



“APRENDER GEOGRAFÍA CON LA WEB 2.0”

PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DE
LA CALIDAD DOCENTE

(PIMCD 133/2011)

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla, José Manuel Crespo Castellanos, Luis Alfonso Cruz Naïmi, M^a Luisa Gómez Ruiz, María Jesús González González, Emilia González Iglesias, María Jesús Marrón Gaité, Rosa Mecha López, María del Carmen Mínguez García, María Teresa Palacios Estremera, María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Maquetado y revisado por:

Miguel Ángel Alcolea Moratilla
José Manuel Crespo Castellanos
Luis Alfonso Cruz Naïmi
Rosario Sanz Pastor

ISBN: 978-84-15341-94-9

Depósito Legal: M-13322-2013

Editado en Madrid 2013

Imprime y edita: CERSA. Compañía Española de Reprografía y Servicios, S.A.

Impreso en España. Printed in Spain.



La reproducción total o parcial de esta obra con fines comerciales exige el permiso de sus autores. Se podrá utilizar libremente en la docencia de la Geografía, aunque siempre se agradecerá cualquier tipo de retroalimentación que pueden hacer llegar a la coordinadora del mismo, Dra. D^a María Luisa de Lázaro y Torres
mllazaro@ucm.es

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	3
INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	6
METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL PROYECTO:	7
Mapa conceptual con el resumen de las etapas de trabajo seguidas en el PIMCD 133/2011	8
Preparación	9
Materiales creados	9
Aplicación al aula	10
Difusión del trabajo realizado	10
Valoración de la experiencia	12
Preparación de los materiales para su publicación en un DVD.....	12
MATERIALES CREADOS:	12
IMÁGENES FOTOGRÁFICAS con paisajes georreferenciados	12
Esquema consensuado para el comentario de las imágenes	13
Localización de las imágenes	14
En la provincia en la que fueron tomadas.....	15
En el área biogeográfica en la que se insertan.....	17
Imágenes comentadas:	21
1. Rasa mareal y flysch de Armintza (Vizcaya, País Vasco)	22
2. Carmona, municipio de Valle de Cabuerniga (Cantabria)	24
3. Moal (Asturias).....	27
4. Santiago de Compostela (A Coruña, Galicia)	29
5. San Julián de Lillo (Fabero, León, Castilla y León).....	32
6. León desde Las Lomas (León, Comunidad de Castilla y León)	34
7. Alto Ebro (Burgos, Castilla y León).....	36
8. Ibón de Sabocos (Panticosa, Huesca, Aragón)	38
9. Foz de Lumbier (Navarra)	41
10. Artiga de Lin, Valle de Arán (Lleida, Cataluña)	43

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

11.	Pobra do Caramiñal (Arosa, Pontevedra, Galicia)	45
12.	Presa de Vega de Tera (Zamora, Castilla y León).....	47
13.	Ribadelago (Zamora, Castilla y León)	49
14.	Rello (Soria, Castilla y León).....	51
15.	Hoces del río Duratón (Segovia, Castilla y León).....	53
16.	Castilviejo (Sigüenza, Guadalajara, Castilla-La Mancha).....	55
17.	Río Dulce (Sigüenza, Guadalajara, Castilla-La Mancha).....	57
18.	Parque Natural del Alto Tajo (Guadalajara, Castilla – La Mancha)	59
19.	Cárcavas del Pontón de la Oliva (Guadalajara, Castilla-La Mancha /Madrid).....	61
20.	Conos de deyección y Sierra de las Calerizas, (Guadalajara, Castilla-La Mancha/Madrid)	64
21.	Laguna y circo glaciar de Peñalara (Comunidad Autónoma de Madrid) .	67
22.	Manzanares el Real (Madrid)	69
23.	La Pedriza, Sierra de Guadarrama (Madrid)	71
24.	Valle de Amblés (Ávila, Castilla y León)	74
25.	Cárcavas, Alto Tajo, Poveda de la Sierra (Guadalajara, Castilla-La Mancha).....	76
26.	Badlands (Guadalajara, Castilla-La Mancha).....	78
27.	Noroeste de Madrid desde Paracuellos de Jarama (Madrid)	80
28.	Monte quemado en el Puerto del Pico (Ávila, Castilla y León).....	83
29.	Las Batuecas (Salamanca, Castilla y León).....	85
30.	La Alberca (Salamanca)	87
31.	Lavapiés (Madrid, Comunidad de Madrid)	89
32.	Polígono industrial desmantelado, Getafe (Madrid).....	91
33.	Puerto Seco, Coslada (Madrid).....	93
34.	Getafe (Madrid)	95
35.	Ciudad Encantada (Cuenca, Castilla-la Mancha)	97
36.	Plaza Mayor de Chinchón (Comunidad Autónoma de Madrid).....	99
37.	Vega del río Tajo, Aranjuez (Comunidad Autónoma de Madrid).....	101
38.	Canteras de Marés (Menorca, Islas Baleares)	103
39.	Talavera (Toledo, Castilla-La Mancha).....	105
40.	Islas Columbretes (Castellón, Comunidad Valenciana)	107
41.	Río Tajo (Toledo, Comunidad de Castilla la Mancha).....	109
42.	Cerro testigo, La Guardia (Toledo, Castilla-La Mancha).....	111
43.	Ciudad de Valencia (Comunidad Valenciana)	113
44.	Guadalupe (Cáceres, Extremadura).....	115

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

45. Alrededores de la ciudad de Valencia, pueblo de Xátiva (Valencia, Comunidad Valenciana)	118
46. Cala de Ambolo, (Jávea , Alicante, Comunidad Valenciana)	120
47. Sima, Sierra del Segura (Jaén, Andalucía)	122
48. Minas de Riotinto (Riotinto, Huelva, Andalucía)	124
49. Aldea de El Buitrón (Zalamea la Real, Huelva, Andalucía)	126
50. Granada (Andalucía).....	128
51. Nerja (Málaga, Andalucía)	130
52. Cabo de Gata (Almería, Andalucía)	132
53. Salinas de Teneguía (La Palma, Santa Cruz de Tenerife, Canarias)	135
54. Cañadas de El Teide (Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias)	138
55. Arucas (Gran Canaria, Las Palmas, Canarias)	140
VÍDEOS para el aula de Geografía	142
La necesidad de utilizar vídeos en la enseñanza de la Geografía	142
Los audiovisuales creados	142
Los paisajes en función de la litología.....	142
Los paisajes adhesionados	145
Los paisajes del mar	146
PÁGINAS WEB en el campus virtual Moodle	147
Los VISORES y sus posibilidades de integrar los materiales elaborados.....	148
BIBLIOGRAFÍA	150
LOS AUTORES	152

INTRODUCCIÓN

Es un hecho indiscutible que la Web 2.0 ha cambiado nuestras aulas, nuestra vida cotidiana, nuestra forma de relacionarnos y de comunicarnos, entre otras muchas cosas. En este proyecto se ha pretendido aprovechar algunas de sus posibilidades impulsando una línea de investigación en la que el grupo viene trabajando hace tiempo, que es la utilización de imágenes paisajísticas en el aprendizaje de la Geografía, algo que hoy es impensable sin el empleo de las TIC.

