



**MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE
VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DOCENTE
XIII CONVOCATORIA (2011-2012)**

DATOS IDENTIFICATIVOS:

1. Título del Proyecto

Elaboración de una excursión virtual, interactiva y dinámica en GoogleEarth (GeoVid) sobre manejo y conservación de suelos.

2. Código del Proyecto

115006

3. Resumen del Proyecto

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una excursión virtual con GoogleEarth para ilustrar y explicar con casos prácticos temas relacionados con el manejo y la conservación de suelos. Este proyecto combinará el uso de herramientas tecnológicas nuevas, como GoogleEarth y Youtube, y productos tecnológicos de última generación como las cámaras fotográficas con geotagging y las mini videocámaras. También destacar, su carácter dinámico e interactivo, al permitir la participación activa de los alumnos, que irán incluyendo sus aportaciones tanto fotográficas como grabaciones mediante la aplicación.

4. Coordinador del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Categoría Profesional
Tom Vanwalleghem	Agronomía	UCO 060	PDI
Juan Vicente Giráldez	Agronomía	UCO 060	PDI

5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Categoría Profesional
--------------------	--------------	--------------------------	-----------------------

6. Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de conocimiento	Titulación/es
Manejo y Conservación de Suelos	Ingeniería Hidráulica o	Ingeniero Agrónomo
Hidrología y erosión	Ingeniería Hidráulica	Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

MEMORIA DE LA ACCIÓN

Especificaciones

Utilice estas páginas para la redacción de la memoria de la acción desarrollada. La memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de 10 páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de letra: Times New Roman, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran producido documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas Web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de buena calidad.

Apartados

1. **Introducción** (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas etc.)

La adaptación de la enseñanza universitaria al marco europeo de enseñanza superior, es uno de los mayores retos con el que los actuales profesores universitarios nos estamos enfrentando. Con el nuevo modelo de enseñanza se pretende, entre otras cosas, que el aprendizaje sea *más flexible, autónomo y en equipo*, y que el trabajo se evalúe de forma continua y no sólo por exámenes.

En la formación del Ingeniero Agrónomo y el graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, es crucial que el alumno complete su formación teórica con experiencias prácticas y observaciones reales. De ahí que tradicionalmente en muchas asignaturas, como es el caso para las asignaturas que se contemplan aquí, “Manejo y conservación de suelos” y “Hidrología y erosión”, un componente esencial de la enseñanza ha sido una excursión al campo para observar distintos sistemas de manejo, fenómenos de erosión de suelo y de obras y medidas de conservación. Sin embargo, estas visitas con los alumnos suponen un gasto de tiempo y dinero. Las nuevas tecnologías nos ofrecen una alternativa muy interesante para que el alumno pueda adquirir estos conocimientos prácticos. Tienen la ventaja de la flexibilidad temporal y espacial así como el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo, cualidades que son objetivo del nuevo modelo de enseñanza.

Este proyecto propone la creación de una excursión virtual mediante herramientas tecnológicas y sus aplicaciones, como GoogleEarth, Youtube, Twitter y Facebook; y usando productos tecnológicos de última generación como las cámaras fotográficas con *geotagging* y las mini videocámaras.

Desde hace unos años, GoogleEarth, está provocando una verdadera revolución en la sociedad y en particular en el mundo científico. Este software permite a usuarios de todo el mundo publicar sus fotos, siempre y cuando tengan unas coordenadas espaciales (X,Y) asociadas. El proceso de asociar una foto a sus coordenadas (X,Y) se denomina *geotagging -etiquetado georreferenciado-*. Aparte de fotos tradicionales, GoogleEarth nos permite a los investigadores publicar en internet los resultados de modelizaciones espaciales, como por ejemplo los resultados de un modelo de inundación o de erosión del suelo. Esta es una manera para difundir nuestros resultados al público en general, pero también de compartirlo con otros investigadores y con los alumnos. Al ser un programa libre, GoogleEarth ha facilitado el intercambio de datos y la difusión hacia el público en general y estudiantes en particular ya que todo el mundo se puede descargar esta aplicación. Hasta hace unos años estas imágenes

estaban limitadas a aquellos investigadores que tenían acceso a software de Sistemas de Información Geográfica (SIG), con un precio elevado y un nivel técnico avanzado.

