursos anteriores

5. Creación de un espacio en Moodle que reúna los recursos anteriores
6. Publicación de blog y espacio Moodle

### **FASE 3. Creación de rúbricas**

1. Creación de un modelo de rúbrica piloto para profesores
2. Creación un modelo de rúbrica piloto para estudiantes (más detallada)
3. Creación una plantilla de Taller de Moodle, replicable, que incluya dichas rúbricas

### **FASE 4. Planificación del uso del aula invertida**

1. Planificación del uso del aula invertida: presentación a estudiantes de; el blog, espacio Moodle y rúbrica, y asignación de tiempos de aprendizaje autónomo.
2. Autoaprendizaje y (en las presentaciones próximas de la asignatura) presentaciones en el aula; utilización del Taller de Moodle para evaluación colaborativa o por pares de las presentaciones de los estudiantes

### **FASE 5. Creación de contenidos propios de las titulaciones mencionadas en el apartado Alcance y destinatarios**

En esta fase es necesario contar con la colaboración de un número reducido de estudiantes del grupo de asignaturas de prueba (en adelante GAP)

1. Grabar presentaciones de trabajos de alumnos del GAP
2. Generar contenidos específicos utilizando los resultados de la fase 5.1
3. Alimentar el blog y el espacio Moodle con el material elaborado en las fases 5.2

### **FASE 6. Valoración del proyecto**

1. Diseño y distribución de cuestionarios a profesores y estudiantes
2. Diseño y realización de entrevistas a un número reducido de estudiantes
3. Reunión de valoración de coordinadores del GAP

## **SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

**Indique mediante qué procedimiento se va a realizar el seguimiento del proyecto y la medición de resultados, con indicación de las evidencias de logro que se aportaran en la memoria final del proyecto**

Se plantea un seguimiento continuo del desarrollo del proyecto por parte de los profesores encargados. Las evidencias del seguimiento del proyecto son las que siguen:

#### **Entregables Fase 1**

Informe revisión bibliográfica; Listado de los temas a cubrir; Base de datos de recursos seleccionados con sus url organizados por tipo, objetivo, duración, calidad y nivel. El campo "tiempo de dedicación" para el estudio de cada recurso debe estar también completado

#### **Entregables Fase 2**

Textos descriptivos; Base de datos con los recursos aptos clasificados y sus textos descriptivos; Textos redactados de introducción, ayuda, autoría y proyecto; Página web v.0.0 en pruebas

#### **Entregables Fase 3**

Modelo de rúbrica (piloto) para profesores; Modelo de rúbrica (piloto) para estudiantes; Plantilla de Taller de Moodle incluyendo sus rúbricas; Página web v.0.1 con la incorporación de las modificaciones

#### **Entregables Fase 4**

Cuestionario a alumnos para su valoración de los recursos disponibles en la web del proyecto. Resultados de los talleres.

#### **Entregables Fase 5**

Vídeos y contenidos específicos con presentaciones realizadas en el GAP; Incorporación en la web del material elaborado

#### **Entregables Fase 6**

Diseño y resultados de cuestionarios y entrevistas con estudiantes y coordinadores del GAP; Informe final del proyecto y conclusiones

## PRODUCTOS RESULTANTES

**Los productos tangibles resultantes del proyecto (guías metodológicas, informes, recursos educativos...), con descripción de su potencial de transferencia interna y externa a la UPM**

Página web (Blog) y espacio Moodle conteniendo el siguiente material:

- Recursos educativos seleccionados no propios (vídeos, presentaciones y otros) seleccionados debidamente descritos, organizados y etiquetados
- Recursos educativos elaborados en el proyecto basados en presentaciones de trabajos de alumnos en asignaturas y titulación.
- Plantillas de las rúbricas diseñadas y del Taller de Moodle para la evaluación colaborativa o por pares.
- Informe final del proyecto

La experiencia es fácilmente transferible a nivel interno y externo.

## MATERIAL DIVULGATIVO

**Describe el material divulgativo que se elaborará sobre el proyecto (artículo, ponencia en congreso, vídeo, página web, redes sociales...)**

Se prevé al finalizar el proyecto tener documentación para un artículo sobre el proyecto realizado y los resultados de su implementación en la docencia.

También está previsto difundir las actividades a través de los medios que la UPM tiene para ello (noticias de difusión, redes sociales) y divulgación a través de web o redes sociales de la UPM, ETSIGC, Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía, página web del GIE INNGEO y de los Grupos de investigación TERRA y MERCATOR de la UPM.

## COLABORACIONES

**Indique, si procede, con qué unidades o instituciones tiene previsto colaborar (internas o externas a la UPM)**

En esta iniciativa colaborarán profesores de la ETSI Topografía, Geodesia y Cartografía y Profesores pertenecientes al grupo de innovación educativa INNGEO. También colaborarán:

- Personal de Administración y Servicios del Departamento de Medios Audiovisuales de la ETSIGC.
- Investigadores de los Grupos de Investigación TERRA y MERCATOR de la UPM.
- Personal del GATE de la UPM.

## SUBVENCIÓN SOLICITADA

### BECARIOS

1 x 1200€ = 1200€

### CAPITULO 2

Concepto	Importe
Material informático no inventariable para funcionamiento de equipos informáticos y análogos	300.00

### DIFUSIÓN

<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>
Gastos de difusión y divulgación	300.00

**PRESUPUESTO TOTAL SOLICITADO: 1800€**