“Una imagen vale más que mil palabras” se ha dicho siempre, y en el caso de la Geografía con mayor razón, ya que facilita la comprensión de conceptos geográficos e impulsa la competencia espacial y la tecnológica.

No hay imágenes que hoy no se visualicen a través de algún formato relacionado con la tecnología. Los medios tecnológicos actuales abren grandes posibilidades tanto para la captura de las imágenes fijas como para las imágenes en movimiento, su posterior tratamiento y su comentario. Así, se han experimentado tanto distintas formas de captura de imágenes, como de utilización y elaboración para su uso en el aula, y se han realizado algunos vídeos con las cámaras de fotos, teléfonos móviles y ordenadores. Se han probado y descartado lo que resultaba de menor utilidad, para seleccionar finalmente sólo aquello que ha dado una mayor calidad.

Con la utilización didáctica de las fotografías digitales y los vídeos se ha pretendido mostrar algunas de las posibilidades de la Web 2.0 y sus posibilidades de empleo en las aulas universitarias especialmente aquellas dirigidas a los futuros profesores de los másteres universitarios en formación del profesorado. Con todo ello se pretende impulsar la alfabetización digital en la línea de la agenda europea 2020.

Vamos a comenzar exponiendo los objetivos del proyecto, la metodología seguida en el mismo, para después presentar los materiales elaborados (fotografías y vídeos) y su proyección didáctica a través de algunas sugerencias para su empleo en el aula.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto ha sido el de crear materiales sobre Geografía de España utilizando las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) de forma que el profesorado cuente con ejemplos prácticos y actualizados tanto en la docencia de los grados, como en la de los másteres, en especial en el máster de formación del profesorado.

Estos materiales utilizados se han vinculado en gran parte al campus virtual Moodle aprovechando sus posibilidades y las que la Web 2.0 ofrece. Con ellos se pretende:

- Profundizar en los principales conceptos de la ciencia geográfica ilustrados con ejemplos de Geografía de España.
- Diseñar una metodología de trabajo basada en la observación, comentario y valoración de paisajes a través de imágenes fijas y en movimiento de la que se beneficiarán principalmente nuestros propios alumnos.
- Reforzar la observación del paisaje entre nuestros alumnos mediante herramientas TIC y/o TIG (pizarra digital, campus virtual Moodle, GPS...)

- Crear materiales originales y de calidad que se puedan utilizar conjuntamente con el campus virtual Moodle y sirvan para plantear actividades dentro del mismo.
- Potenciar una dinámica de trabajo grupal que incluya el debate, la creación, selección, puesta en práctica de los materiales elaborados y su proyección en el aula universitaria mediante el fomento de las buenas prácticas docentes.
- Crear una página Web con los materiales elaborados de forma que tengan acceso a los mismos no sólo los profesores que participamos en el proyecto, sino cualquier miembro de la comunidad docente.
- Colaborar con el objetivo “OE3 – Objetivo Educación” del campus de excelencia con herramientas que sin duda ayudarán a los futuros retos profesionales del alumnado UCM.
- Difundir el trabajo realizado entre la comunidad científica para que los objetivos propuestos lleguen más allá de las aulas en las que imparte docencia el equipo responsable del proyecto.

METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL PROYECTO:

Se ha empleado una metodología activa basada en la participación de todo el equipo.

El trabajo en el proyecto ha ido en tres direcciones, la primera ha sido la de la propia investigación, que se ha ido diseñando y aplicando a partir del trabajo grupal realizado por el equipo del presente proyecto. Las reuniones de todo el grupo y subgrupos temáticos han sido necesarias en todo momento para llevar a cabo el trabajo que el proyecto exigía, tanto para la puesta en común de las dificultades detectadas, como para compartir los avances realizados y para las actividades de formación. En parte se ha optado por la modalidad de aprendizaje entre iguales, dada la amplitud y los conocimientos de todos y cada uno de los miembros del equipo.

La segunda se refiere a aquellos aspectos formativos del equipo, así, el trabajo grupal comenzó por un proceso de formación en la utilización del GPS. Paralelamente se han ido aplicando al aula los logros y las posibilidades de innovación detectadas, y a la vez se han ido preparando los materiales. Para esto último, se ha trabajado en los procesos de captura de imágenes a través de la realización de fotografías en los trabajos de campo y de las diversas herramientas para la creación de vídeos.

Por último, la tercera ha sido la aplicación en el aula, de forma que los avances conseguidos han visto su proyección inmediata en la misma, y la creación de una dinámica de trabajo basada en buscar, seleccionar, reutilizar materiales públicos y compartir materiales de elaboración propia, lo que se ha plasmado en la creación de una base de datos en una página web del campus virtual Moodle.

De ahí las tres ramas principales del mapa conceptual adjunto (figura 1) y que son: formación del profesorado, preparación de materiales y aplicación en el aula, lo que suponen tres vías de trabajo paralelas, todas ellas encaminadas a reforzar el trabajo con la geolocalización en Geografía.