Hasta hace unos años, el *geotagging* era un proceso lento y complicado, sobre todo por el elevado precio de las cámaras con GPS. Hoy, estas cámaras son de disponibilidad general y un precio mucho más bajo. Además, muchos *smartphones*, o teléfonos inteligentes llevan también cámara y GPS incorporado, lo cual facilita la colaboración interactiva de los estudiantes en dicho proyecto.

Además, recientemente, también Youtube ha creado la posibilidad de añadir coordenadas para sus usuarios. Esto implica que la excursión virtual fotográfica se pueda ilustrar con videos, donde el profesorado de la asignatura, expertos externos y/o estudiantes expliquen lo que se puede observar en las fotos. En una segunda fase, a lo largo del desarrollo de la asignatura, los alumnos irán añadiendo su propio material multimedia, de forma espontánea o mediante ejercicios dirigidos. En una tercera fase, se podrá también incluir material adicional que ilustra el trabajo investigador que distintos profesores del grupo llevan a cabo: muestreo de sedimentos en ríos, medición del tamaño de las cárcavas, medida con LiDAR terrestre y estación total. Aquí también se podrá usar la aplicación GeoVID para colgar material multimedia generado durante visitas al campo con expertos nacionales y extranjeros y jornadas de difusión para los agricultores.

Se promocionará el carácter interactivo y dinámica de la excursión ya que se incluirá la posibilidad de que profesorado y alumnos alertan de la subida de nuevo material en la excursión virtual, mediante Twitter y Facebook. Se creará un hastag (#geovid) para que los estudiantes se puedan hacer seguidores (*followers*) de la asignatura y de su excursión virtual GeoVID.

En conclusión, los avances en las nuevas tecnologías y las características de las asignaturas “Manejo y conservación de suelos” y “Hidrología y erosión” hacen una combinación ideal para el uso de una excursión virtual en GoogleEarth. Además, tras su elaboración inicial, el objetivo final de esta excursión es que sea dinámica y permite que los estudiantes interactúen y añadan su propio material a la excursión virtual. De este modo, esta excursión virtual servirá de foro para promocionar la interacción entre profesorado y estudiantes y entre los propios estudiantes.

2. **Objetivos** (concretar qué se pretendió con la experiencia)

El objetivo de este proyecto era la elaboración de una excursión **Virtual, Interactiva y Dinámica** en GoogleEarth para la asignatura “Manejo y Conservación de Suelo”, llamada **GEOVID**.

Con la elaboración de esta excursión “GEOVID” se pretendía poder llevar a cabo una labor de estudio personal con un mayor rendimiento y aumentar el grado de implicación de los alumnos, ya que GEOVID está diseñado como un ambiente virtual dinámico, que permite al alumno añadir sus propias fotos y opiniones relacionadas con la asignatura.

3. **Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

Se han realizado las siguientes acciones:

Acción 1. Preparación de la excursión virtual y selección de puntos de interés

Se ha hablado con distintos investigadores que están trabajando en temas de erosión, manejo y conservación de suelo para seleccionar los puntos de interés que cubrirán los siguientes temas:

