

RS-educA©: Plataforma Multimedia para el Desarrollo Científico y Formativo de la Teledetección

Carmen Quintano Pastor¹
Alfonso Fernández-Manso²
Manoel de Aruijo Sousa Jr³
Maria Silvia Pardi Lacruz³

1 Departamento de Tecnología Electrónica. EUP-Universidad de Valladolid
C/Francisco Mendizabal s/n 47014 Valladolid. (España)
Telf.:+34 983 42 36 87 /Fax:+34 987 42 34 90
menchu@tele.uva.es

2 Grupo de Investigación IPR-ESTIA. Universidad de León
Avda de Astorga, sn . 24400 Ponferrada León (España)
Telf.: +34987442036 / Fax: +34 987442070
alfonso@unileon.es

3 Núcleo de Geotecnologias para Desastres Naturais e Eventos Extremos
Instituto nacional de Pesquisas Espaciais-
Av Astronauta São José dos Campos - SP, Brasil
manoel@dpi.inpe.br; lacruz@dsr.inpe.br

Abstract. The RS-educA© project was developed to serve as a remote sensing educational tool which covers the existing gap in Spanish language. This project has three important components: a) RS-educA© software, b) RS-educA© educational material, and c) RS-educA© educational platform. RS-educA© project has been tested in some Spanish universities and it is at its preliminary stage in South America.

Palavras-chave: remote sensing, educational software, e-learning, teledetección, software educativo, e-learning

1. Introducción

El empleo de la teledetección, y de sus técnicas, es cada vez más utilizado como fuente de información en el estudio y seguimiento de Latinoamérica. Las imágenes de satélite se están empleando cada vez con más asiduidad para detectar, identificar, clasificar, evaluar y medir las diversas cubiertas del suelo y los cambios producidos. En este sentido hay que destacar las nuevas oportunidades que presenta el proyecto brasileño CBERS por su alcance continental.

Entre los objetivos de la comisión VI de ISPRS (2006) se destaca la necesidad de desarrollar, analizar y promocionar de materiales formativos relacionados con la enseñanza-aprendizaje de la teledetección. Creemos que el gran esfuerzo internacional en el desarrollo de nuevas plataformas satelitales y aplicaciones de alto nivel tecnológico no se ha visto acompañado con la suficiente energía en lo referente al esfuerzo formativo y educativo en lengua española. El aprendizaje de la teledetección requiere adquirir unos conocimientos teóricos claros y concisos. Esta teoría debe completarse con ejemplos y supuestos prácticos que la acerquen a la realidad y sepan transmitir al usuario ideas, metodologías, formas de actuar que sean lógicas y cercanas a la realidad. Como Fernández-Manso y Quintano (2005) expresan en el informe técnico del proyecto existen muy pocas experiencias internacionales que hayan asumido este reto y menos aún las desarrolladas en nuestra lengua común, el español.

2. Material y métodos

RS-educA© es un proyecto docente que se desenvuelve en el marco pedagógico de la innovación educativa, desarrollado y testado en distintas experiencias formativas de las universidades españolas de León y Valladolid durante los últimos cinco años (2001-2006). Entendemos la innovación como la selección, organización y utilización creativa de recursos y materiales docentes de maneras nuevas y propias que den como resultado la conquista de un nivel más alto con respecto a las metas y objetivos educativos diseñados. Los materiales didácticos han sido diseñados teniendo en consideración los cursos estándar que se imparten en las universidades europeas y latinoamericanas, lo que permitirá al alumno seguir fácilmente los mismos. En contraste con otros materiales educativos, RS-educA© presenta un enfoque multidisciplinar y actualizado de las ciencias de la geoinformación a partir de la experiencia real del equipo redactor formado por docentes, investigadores y profesionales de la teledetección. La participación de dos universidades españolas y la colaboración con otra universidad y centros de investigación internacionales garantiza tanto la calidad de los contenidos como el amplio espectro de posibles interesados.

3. Primeros resultados

RS-educA© contiene una explicación clara y concisa de los aspectos teóricos y sus aplicaciones, lo que facilitará al alumno la comprensión de los mismos. Ya que el modelo didáctico utilizado para elaborar se apoya no sólo en los conocimientos enciclopédicos sino también en el desarrollo de capacidades relacionadas, el alumno no aprenderá únicamente contenidos sino que desarrollará capacidades. RS-educA© ha sido realizado pensando también en aquellos alumnos que optan por la autoformación, ya que permite de forma cómoda y fácil el autoaprendizaje.

RS-educA© se apoya en las nuevas tecnologías multimedia. Las principales características diferenciales con otros proyectos educativos y sus principales novedades son las siguientes:

1. Nuevo software educacional RS-educA©. Uno de los principales logros del proyecto es haber desarrollado un software para procesamiento de imágenes de satélite intuitivo, y de fácil empleo siguiendo ejemplos integrados en una secuencialidad semejante a la que se aplica en las metodologías de un proyecto real de teledetección. La capacitación práctica que adquirirá el alumno en el manejo informático responde a las demandas actuales del sector empresarial, lo que facilitará su incorporación al mundo laboral o permitirá su actualización. A nivel internacional los programas educacionales como MicroMsi (Geospatial Sciences Lab-US Military Academi) de Scout (2004) y MIPS (University of Nottingham) de Mather (2004) contribuyen a este objetivo; pero el entorno de trabajo presentado aporta mejores soluciones.