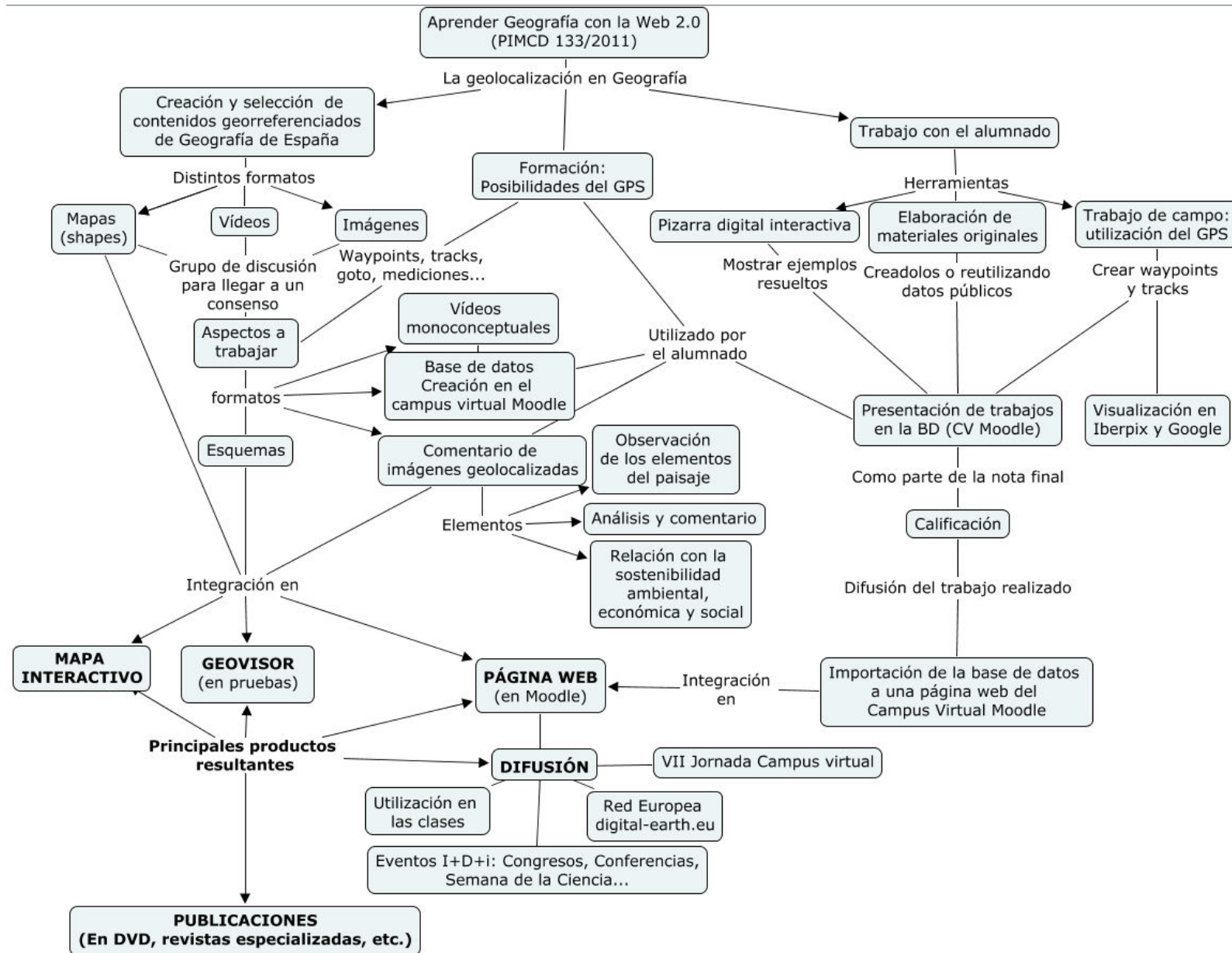


Figura 1:

Mapa conceptual con el resumen de las etapas de trabajo seguidas en el PIMCD 133/2011

La metodología empleada se ha dividido en varias etapas: preparación, en la que se detectan la necesidad de materiales didácticos, para poder después crear los materiales necesarios y consensuar la metodología de trabajo a seguir; aplicación al aula como experiencia innovadora; y por último, la difusión del trabajo realizado. Finalmente se valoró la experiencia y se prepararon los materiales para ser publicados en un DVD. Todo ello lo desarrollamos a continuación.

Preparación

Respecto a las imágenes: se realizó una búsqueda, creación y selección de las imágenes más adecuadas de entre todas aquellas aportadas por los miembros del grupo al proyecto. Este análisis e intercambio de imágenes fotográficas digitales fue posible gracias al empleo de la aplicación Picasa. Se han cotejado, entre todos los miembros del equipo, los comentarios a las imágenes. Cada documento final elaborado derivado del comentario de imágenes lleva el escudo de la UCM para poder ser tratado de forma individual.

Respecto a los vídeos: se realizaron algunas pruebas de vídeos en distintos formatos y soportes. Se detectaron diversas dificultades encontradas en la elaboración de los vídeos, y finalmente se optó por elaborar un vídeo de calidad profesional ayudados por una empresa externa, desechar los realizados en cámaras fotográficas y con la herramienta Jing, y realizar algunos otros a partir de un PowerPoint de imágenes. También se optó por utilizar algunos vídeos de You Tube con aspectos casi imposibles de crear por el propio grupo, como son los paisajes del mar.

Materiales creados

El producto principal es un DVD en el que se integran diversos materiales, todos propios y originales para su publicación y difusión en la Web 2.0:

- Comentario de 55 imágenes georreferenciadas sobre un mapa de España con una metodología común, mejorada respecto al proyecto anterior. En ella se da especial importancia a aspectos de sostenibilidad medioambiental, cuyos comentarios se adjuntan más adelante.
- Vídeo profesional sobre el paisaje adhesionado y diversos vídeos temáticos sobre paisajes en función de la litología (graníticos, calizos, arcillosos...) y actividades pesqueras, como paisajes del mar. Se ha trabajado también con algunos vídeos obtenidos de You Tube.
- Fichero en PDF explicativo del proyecto: objetivos, metodología, materiales aportados y sugerencias para un mejor aprovechamiento de los mismos.
- Mapa interactivo con los contenidos elaborados.

Otros materiales elaborados se pueden consultar online:

- Página Web en el campus virtual con los resultados del trabajo realizado con el alumnado publicada en la URL:
https://cv2.sim.ucm.es/moodle/course/view.php?id=12502&lang=es_utf8.
- Página Web sencilla como apoyo al taller anteriormente citado e impartido en la Universidad Carlos III:
<https://cv2.sim.ucm.es/moodle/course/view.php?id=21923>.
- Texto enviado a la VII Jornada de Campus virtual que ya ha sido aceptado, y se publicará en el repositorio eprints de la UCM: <http://eprints.ucm.es/>.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Aplicación al aula

Paralelamente se ha ido empleando el modelo de metodología del comentario de imágenes de este proyecto en la docencia de los miembros del equipo, con la ayuda del campus virtual Moodle y la pizarra digital de forma que han sido nuestros propios alumnos los primeros en beneficiarse de nuestros avances.

La finalidad principal ha sido reforzar algunos conceptos geográficos relacionados con la referenciación espacial o geolocalización. La diversidad de paisajes existentes en nuestra Geografía, se ha abordado desde una perspectiva o enfoque de sostenibilidad, así como el trabajo encaminado a adquirir otras competencias geográficas (comentario de datos, textos, gráficos, mapas...).

Todo ello se ha realizado en torno a la creación de una página web que plasma el trabajo colaborativo realizado a través de una base de datos elaborada con todo el trabajo realizado, como se explica con detalle en el trabajo enviado a la VII Jornada de Campus Virtual.

Difusión del trabajo realizado

La difusión y presentación del proyecto se ha realizado por una parte en las aulas en las que se imparte docencia, y por otra en las actividades nacionales e internacionales en las que el grupo ha participado.

Las actividades en las aulas docentes por parte de los miembros del grupo se han realizado especialmente en los diversos grados y en aquellas integradas en el Máster Universitario de Profesores de Enseñanza Secundaria de las Universidades Complutense y de León, en la dirección de los Trabajos Fin de Máster derivados de dicho Máster, además de las realizadas por cada miembro del grupo en su propia asignatura y en las numerosas reuniones generales y específicas de los miembros del grupo.