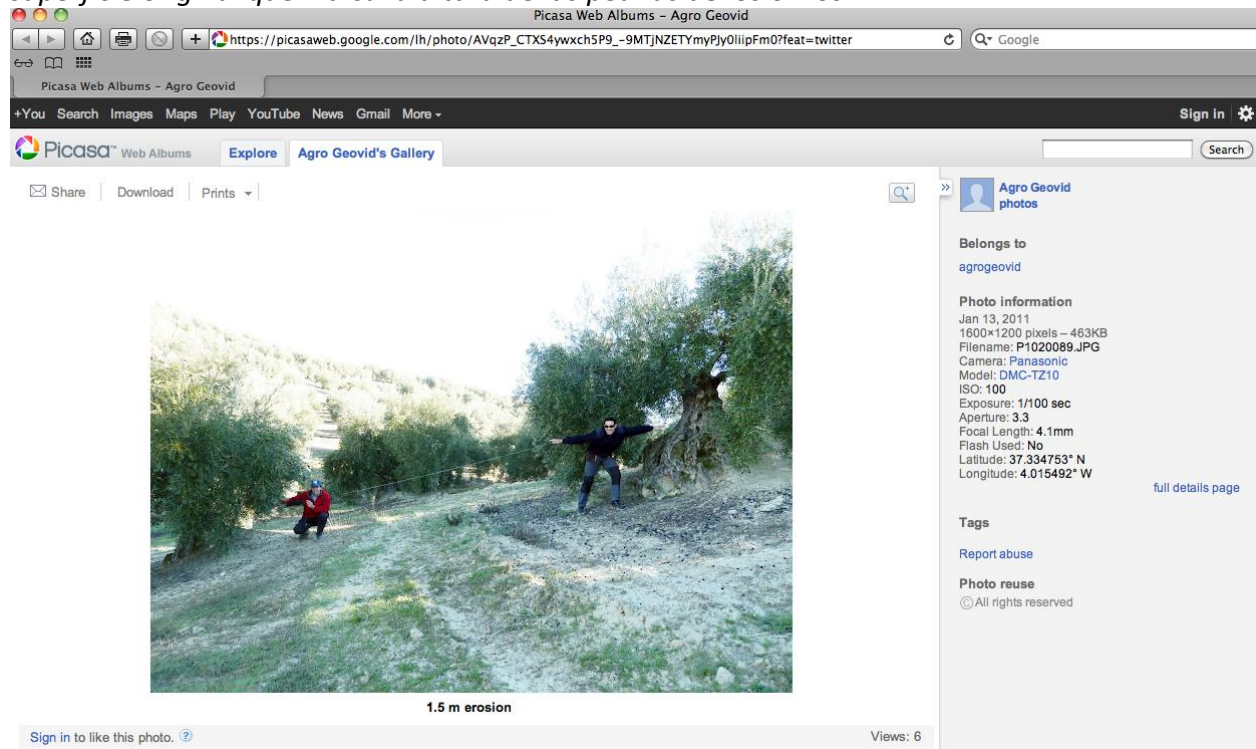
Acción 2. Visita de campo, recolección de fotos nuevas y elaboración de videos explicativos

Se han hecho varias visitas de campo para coleccionar material audiovisual. Se han hecho las fotos con una cámara Panasonic DMZ-10 que lleva GPS incorporado para el tema de la geolocalización de las fotos.

