

Teledetección para una agricultura rentable y sostenible

Encuentro sobre caracterización, seguimiento y manejo de la heterogeneidad espacial en parcelas agrícolas

Huesca, 28 de octubre de 2016

ORGANIZAN:



Asociación Española de Teledetección
Grupo Temático de RPAS



Universidad
Zaragoza

PATROCINAN:



Tecnitop
AERIAL MAPPING

COLABORAN:



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE LA CIENCIA DEL SUELO



Ingeniería y Medio Ambiente



Tragsatec
Grupo Tragsa
Garantía Profesional Servicio Público



AGRO MAPPING



INFORMACIÓN:



DOCUMENTO DE CONCLUSIONES





Contenido

Actividades previas al Encuentro	5
Desarrollo del Encuentro	7
Sede y calendario	7
Programa académico.....	7
Asistentes	8
Conclusiones	9
Conclusiones.....	9



Actividades previas al Encuentro

Durante los dos días previos al Encuentro, tuvo lugar en la misma sede (Escuela Politécnica Superior de Huesca), el curso **Adquisición, procesado y explotación de imágenes multispectrales, con plataformas de teledetección basadas en drones**, que contó con una matrícula de veinticinco alumnos.

Objetivos del curso:

Este curso aborda al flujo de trabajo para la adquisición y procesamiento de imágenes multispectrales con plataformas de observación del territorio basadas en drones, así como la producción y explotación de productos de teledetección de valor añadido.

El acercamiento a los contenidos se realiza de una manera eminentemente práctica, mediante la realización de ejercicios con algunos de los programas informáticos más utilizados para las tareas propuestas.

Durante el curso, se tratarán todas las fases de un proyecto de teledetección con drones, así como lo relativo a las consideraciones legales a tener en cuenta durante la planificación de una operación aérea con estos sistemas de aeronave:

- Plataformas de teledetección basadas en drones.
- Sistemas de aeronave y sensores comerciales.
- Recopilación de información aeronáutica sobre el espacio aéreo en el que se pretende operar.
- Planificación de misiones.
- Adquisición de imágenes multispectrales.
- Generación de ortomosaicos multispectrales y mapas de índices de vegetación.
- Productos de teledetección de valor añadido e informes.

Perfil de los asistentes:

- Técnicos e investigadores en teledetección y aquellos en sistemas de información geográfica con conocimientos básicos de teledetección que deseen iniciarse en el uso de las plataformas de teledetección basadas en drones.
- Profesionales relacionados con la materia del curso, titulados universitarios y los alumnos universitarios de los últimos años de carreras relacionadas con el medio ambiente y los sectores agrícola y forestal, que tengan al menos, conocimientos básicos de teledetección.

Transportista oficial
IBERIA

Información, matrículas

Lugar de celebración del encuentro:
Escuela Politécnica Superior de Huesca
Carretera Cuarte s/n.
22071 Huesca

Más información y matrícula:
Secretaría Sede Pirineos- UIMP
Escuela Politécnica Superior- Campus Huesca
Ctra de Cuarte s/n. 22071 Huesca
Tel.: 974 292 652
pirineos@uimp.es
<http://www.uimp.es/agenda-link.html>

Solicitud de matrícula:
Plazo hasta el 21 de octubre de 2016
Precio: 40 € (20€ de tasas académicas y 20 € de tasas administrativas). 36 Euros estudiantes universitarios matriculados en el año 15/ 2016 y 16/2017

Plazas limitadas hasta completar el aforo.

Para realizar los ejercicios previstos, los alumnos deberán asistir con su propio ordenador portátil, con sistema operativo Windows 7 o superior (64 bits).

www.uimp.es

Colaboran:

Patrocina:

UIMP Universidad Internacional
Menéndez Pelayo

ADQUISICIÓN, PROCESADO Y EXPLOTACIÓN DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES, CON PLATAFORMAS DE TELEDETECCIÓN BASADAS EN DRONES

Del 26 y 27 de octubre de 2016

Escuela Politécnica Superior de Huesca

Director:
Fernando Luis Sánchez Casado
Coordinador del Grupo Temático de RPAS de la Asociación Española de Teledetección.

ADQUISICIÓN, PROCESADO Y EXPLOTACIÓN DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES, CON PLATAFORMAS DE TELEDETECCIÓN BASADAS EN DRONES

Interés académico y social del curso

El empleo de drones para fines de teledetección requiere de una metódica planificación de las operaciones y de un conocimiento preciso de los distintos sistemas necesarios para la adquisición y procesamiento de imágenes multispectrales (aeronaves, sensores, programas informáticos de procesamiento, etcétera). Además, las características únicas de estas plataformas aéreas y de las imágenes que se adquieren desde ellas conllevan flujos de trabajo y utilización de herramientas informáticas específicos.