Podemos señalar las siguientes actividades nacionales e internacionales en las que el grupo ha participado, en ellas se han utilizado los recursos materiales señalados anteriormente y experimentado la metodología del proyecto:

- Colaboración con una ponencia y un taller en el Congreso Internacional: Innovación metodológica y docente en Geografía, Universidad de Santiago de Compostela (7 al 9 de septiembre de 2011).
- Participación en la ESRI EUROPEAN USER CONFERENCE 2011 celebrada en Madrid, los días 26, 27 y 28 de octubre de 2011 con una comunicación titulada: Learning Geography through georeferenced images of Spain, disponible en <http://ficheros.esri.es/conferencia2011/conferencia/educacion/educm-ghis.pdf>. En este curso se participa presentando en el visor de ArcGIS online, y los materiales elaborados con los PIMCD en la Conferencia de ESRI España, Madrid, 3 y 4 de octubre de 2012.
- XI Semana de la Ciencia: 8-21 de noviembre de 2011 taller “Aprender geografía con la web 2.0 en el año internacional de los bosques” en la Facultad de Geografía e Historia el 16 de noviembre de 2011.”. Llevado a cabo por D^a M^a Luisa de Lázaro, D^a M^a Eulalia Ruiz Palomeque, D^a M^a Jesús González González, D^a M^a del Carmen Mínguez García y D^a M^a Teresa Palacios Estremera, con la colaboración de todos los miembros del proyecto. En él se comentaron imágenes utilizando la pizarra digital interactiva (PDI). Estas imágenes se relacionaron después con otras herramientas de Internet (Google Earth...) (16 de noviembre de 2011).

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

- Comentario sobre distintos paisajes rurales, principalmente la dehesa y el olivar, realizada por la profesora D^a María Luisa Lázaro en el marco de la asignatura que imparte la profesora D^a Teresa Palacios Estremera "Dinámicas territoriales y desarrollo en España y la Unión Europea" en el máster Universitario en Dinámicas Territoriales y Desarrollo. En ella se utilizó el comentario de algunas imágenes con la metodología establecida para el PIMCD utilizando la pizarra digital interactiva. Algunos otros miembros del grupo participaron en la sesión, además de la organizadora de la misma, D^a María Teresa Palacios. (18 de enero de 2012)
- Realización de diversos trabajos de campo durante el curso académico 2011-2012 de los que se extrajeron una gran parte de las imágenes que se presentan aquí y se trabajó con el GPS, entre ellos podemos citar: en el Master Universitario de Formación del profesorado: "Representación territorial y su reconocimiento cartográfico. Análisis Físico el territorio: Sigüenza y su entorno" (sábado 19 de noviembre de 2011); Toledo (sábado 14 de enero de 2012); "Planimetría y desarrollo urbano. Componentes históricos en la ciudad" por el centro de Madrid (viernes 3 de febrero de 2012); Máster Universitario en Dinámicas Territoriales: "Manzanares El Real" (sábado 17 de diciembre de 2011), "Paracuellos de Jarama" y "Talavera de la Reina" (16 de diciembre de 2011); Proyecto "Geografía histórica de los incendios forestales en España: Sistema Central" CSO2010-21788-C02-01 "Visita al Monte Valle de Iruelas, el Tiemblo, Ávila" (19 de noviembre de 2011); "León y su alfoz" (11 de noviembre de 2011).
- Participación en el Curso organizado por la Asociación de Geógrafos Españoles "La Enseñanza de la Geografía en la Educación Secundaria: actualización curricular y aplicación didáctica de las TIC", celebrado en la Universidad Carlos III, Getafe (Madrid) del 3 al 6 de julio de 2012 con un taller impartido por D. Luis Alfonso Cruz Naïmi sobre "El clima en la Red" y el taller: "El trabajo con GPS, funcionamiento, salida de campo y tratamiento de la información" impartido por las Dras. D^a María Luisa Gómez Ruiz y D^a M^a Luisa de Lázaro y Torres.
- Los resultados de la investigación en Innovación y Mejora de la Calidad Docente del proyecto actual PIMCD 133/2012, se presentan en la próxima VII Jornada de Campus virtual en una comunicación que ya ha sido aceptada bajo el título "La alfabetización digital a través del campus virtual, la web 2.0 y la Geografía" escrita por los profesores D^a María Luisa de Lázaro y Torres, D^a María Jesús González González y D. Miguel Ángel Alcolea Moratilla.
- Presentación y contrastación de la metodología empleada en varios de los distintos grupos de trabajo en los que se interviene dentro de la UE, como en la European Geographers Association, Asociación de Geógrafos Europeos, en el proyecto Comenius digitearth.eu: geomedia in schools (d-e.eu) (510010-LLP-1-2010-1-AT-COMENIUS-CNW) y en el V Congreso Ibérico de Didáctica de la Geografía, organizados por el Grupo de Didáctica de la Geografía (Asociación de Geógrafos Españoles), en la Universidad de Málaga (25 y 26 de Noviembre de 2011). Esta acción se pretende continuar en el próximo I Congreso Europeo en España de Didáctica de la Geografía organizado por el grupo de Didáctica de la Geografía en el que participa activamente el grupo y que se celebrará el próximo mes de noviembre en Zaragoza, en el que presentarán una

comunicación las Dras. D^a María Luisa Gómez Ruiz, D^a María Luisa de Lázaro y Torres y D^a María Jesús González González relacionada con el PIMCD.

Valoración de la experiencia

En la última reunión celebrada por el grupo de trabajo se valoró muy positivamente la experiencia. Se pretende seguir trabajando en esta línea innovadora, formativa y de aplicación directa al aula que los proyectos PIMCD favorecen. Resulta motivadora por el enriquecimiento que supone el trabajo grupal y por la participación en foros internacionales con contenidos elaborados sobre Geografía de España.

12

Preparación de los materiales para su publicación en un DVD

Se han insertando los trabajos parciales en un di scurso común que abarque la Geografía de España. En este fichero en formato pdf se integran y explican sus contenidos y orientaciones. Se adjuntará en un DVD con otros materiales y enlaces externos a los repositorios UCM de Internet donde estarán disponibles los materiales elaborados.

Hay que anotar que todos los materiales aportados en el proyecto son originales y realizados por los miembros del equipo y sus colaboradores. Cada uno de ellos lleva el nombre de su creador y/o autor directo, así como la referencia específica al proyecto realizado.

MATERIALES CREADOS:

La Geografía es la ciencia del paisaje. En él se interrelacionan elementos físicos y humanos constituyendo así un gran número de elementos y factores que influyen en el paisaje. Sin embargo, su visualización ayuda a establecer distintas unidades homogéneas existentes en él en función del medio físico (relieve, vegetación, presencia de agua...) o de elementos humanos.

El análisis del paisaje permite observar los elementos visuales más característicos en cada una de las imágenes, su calidad ambiental y las necesidades para su conservación.

Se ha pretendido mostrar algunos paisajes específicos de la península, y lo que es más difícil, algunas de las actividades que en ellos se realizan. Se ha avanzado, respecto a trabajos anteriores, en la utilización de distintos formatos para el trabajo con el paisaje y en la integración del GPS en los trabajos de campo realizados.