Acción 3. Recopilación de fotos y videos. Publicación online de la excursión

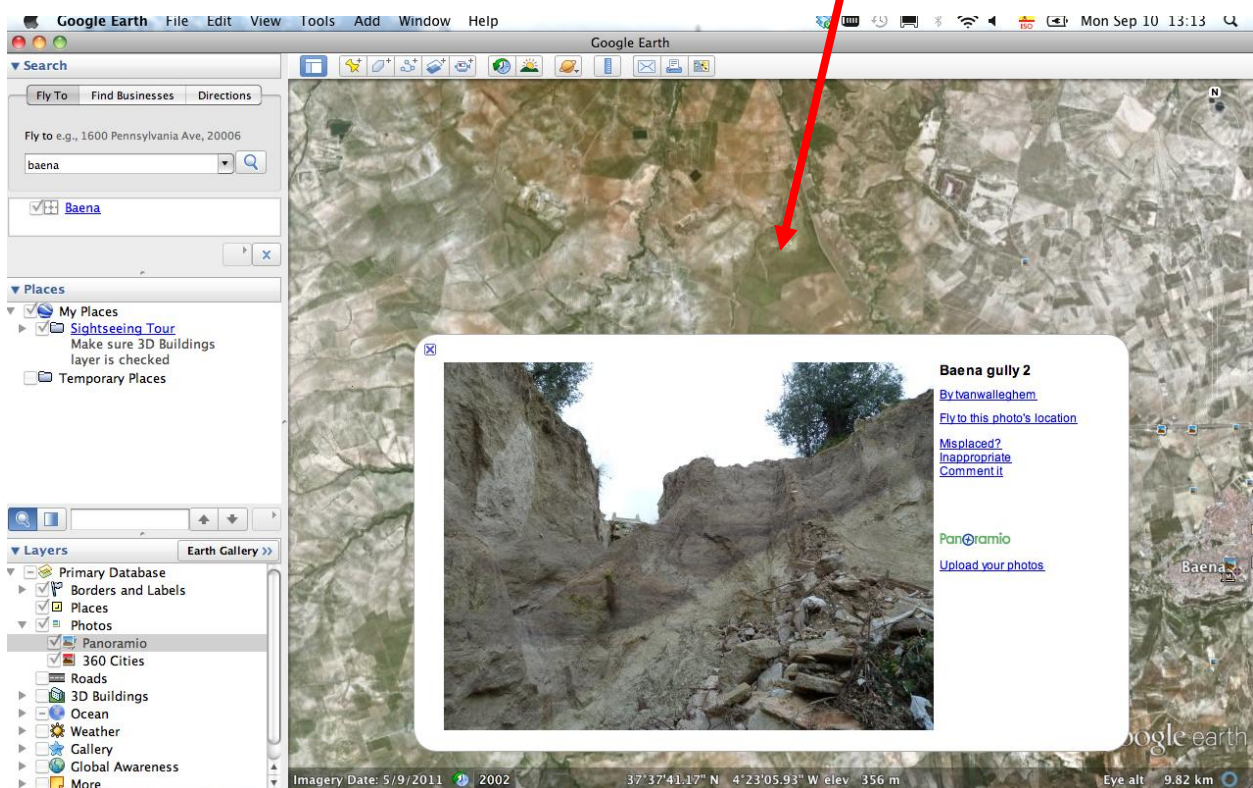
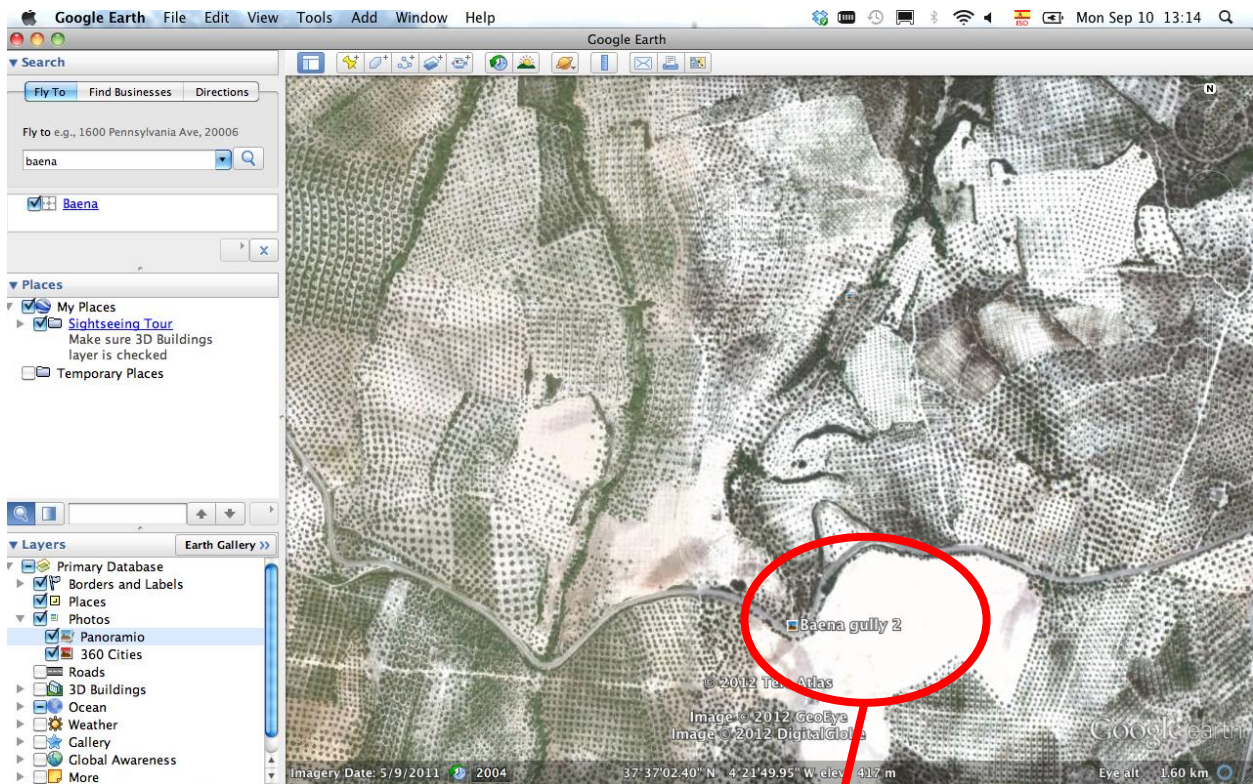
3.1. Se ha usado el programa Picasa para la recopilación y el tratamiento de las fotos. Este programa permite publicar directamente el contenido audiovisual en internet a través de la herramienta "Picasa Web Album".