2. Nuevos materiales formativos RS-educA©. Los materiales formativos se organizan entorno a tres verbos de acción: 'Aprender', 'Practicar' y 'Aplicar' la Teledetección. Fueron desarrollados por Quintano et al. (2004)

El primer bloque, 'Aprender la Teledetección' desarrolla los contenidos teóricos de esta ciencia; esta información es apoyada por presentaciones gráficas para el profesor. En el segundo gran bloque, 'Practicar la Teledetección', se han incluido las diferentes prácticas propuestas. Básicamente, cada una de ellas está dedicada a las diferentes etapas seguidas en el proceso de análisis digital de una imagen de satélite y presentadas en los ocho primeros capítulos del apartado anterior. En el último gran bloque, 'Aplicaciones de la Teledetección', se engloba un conjunto de trabajos realizados por distintos investigadores del equipo de trabajo. Este apartado permite que el alumno tenga una idea clara de las aplicaciones de la Teledetección en distintas disciplinas científicas en el siglo XXI. Así, existen trabajos

relacionados con la experiencia de los autores como los incendios forestales de Quintano et al. (2006).

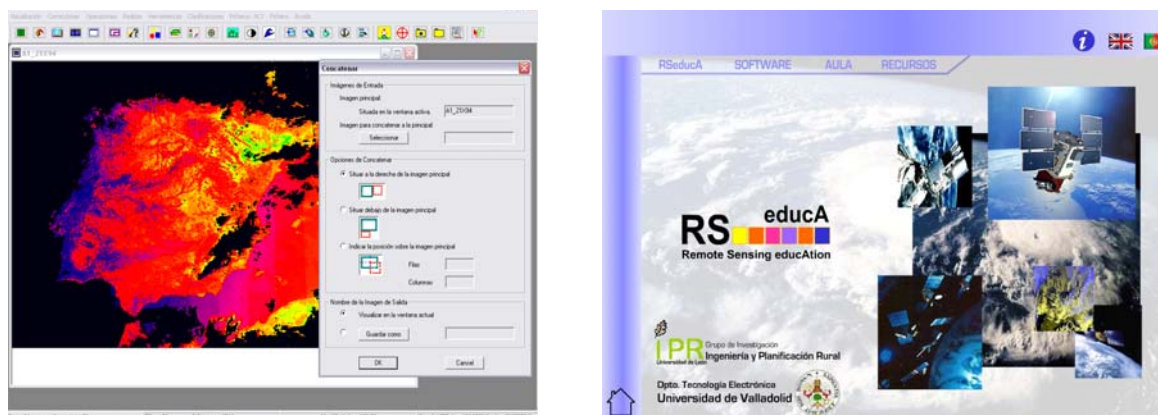


Figura 1. Ejemplo gráfico del software y la plataforma formativa RS-educA©

3. Nueva plataforma formativa RS-educA©. Dicha plataforma es el soporte de todos los materiales didácticos mencionados, permitiendo acceder a la información complementaria como imágenes, aplicaciones y soluciones, así como del software RS-educA© necesario para que el alumno efectúe las prácticas propuestas. Esta plataforma ha sido realizada pensando no sólo como complemento de alumnos presenciales en el aula sino también teniendo en cuenta aquellos alumnos que optan por la autoformación, ya que permite de forma cómoda y fácil el autoaprendizaje. Así, la plataforma funciona asimismo como un centro de información en aspectos relativos a la Teledetección a nivel internacional, ya que también integra un exhaustivo conjunto de recursos de apoyo a la formación y la búsqueda de empleo

El conjunto de la plataforma formativa RS-educA© se presenta en un doble formato CD-ROM y WEB, permitiendo este último formato una actualización continua de la información.

4. Consideraciones finales

El proyecto está siendo utilizado en distintos curso de grado y postgrado en las universidades españolas y recientemente se ha abierto la posibilidad de adaptarlo a ejemplos concretos de otros países con la intención que se extienda y difunda en otros los países de América latina

Bibliografía

Fernández-Manso, A, Quintano, C., **RS-educA©: Plataforma Multimedia para el Desarrollo Científico y Formativo de la Teledetección.** Universidad de León. 2005. 30 p

Mather, P. **Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction**, 3rd Edition. University of Nottingham, England. 2004. 437 p

Quintano, C., Fernández-Manso, A., Fernández-Manso, O., y Shimabukuro, Y. Mapping burned areas in Mediterranean countries using Spectral Mixture Analysis from a unitemporal perspective. **International Journal of Remote Sensing.** v. 27, 4, p. 645–662. 2006.

Quintano, C., Rodríguez, J.R., Fernández-Manso, A., Ramírez, J. y Álvarez, M.F. **Aplicaciones de la teledetección a la ingeniería agroforestal.** Ed. Carrera Marqués. ISBN: 84-609-0274-9. 2004. 193 p

Scott A. L, Remote Sensing Education with MicroMSI. **IGARSS 2004**

Working Groups of ISPRS Commission VI Objectives. <http://www.tric.u-tokai.ac.jp/ISPRScom6/TC6_WG.html#wg6/2>. Acceso en 15 octubre 2006