IMÁGENES FOTOGRÁFICAS con paisajes georreferenciados

Las imágenes comentadas han sido tomadas por los autores del trabajo. Una vez seleccionadas, se han barajado todas las posibilidades tecnológicas disponibles que pudieran ayudar a una comunicación que facilitara el consenso entre el equipo de trabajo (Google Picasa, Dropbox, Pizarra Digital Interactiva, Campus Virtual, Casillero de la UCM...). Lo primero que ha sido necesario ha sido establecer un esquema unificado para el comentario de las imágenes, para lo cual se ha contado, por una parte con la experiencia anterior, que se ha mejorado, y por otra con el avance de la tecnología.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Esquema consensuado para el comentario de las imágenes

Las reuniones de trabajo han dado como resultado un esquema unificado de comentario para cada imagen, lo que ha permitido sistematizar el ritmo de trabajo. Se ha comenzando por el título de la imagen, con un formato y contenidos comunes, que es el utilizado en todos y cada uno de los documentos con las imágenes comentadas: tema si procede, localidad, provincia y comunidad autónoma en la que se encuentra. Después se muestra la propia imagen en la que se inserta el nombre de la persona que la realizó. Iniciamos el comentario de la imagen con una breve descripción de los elementos del paisaje que pueden observarse; seguimos con una explicación sobre cada uno de esos elementos en el epígrafe de análisis y comentario. Por último, terminamos con una descripción más amplia de la imagen en su contexto real y los problemas de sostenibilidad que se derivan del paisaje analizado en su triple dimensión: medioambiental, económica y social. Este apartado lo hemos titulado como Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social.

La segunda parte, tiene un carácter más informativo. En ella añadimos enlaces de internet claves para ampliar la información aportada por la imagen y su comentario y, en algunos casos, también un artículo o libro; los datos de la imagen (lugar, fecha, rumbo, altitud y localización del punto desde el que se toma la imagen; algunas palabras clave que identifiquen los temas principales que se tratan, y por último el nombre del autor del comentario, el escudo de la UCM y la referencia al proyecto.

En definitiva, la estructura del esquema de la ficha del comentario de las imágenes quedaría como sigue:

1. **Observación de los elementos del paisaje**, al enfrentarnos con la imagen y tras una observación atenta de la misma, se enumeran los elementos fundamentales que configuran el paisaje que en ella se muestra. Estos elementos citados se desarrollarán en el apartado siguiente.
2. **Análisis y comentario**, se realiza aquí un comentario de los elementos citados en el epígrafe anterior, describiendo su razón de ser, sus interacciones, etc. Inicialmente vamos deduciendo lo que se observa en la imagen, para pasar después a explicarlo y relacionarlo con el entorno. En general, aunque no en todos los casos, se han descrito con una ordenación que va desde el primer plano hasta el fondo de la imagen.
3. **Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social**. Teniendo en cuenta que la UNESCO declara la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), hemos retomado nuestra línea de trabajo anterior. Optamos así por realizar una referencia específica al estado de equilibrio o desequilibrio de ese paisaje con su medio natural y con su desarrollo socioeconómico a partir de lo que se puede percibir en la imagen e investigando la normativa que afecta al área territorial en cuestión.

Otros datos informativos de interés que se aportan son:

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

- Al menos una **dirección de Internet** clave que permita ampliar la explicación de algunos de los contenidos tratados en la imagen, y si se ve procedente, también un **artículo**.
- **Datos sobre la imagen**, con ellos se pretende referenciar la imagen aportando los metadatos necesarios para poder trabajar con ella en mayor profundidad si así se desea. Se han especificado el **lugar y la fecha** en la que se obtiene la imagen; el **rumbo y la altitud** y la **localización del punto desde el que se toma la imagen** tanto las coordenadas geográficas (latitud y longitud), como las coordenadas UTM en el datum del Sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989 (ETRS89), salvo para las Islas Canarias en las que desde el año 2007 se adopta oficialmente el sistema de la Red Geodésica de Canarias (REGCAN95), compatible con el anterior. La obtención de estos datos ayudará a la adquisición de competencias espaciales a nuestro alumnado.
- **Palabras clave**, que permitan relacionar la imagen con los temas principales que en ella se tratan con un mínimo que va entre tres y cinco palabras, si bien se pueden añadir las que se crean necesarias. Esto permitirá búsquedas, cuando la información se presente en algunos formatos concretos.
- **Referencia al proyecto**, en todas las fichas se ha añadido el escudo de la UCM y la referencia completa al proyecto: Materiales elaborados en el marco del Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente "Aprender Geografía con la Web 2.0" (**PIMCD 133/2011**), financiado por la **UCM**.

Con todos estos datos se ha pretendido facilitar la posibilidad de que se pueda buscar información adicional sobre la imagen en distintas fuentes digitales y no digitales a partir de su referencia espacial o georreferenciación. De esta forma, se incrementa la utilidad del trabajo que aquí se presenta y se posibilita su ampliación y continuidad.

Localización de las imágenes

Localizar las imágenes da un valor añadido para trabajar posteriormente con ellas, y una mayor facilidad en su identificación. La localización de las imágenes se puede realizar de varias formas:

a) Localizándolas de una en una, ya que las fotos tomadas no contienen en el propio fichero la referencia espacial. Esto no sucede con las imágenes que se toman con las cámaras fotográficas digitales que tienen integrado un GPS. En este último caso, la localización de la foto en la cartografía de Internet es casi automática desde la propia aplicación Picasa y de un golpe pueden ser enviadas a cualquier aplicación que contenga cartografía referenciada y admita imágenes, como ArcGIS online, Google Earth, Google Maps, Geabios, Multimap, OpenStreet Map, etc.

b) Crear una capa con la información de todas las imágenes que sea exportable a cualquiera de estas aplicaciones, de forma que nos permita ver el punto concreto en donde se ubica cada una. Para ello, podemos utilizar el programa ArcGIS. Es necesario crear una tabla en algún formato de base de datos en la que se especifiquen las coordenadas de cada una de las imágenes (se ha trabajado con grados decimales) y mediante la herramienta de ArcGIS Make XY Event Layer (Management) se ha creado una capa en la que queda cada punto localizado en el lugar exacto del mapa. Esta herramienta permite crear una capa a partir de las coordenadas geográficas x e y guardadas en una tabla. La capa creada es temporal hasta que se guarda el documento.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Esta se puede hacer permanente y así guardarla en el disco duro para exportarla a otros formatos. Esto permite su utilización integrándola en otros programas y/o visores. Ejemplos de estos formatos son: kmz para Google Earth y Google Maps; shape para ArcGIS online; gpx para cualquiera de los programas citados, etc.

Por otra parte, el objetivo de crear una capa con los puntos en los que se tomaron las imágenes era el de posibilitar la localización de las mismas en el mapa de la figura nº 2 y tener una visión global del área trabajada. A partir de ello hemos podido ordenar las imágenes de norte a sur, que es la ordenación numérica elegida. Esta numeración facilita su identificación en los mapas de las figuras nº 2 y nº 3, en el primer caso dentro de la cuadrícula UTM y en el segundo caso dentro de un mapa con las áreas biogeográficas.