Figura 1. Ventana de Picasa Web Album "Agro Geovid" generada para almacenar el contenido audiovisual. La foto muestra 1.5m de erosión, la diferencia entre la superficie actual y la superficie original que indica la altura de las peanas de los olivos.



3.2. Se ha abierto una página de Facebook y una cuenta de Twitter. La página de Facebook y Twitter se llaman "Agrogeovid" (<https://twitter.com/agrogeovid>). El siguiente paso ha sido la de establecer un enlace entre ambas aplicaciones mediante el cual los mensajes, fotos y videos publicados en Twitter se publican simultáneamente en Facebook.

Figura 2. Ventana de Facebook "Agrogeovid"



Acción 4. Fase de implicación activa de estudiantes: expansión de la excursión virtual mediante el material añadido por los propios estudiantes.

Después de una fase de exploración por parte de los estudiantes del material publicado por el profesorado, se les pidió que añadiesen sus propios fotos y/o videos. El 100% de los alumnos ha participado en esta fase. Todos han optado por contribuir mediante Facebook. Ninguno de los alumnos estaba familiarizado con Twitter. Un problema que se identificó en esta fase es que a

pesar de que la mayoría de los estudiantes disponía de *smartphone* con GPS tampoco lo sabían utilizar para el *geotagging*. Por ello, se el profesorado les facilitó una metodología en usando programa Picasa para hacer el *geotagging* a posteriori. Esta metodología se difundió mediante la plataforma Moodle. A pesar de estos problemas iniciales, al final, todos los estudiantes lograron participar.

Por último, destacar que la página de Facebook también resultó ser de gran utilidad para notificar a los estudiantes de eventos relacionados con la asignatura en general. Por ejemplo, se usó para notificar a los estudiantes de la fecha de la evaluación del profesorado (ver figura 6). Resultó ser más eficaz que el aviso normal a través de la plataforma Moodle, ya que muchos estudiantes comprueban su página de Facebook con mayor frecuencia.

Figura 5: Fotos contribuidos por estudiantes.