Por otro lado, muchas de las aplicaciones de estas tecnologías que se han propuesto en sectores como la agricultura, el forestal o el ambiental aún están en fases muy tempranas de desarrollo y difícilmente pueden considerarse comerciales.

La visión que se ofrece en este curso surge del trabajo diario de los ponentes en sus respectivas empresas y por tanto, resulta rigurosa y ajustada a las capacidades reales que el estado de la técnica proporciona, a día de hoy para aplicaciones comerciales y científicas de las plataformas de teledetección basadas en drones.

Programa

Miércoles, día 26 de octubre

09:30 Recepción y entrega de documentación

09:45 Inauguración

10:00 Introducción a las geotecnologías y teledetección para la agricultura de precisión
Javier Sanchis Muñoz.
Ingeniero de Desarrollo.
Galileo Geosystems, S.L.

12:00 Pausa café

12:30 Planificación de misiones y adquisición de datos multispectrales con plataformas de teledetección basadas en drones
María José Checa Alonso.
Jefe de proyectos.
Tragsatec, Grupo TRAGSA

14:00 Pausa comida

15:00 Ejercicio de planificación de una misión con Mission Planner
Javier Sanchis Muñoz. *Ingeniero de Desarrollo.* *Galileo Geosystems, S.L.*

17:00 Pausa café

17:30 Flujo de trabajo con Pix4D y controles de calidad
María José Checa Alonso. *Jefe de proyectos.* *Tragsatec, Grupo TRAGSA*

Jueves, día 27 de octubre

09:30 Ejercicio de generación de ortomosaicos multispectrales con Pix4D
Javier Sanchis Muñoz- *Ingeniero de Desarrollo.* *Galileo Geosystems, S.L.*

11:30 Pausa café

12:00 Ejercicio de generación de mapas de índices y otros productos de valor añadido
María José Checa Alonso. *Jefe de proyectos.* *Tragsatec, Grupo TRAGSA*

14:00 Pausa comida

15:00 Ejercicio de recopilación de información aeronáutica sobre el espacio aéreo en el que se pretende operar. Publicación de Información Aeronáutica (AIP) y sistema ICARO XXI
Fernando Luis Sánchez Casado. *Coordinador del Grupo Temático de RPAS de la Asociación Española de Teledetección*

16:30 Pausa café

16:50 Problemas y soluciones a la toma de datos y procesamiento con cámaras multi-espectrales con UAV
Andrea Blindenbacher, *Training Manager at Sensefly*

17:50 Presente y futuro de los UAV. Como son y serán los futuros UAV
César Serrano. *R&D engineer at Sensefly*

18:50 Pausa café

19:00 Mesa redonda

Esta actividad fue también promovida desde el Grupo Temático de RPAS de la AET y organizada por la sede Pirineos de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo.



Desarrollo del Encuentro

Sede y calendario

El **Encuentro sobre caracterización, seguimiento y manejo de la heterogeneidad espacial en parcelas agrícolas** se desarrolló a lo largo de la mañana del viernes, 28 de octubre de 2016, en el Salón de Grados de la Escuela Politécnica Superior de Huesca.

Programa académico

El Encuentro contó con dos sesiones de ponencias, seguidas por una mesa redonda y por un debate abierto, respectivamente. El programa fue como sigue:

9:00 Recepción de asistentes

9:30 Presentación del Encuentro

9,45 Variabilidad espacial de las propiedades de los suelos.

Dr. David Badía Villas.

Profesor de Edafología, Escuela Politécnica Superior de Huesca (Universidad de Zaragoza).

10:00 Uso de la teledetección para evaluación y monitorización de la variabilidad intraparcels

Dr. Francisco García Ruiz.

Doctor Ingeniero Agrónomo, especialista en teledetección y agricultura de precisión. AgroMapping.

10:15 Integración de la teledetección en los procesos de la agricultura de precisión

D. Juan Barba Polo

Ingeniero Geomático. Galileo Geosystems S.L.

10:30 Influencia de la heterogeneidad intra-parcela en el manejo agrícola. Situación actual de manejo en algunas explotaciones de Aragón

Dña. María Videgain Marco.

Ingeniera Agrónoma. Asociación Aragonesa de Agricultura de Conservación, AGRACON.

10:40 Mesa redonda.

Ponentes: D. David Badía Villas, D. Francisco García Ruiz, D. Juan Barba Polo y Dña. María Videgain Marco

Moderadora: Dña. Marta Mercadal Mingujón. Ingeniera de Caminos. SONEA Ingeniería y Medio Ambiente S.L.

11:30 Pausa.

12:00 Explotación de datos sobre heterogeneidad intraparcels mediante sistemas comerciales de autoguiado y de dosificación variable

Dña. Ariadna Tost Sentís.

Ingeniera en Geomática y Topografía. Agromapping

12:15 Drones y termografía para la gestión de la variabilidad en parcelas agrícolas.