En la provincia en la que fueron tomadas

Las imágenes que se seleccionaron para el trabajo se presentan numeradas en un listado y se localizan en un mapa provincial. La numeración de las imágenes responde no a criterios alfabéticos, sino a su ubicación de norte a sur en el mapa, como hemos señalado anteriormente. Así, cada número que aparece en el mapa tiene asociada una imagen, cuyo nombre comienza con alguna característica específica de la misma, seguida entre paréntesis por la provincia en la que se ubica y la Comunidad Autónoma.

Al contrario que en trabajos anteriores, y por razones de proximidad, hay un gran número de imágenes tomadas en la Comunidad de Madrid y su área de influencia. Este hecho es consecuencia de que muchas de las imágenes se han obtenido en los trabajos de campo realizados en las asignaturas impartidas por el grupo de trabajo. De esta forma se han podido aprovechar en las explicaciones en el aula, antes y después del trabajo de campo.

Todo ello se refleja en el mapa de la figura nº 2, en el que están localizadas las imágenes, dentro de la cuadrícula UTM en un mapa provincial. La figura se ha dividido en dos partes:

- a) La península, para que se puedan ver con detalle las imágenes concentradas en la Comunidad de Madrid y área de influencia. Sin este detalle la imagen resultante solapaba su localización.
- b) Las Islas Canarias.

Tras el mapa de la figura 2 se enumeran todas las imágenes analizadas con el esquema anteriormente señalado y cuyo comentario se adjunta íntegramente en el punto correspondiente a imágenes comentadas del presente documento.

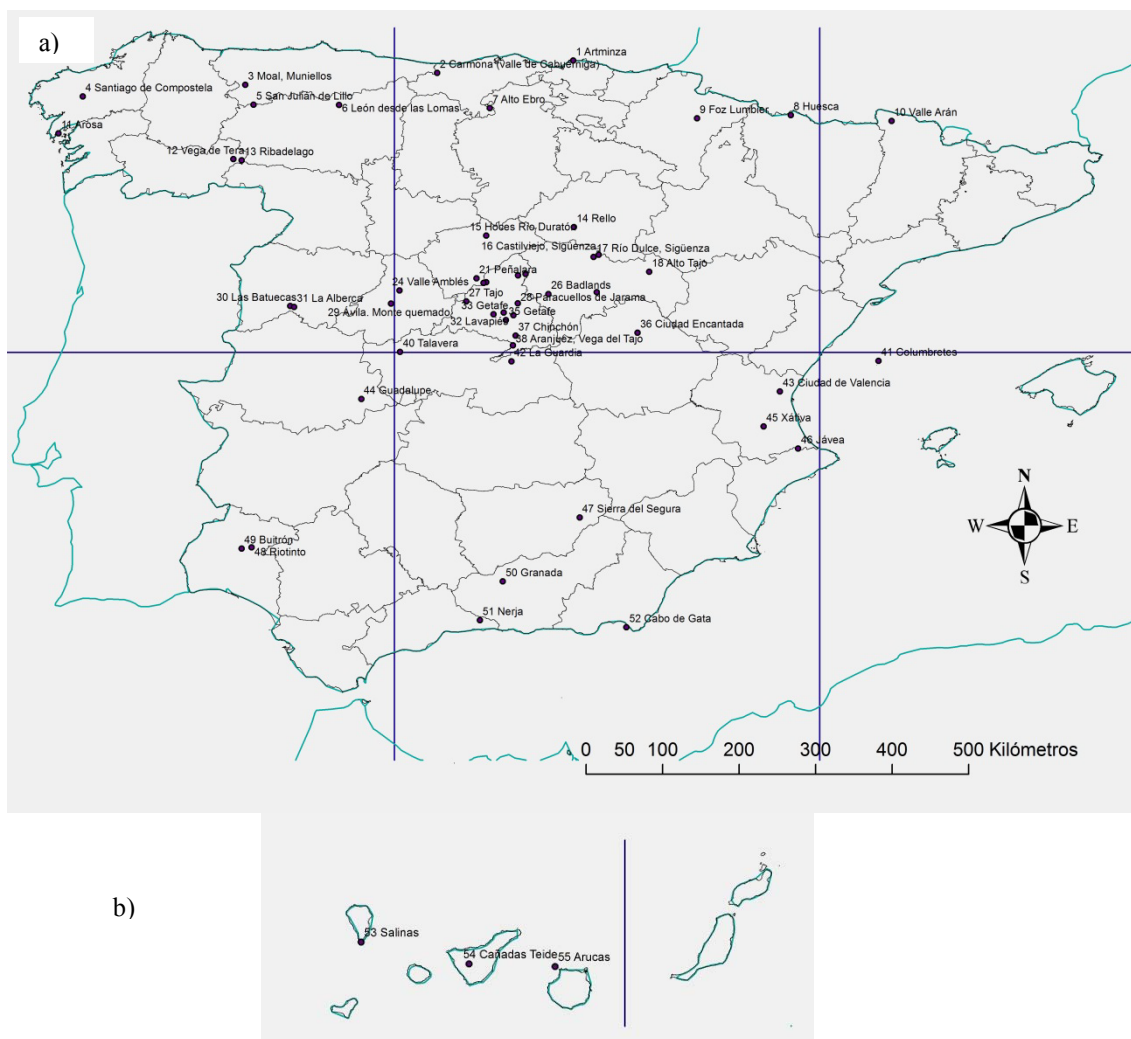


Figura 2: Mapas con la localización de las imágenes comentadas en un mapa provincial con la cuadrícula UTM: a) Península Ibérica; b) Islas Canarias.

A continuación se incluye la relación de imágenes comentadas, en función de la numeración establecida anteriormente, indicando el tema y, si procede, el nombre del municipio, la provincia y la comunidad autónoma en la que se encuentra cada una:

1. Rasa mareal y flysch, Artminza (Vizcaya, País Vasco)
2. Carmona (Valle de Cabuérniga, Cantabria)
3. Moal, Muniellos (Asturias)
4. Santiago de Compostela (A Coruña, Galicia)
5. San Julián de Lillo, Fabero (León, Castilla y León)
6. León desde las Lomas (Castilla y León)
7. Alto Ebro (Burgos, Castilla y León)
8. Ibón de Sabocos, Panticosa (Huesca, Aragón)
9. Foz de Lumbier (Navarra)
10. Artiga de Lin, Valle de Arán (Lleida, Cataluña)
11. Pobra do Caramiñal, Arosa (Pontevedra, Galicia)
12. Presa de Vega de Tera (Zamora, Castilla y León)
13. Ribadelago (Zamora, Castilla y León)
14. Rello (Soria, Castilla y León)
15. Hoces del río Duratón (Segovia, Castilla y León)