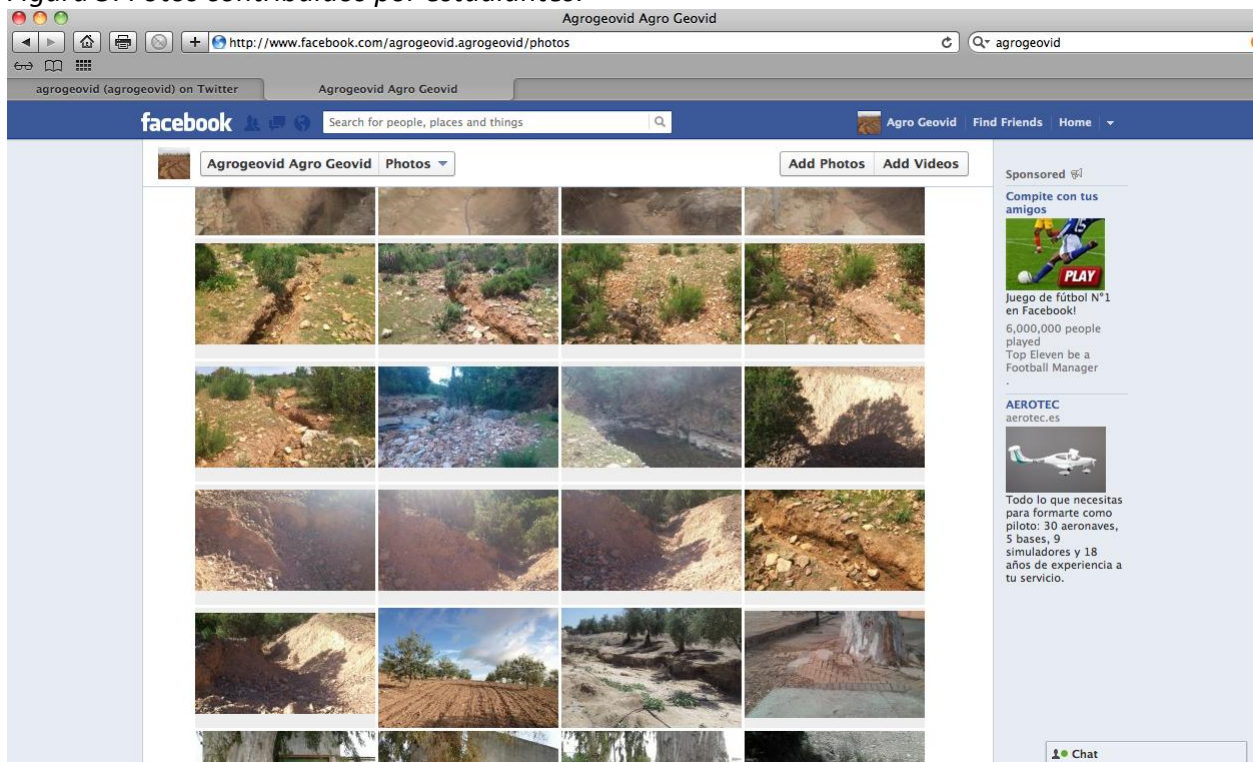
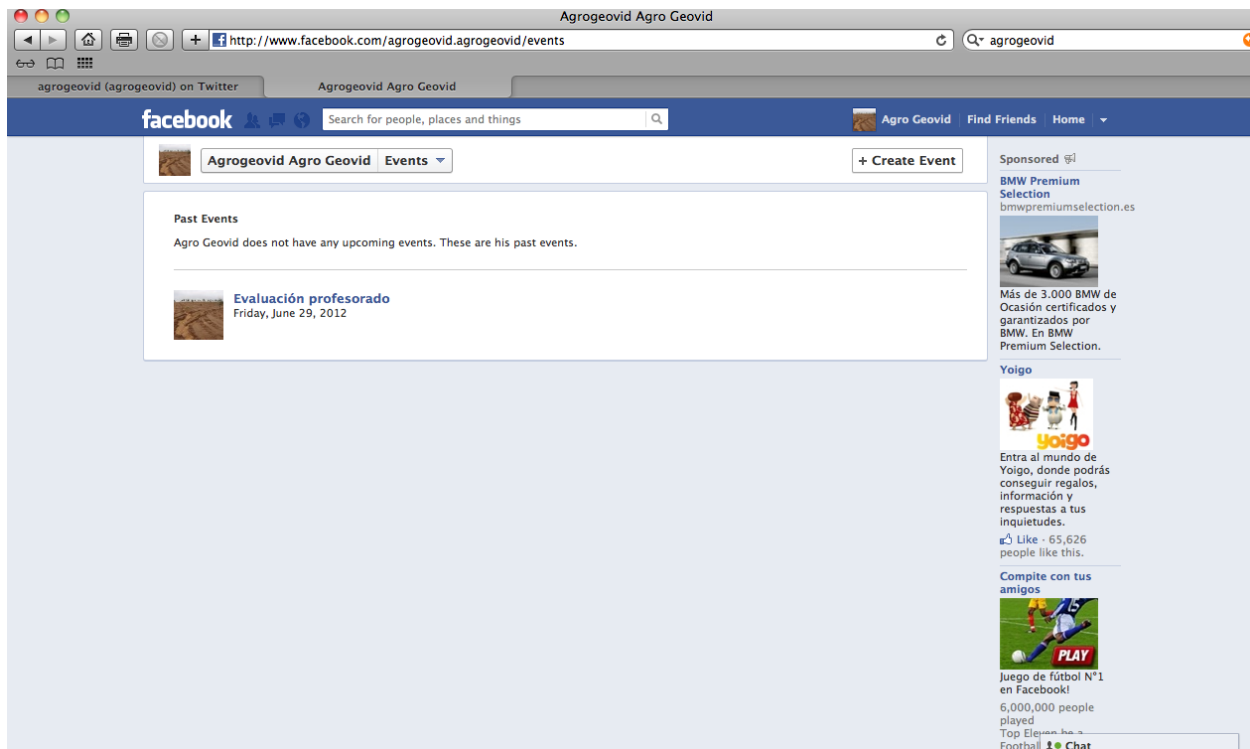