D. Diego Merino Andrés

Graduado en CC. Ambientales. SmartRural, S.L.

12:30 Aplicación de la teledetección a la estimación de necesidades hídricas de los cultivos.

Caso de estudio en los riegos del Porma (León)

Dña. María José Checa Alonso.

Licenciada en CC. Geológicas. Jefa de Proyectos. Tragsatec, Grupo TRAGSA

12:45 Debate abierto con la participación de todos los ponentes y del público asistente.

13:40 Conclusiones y clausura del Encuentro

Como única incidencia destacable, cabe citar que, debido a la ausencia del ponente D. Francisco García Ruiz, su ponencia fue finalmente impartida por Dña. Ariadna Tost Sentís, quien también le sustituyó durante la mesa redonda que cerraba la primera parte del programa.

Asistentes

La asistencia al Encuentro fue gratuita, previo registro a través del formulario web habilitado para ello.

El número de personas inscritas fue de sesenta y cuatro, de las que finalmente, asistieron al acto cincuenta y cuatro.



El perfil profesional del grupo de asistentes se caracterizó por la diversidad, aunque los grupos predominantes fueron los relacionados con la agronomía y con la teledetección.

En su mayoría, se trató de técnicos procedentes tanto de empresas públicas y privadas, como profesionales autónomos. El grupo se completaba con un apreciable grupo de científicos procedentes de distintas universidades y centros de investigación.

Conclusiones

Tanto durante la mesa redonda que cerró la primera parte del Encuentro, como durante el debate final, ponentes y asistentes plantearon una serie de cuestiones entorno a la situación actual del sector agrario y de los profesionales con él vinculados en España, al uso que se hace del suelo agrícola y al papel que la teledetección puede jugar como herramienta para la caracterización y seguimiento de procesos relacionados con la rentabilidad y la sostenibilidad de la agricultura.



Asimismo, se conocieron varios modelos de negocio en los que la teledetección juega un papel fundamental.

Antes de enumerar las conclusiones del Encuentro, cabe destacar la excelente acogida que tuvieron las ponencias impartidas por el profesor David Badía Villas y por Dña. María Videgain Marco, quienes abordaron de una manera rigurosa y amena las causas de la heterogeneidad espacial de las parcelas agrícolas ligadas a factores edáficos y de manejo de los cultivos.

Conclusiones

1. Resulta conveniente en este tipo de foros un enfoque multidisciplinar de los temas a tratar, como lo demuestra el interés que las ponencias que trataron el suelo y las prácticas agrícolas suscitaron entre los asistentes con perfiles técnicos más ligados a la teledetección.
2. A día de hoy, en España, el manejo de cultivos basado en ambientes y la agricultura de precisión sólo son rentables en cultivos de alto valor añadido, como son, por ejemplo determinados tipos de viñedo.
3. Se está dando un importante y rápido proceso de concienciación entre los distintos agentes relacionados con el sector agrario sobre la necesidad de proteger el suelo y de implantar técnicas agrícolas que contribuyan a frenar su erosión y a recuperar su salud y calidad.

4. En relación con la caracterización de la calidad y salud de los suelos, se hace mucho hincapié en sus propiedades físicas y químicas, pero aún falta otorgar la relevancia necesaria a los factores biológicos que intervienen en su formación y evolución y al papel fundamental que juegan la fauna y la flora edáficas para el mantenimiento de los servicios que los suelos agrícolas proporcionan a quienes los cultivan.
5. Entre los agricultores y los técnicos agrónomos, la teledetección despierta un interés creciente, aunque desconocen en gran medida sus fundamentos y aplicaciones. Con frecuencia, los conceptos que manejan entorno a ella son muchas veces equivocados.
6. A su vez, el mundo de la teledetección evidencia en muchas ocasiones un desconocimiento de la realidad del sector agrario, que se manifiesta en forma de tópicos y preconcepciones. Esto, unido a lo dicho en el punto anterior, lleva a la conclusión de que es necesario crear vías de acercamiento y comunicación entre ambos mundos y mecanismos que proporcionen la necesaria información y formación.
7. Están surgiendo numerosas iniciativas empresariales de la mano de microempresas, que tratan de comercializar servicios y productos de teledetección dirigidos al sector agrario. Esto supone un avance en cuanto al perfil del cliente tipo de la teledetección en España, que han sido tradicionalmente las administraciones, pero se trasluce que aún queda un largo camino por recorrer en cuanto a los modelos de negocio adecuados a la idiosincrasia del país.
8. En el sector de la teledetección parece que ha quedado definitivamente desterrada la dicotomía entre las plataformas de observación de la tierra basadas en drones y el resto de plataformas usadas habitualmente hasta ahora, fundamentalmente, los satélites. Durante el encuentro se habló de teledetección en sentido genérico, apareciendo los drones como un recurso más, útil en aquellas situaciones en las que sus características los hagan la plataforma más eficiente y conveniente.