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

16. Castilviejo (Sigüenza, Castilla-La Mancha)
17. Pliegue en rodilla, río Dulce (Sigüenza, Castilla-La Mancha)
18. Parque Natural del Alto Tajo (Guadalajara, Castilla-La Mancha)
19. Cárcavas del Pontón de la Oliva (Guadalajara, Castilla-La Mancha/ Madrid)
20. Conos de deyección y Sierra de las Calerizas, (Guadalajara, Castilla-La Mancha/Madrid)
21. Laguna y circo glaciar de Peñalara (Comunidad Autónoma de Madrid)
22. Manzanares El Real (Comunidad Autónoma de Madrid)
23. La Pedriza, Sierra del Guadarrama (Comunidad Autónoma de Madrid)
24. Valle de Amblés (Ávila, Castilla y León)
25. Cárcavas, Alto Tajo, Poveda de la Sierra (Guadalajara, Castilla-La Mancha)
26. Badlands (Guadalajara, Castilla-La Mancha)
27. NO de Madrid desde Paracuellos de Jarama (Comunidad Autónoma de Madrid)
28. Monte del Puerto del Pico quemado (Ávila, Castilla y León)
29. Las Batuecas (Salamanca, Castilla y León)
30. La Alberca (Salamanca, Castilla y León)
31. Lavapiés (Madrid, Comunidad de Madrid)
32. Polígono industrial desmantelado, Getafe (Comunidad Autónoma de Madrid)
33. Puerto Seco, Coslada (Comunidad Autónoma de Madrid)
34. Getafe (Comunidad Autónoma de Madrid)
35. Ciudad Encantada (Cuenca, Castilla-La Mancha)
36. Plaza Mayor, Chinchón (Comunidad Autónoma de Madrid)
37. Vega del Tajo, Aranjuez (Comunidad Autónoma de Madrid)
38. Canteras de Marés (Menorca, Islas Baleares)
49. Secadero de Tabaco, Talavera (Toledo, Castilla-La Mancha)
40. Islas Columbretes (Castellón, Comunidad Valenciana)
41. Río Tajo (Toledo, Castilla-La Mancha)
42. Monte Isla (La Guardia, Toledo, Castilla-La Mancha)
43. Ciudad de Valencia (Comunidad Valenciana)
44. Guadalupe (Cáceres, Extremadura)
45. Alrededores de la Ciudad de Valencia, pueblo de Xátiva (Valencia, Comunidad Valenciana)
46. Cala de Ambolo, (Jávea, Alicante, Comunidad Valenciana)
47. Sima, Sierra Segura (Jaén, Andalucía)
48. Minas de Riotinto (Riotinto, Huelva, Andalucía)
49. Aldea de Buitrón (Zalamea la Real, Huelva, Andalucía)
50. Ciudad de Granada (Andalucía)
51. Nerja (Málaga, Andalucía)
52. Cabo de Gata (Almería, Andalucía)
53. Salinas de Teneguía (La Palma, Santa Cruz de Tenerife, Canarias)
54. Cañadas del Teide (Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias)
55. Arucas (Gran Canaria, Las Palmas, Canarias)

En el área biogeográfica en la que se insertan

El comentario de las distintas imágenes se puede relacionar con la diversidad de paisajes existentes en España en función de las diversas áreas bioclimáticas, si bien, no siempre va a ser el medio físico y/o natural la temática predominante en las mismas,

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

pero su localización sobre un mapa de regiones bioclimáticas (figura nº 3) ayudarán a entender mejor sus contenidos.

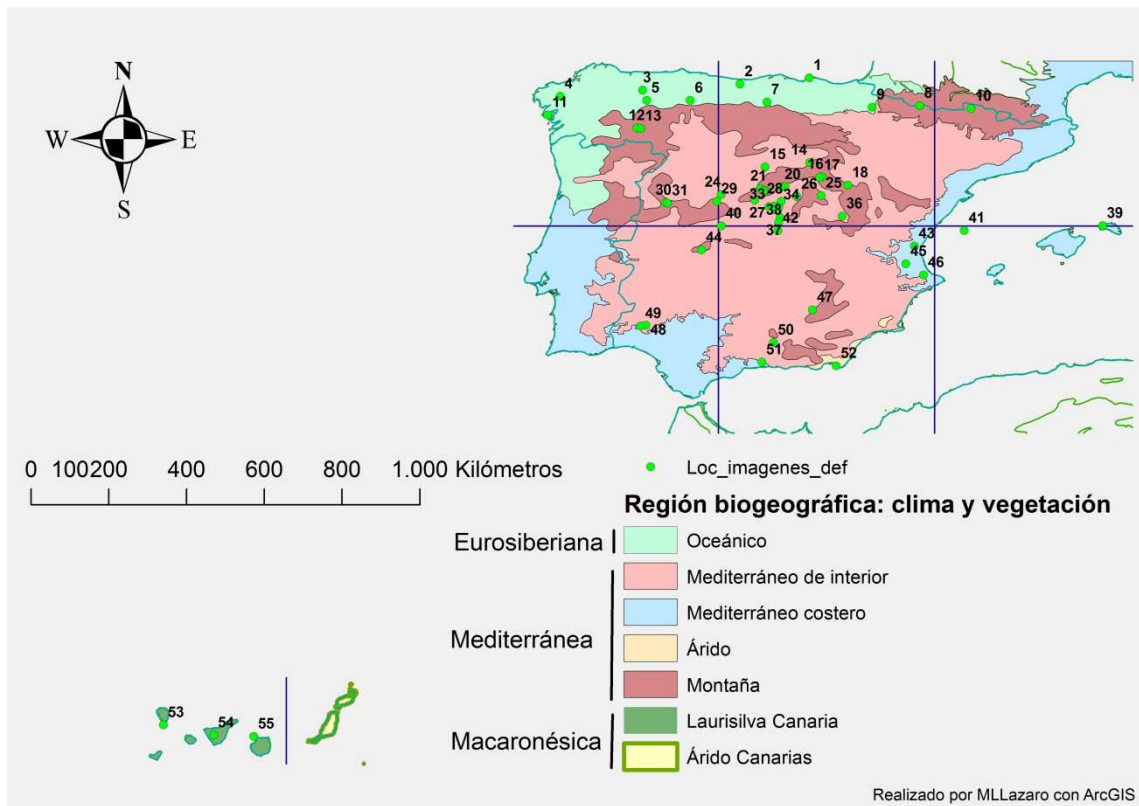


Figura 3: Mapa con la localización de las imágenes comentadas en un mapa con las regiones biogeográficas (clima y vegetación).

Para un mejor conocimiento de cada una de esas regiones biogeográficas se aporta el cuadro-resumen siguiente (figura 4), previamente a las imágenes comentadas.