Figura 6: Usando la aplicación de Facebook para notificar a los estudiantes de la fecha de la evaluación del profesorado.



4. **Materiales y métodos** (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)

La metodología se explica para el caso en él que no se disponga de un Smartphone con GPS (tipo Samsung Galaxy o iPhone):

1. Darse de alta en Facebook y/o Twitter
2. Instalar Picasa
3. Evitar que el programa Picasa escanea todas las carpetas del ordenador.
4. Seleccionar las fotos para georeferenciar
5. Pinchar en el botón de "Lugares"
6. Navega en la pantalla de googlemaps, dentro de Picasa, hacía el lugar dónde se hizo la foto
7. Pincha en el botón verde para añadir el lugar exacto dónde se hizo la foto y acepta (alternativamente se puede arrastrar la foto directamente al mapa)
8. Publicar la foto mediante Facebook y/o Twitter

5. **Resultados obtenidos y disponibilidad de uso** (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad)

El resultado obtenido es una herramienta visual, interactiva y dinámica que permite a los estudiantes desarrollar y perfeccionar las habilidades y la materia vistas en clase. Les permite aplicar los conocimientos teóricos de clase en casos prácticos y explorar ejemplos reales de problemas de degradación en su entorno más cercano. El hacer visitas de campo con los alumnos durante el curso supone un gasto de tiempo y dinero y además expone a los alumnos a los riesgos derivados de cárcavas profundas, inundaciones, etc.

La disponibilidad es absoluta y continua. El acceso a la excursión es absolutamente libre a cualquier estudiante. Basta con darse de alta en una de las dos herramientas que se han usado (Facebook y Twitter) para tener acceso. Además, en lugar de una excursión puntual, esta herramienta permite mantener en internet todo el material de años pasados y añadir más material durante los próximos años académicos. Esto hace que la disponibilidad temporal es ilimitada.

6. **Utilidad** (comentar para qué ha servido la experiencia y a quiénes o en qué contextos podría ser útil)

La experiencia ha sido de gran utilidad tanto para el profesorado como para los alumnos. Para los alumnos los beneficios son directos ya que la herramienta les ha facilitado el aprendizaje mediante (i) la interpretación

7. **Observaciones y comentarios** (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados)

A fecha de hoy, muchos alumnos siguen apuntados a la herramienta y siguen su evolución. Esto nos demuestra que siguen interesados en actualizaciones futuras que incorporaremos en el próximo curso académico y nos indica que es una herramienta de aprendizaje permanente.

8. **Autoevaluación de la experiencia** (señalar la metodología utilizada y los resultados de la evaluación de la experiencia)

No se ha realizado una autoevaluación como tal (encuestas) por parte de los alumnos ya que la herramienta se ha desarrollado a lo largo del curso y los alumnos han contribuido fotos propios incluso hasta finales del curso académico. Sin embargo, la participación de todos los alumnos demuestra el éxito de la herramienta.

9. **Bibliografía**

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba, 28 de septiembre de 2012.