Región y clima		Temperaturas	Precipitaciones y red fluvial	Vegetación	Paisajes	Actividades humanas
Eurosiberiana	Oceánico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperaturas suaves, por la influencia del mar: TMA: entre 12 y 15 ° C y ATA pequeña, entre 10° y 15°. ▪ Tmm entre 7° (La Coruña y S. Sebastián) y 20-21° (Pontevedra). Inexistencia de temperaturas extremas o días de helada (ni menos de 0° ni más de 35°). ▪ Veranos frescos e inviernos suaves ▪ Insolación: 1700-2200 horas sol al año. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abundantes y regulares (más 800 mm/año), por la influencia del mar. ▪ N° de días de lluvia al año: más de 150. ▪ Lluvias de relieve y frente polar. ▪ Precipitación mínima en verano, aunque no hay sequía estival. ▪ Máximo de precipitación en invierno. ▪ Ríos regulares, cortos y caudalosos. 	Dominio Eurosiberiano <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosque de frondosas: (caducifolio) hayas (suelo calizo), robles, castaño (suelo silíceo), abeto, arces... ▪ Matorral: landas de brezos; tojo, endrina, zarzamora... ▪ Herbazal: helechos, líquenes y pastizal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Praderas y bosques. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agrícola: maíz, frutales (manzano), judías, centeno, patatas, vid en retroceso. ▪ Ganadera y forestal. ▪ Producción de electricidad
	Mediterránea	Costero <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variedades: a) Más fresco: TMA 16 °C (15° en Girona y 15,5° C en Menorca. ATA: 16 °C. b) TMA 17,5 a 18°C. El mes más caluroso está entre los 10 y los 25°C. c) Más cálido: TMA 18,5°C. Verano caluroso (más de 25°C en julio). Tiene los inviernos más cálidos de la península (Tmm de 11,5°C), sin heladas y TMA 18,5°C. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Irregulares (entre 250-750 mm/año, aunque lo más habitual es 400 a 500 mm/año). ▪ Sequía estival. ▪ Lluvias torrenciales con dos máximos uno en otoño (gota fría) y otro en primavera (convectivas). ▪ El número de meses secos aumentan hacia el Sur, y de O a E. ▪ Variedades: <ul style="list-style-type: none"> a) Más de 600 mm/año. Es el que tiene menos meses secos. b) Máxima precipitación en invierno (borrasca del golfo de Cádiz) c) Sequía estival, de O a E disminuyen las precipitaciones en los equinoccios. Nevadas excepcionales. ▪ Ríos irregulares con ramblas, salvo los ríos de mayor tamaño, como el Ebro (el más largo, desemboca en un delta), el Guadiana y el Guadalquivir (marismas). 	Dominio Mediterráneo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosque esclerófilo mediterráneo (hoja perenne): encinas (suelos calizos y secos) y alcornoques (suelos silíceos y húmedos). ▪ Matorral: maquis (sobre suelo silíceo) jara, lentisco, etc.; garriga (sobre suelo calizo, degradación del maquis): tomillo, romero, coscoja... Áreas de clima más suave (costeras) además: palmito, adelfa y laurel. Áreas de clima más árido: esparto, cactus, pitas y chumberas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herbazal: pastizal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repoblaciones ▪ Invernaderos y cultivos bajo plásticos. ▪ Pueblos blancos. ▪ Dehesas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agricultura: triada mediterránea (cereal, vid, olivo); frutales (cítricos, almendro, melocotonero, peral...) y productos de huerta y tropicales (chirimoyo, aguacate...). ▪ Industrialización en tradicionales empresas familiares hoy en dificultades: calzado, juguetes, vinos con denominación de origen... ▪ Turismo

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naími; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Mediterránea	De interior	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veranos calurosos e inviernos fríos. ▪ Temperatura disminuye hacia el norte y al alejarnos del mar: TMA: de 7° a 19° C y ATA elevada: hasta 20° C aproximadamente. ▪ Tmm nunca menor de 0° C. ▪ Insolación: 2.300-3.000 horas/sol/año. ▪ Área más cálida entre Sevilla y Córdoba ("Sartén de Andalucía"). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasas (entre 330 y 700 mm al año). ▪ Mayor número de meses secos hacia el Sur. ▪ Las zonas más húmedas están al pie de las montañas y en el valle del Guadalquivir. 	Dominio Mediterráneo. (igual que el anterior) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosque esclerófilo mediterráneo: encinas y alcornoques ▪ Matorral: maquis y garriga. ▪ Herbazal: pastos. ▪ Bosque de coníferas: <ol style="list-style-type: none"> a) Endémico: pinsapo. b) Por degradación de otros tipos de bosque. c) Repoblación con especies pináceas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dehesa/sabana 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agricultura: triada mediterránea, regadío (remolacha, alfalfa, maíz y productos de huerta). Creciente tecnología gracias a la PAC (regadío y mecanización). ▪ Ganadería: ovino, vacuno, porcino... ▪ Están las ciudades más industrializadas (Madrid, Valladolid, Zaragoza...).
	Montañoso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencias entre solana y umbría. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencias entre barlovento y sotavento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pisos de vegetación: bosque esclerófilo mediterráneo (basal); bosque de frondosas; bosque de coníferas, matorral, líquenes, musgos helechos (alpino). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dehesa/ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ganadería.
	Árido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TMA: de 17,5 a 18° C y ATA: De 14° a 15° C. ▪ Se localiza al SE de España: Cabo de Gata, Almería (desierto de Tabernas), Murcia, algo de Granada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clima árido. Escasas precipitaciones (menos de 300 mm/año). El anticiclón subsahariano las impide. ▪ Sequía en verano, y cuando llueve algo, es en invierno. ▪ Régimen fluvial muy irregular. ▪ Ramblas. 	Dominio Mediterráneo. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetación adaptada a la sequía: cactus, pitas, chumberas... ▪ Matorral xerófito rastrero: esparto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estepa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comercialización productos hortícolas tempranos.
Macaronésica	Laurisilva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clima suavizado por el mar e influido por la corriente fría de Canarias. En invierno no baja de 17°C y en verano no sobrepasa 25°C. ▪ TMA: 21° y ATA: 24,7° - 17,5° = 7,2° (escasa). ▪ No hay heladas por debajo de 600 m. de altitud. ▪ Horas de sol: 2000 a 3000 al año. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Precipitaciones escasas (menos de 250 mm/año) y con carácter tropical (torrenciales). ▪ Sólo llueve en invierno tres meses. ▪ Ocho meses de sequía, de los cuales tres son de sequía absoluta. ▪ Cercanía del desierto del Sahara. ▪ Régimen fluvial muy irregular. 	Dominio Macaronésico (abundancia de endemismos). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosque mixto templado y tropical (laurisilva): pino canario, drago, nopal. ▪ Sotobosque: arbusto de fayal y brezal, cardonal. ▪ Herbazal: helechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosque 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultivos: tomate, patata, plátano, vid. ▪ Empleo de avances tecnológicos para ahorrar agua. ▪ Turismo.
	Árido Canario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desértico localizado en Fuerteventura y Lanzarote. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Precipitaciones muy escasas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matorral xerófito rastrero. ▪ Esparto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volcánico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Turismo

Alpina	Frío/ de alta montaña	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperaturas muy bajas. Las temperaturas bajan un grado cada 166 m de altitud (aproximadamente). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En forma de nieve. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencias solana/umbría. ▪ Piso superior de la montaña: nieve casi perpetua. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieves casi perpetuas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Turismo: deportes de invierno.
---------------	------------------------------	--	--	---	--	--

Abreviaturas empleadas: TMA: temperatura media anual; Tmm: temperatura media mensual; ATA: amplitud térmica anual

Figura nº 4: Tabla sobre las regiones biogeográficas de España. Elaboración propia.

Imágenes comentadas:

Se presentan a continuación las imágenes comentadas según el esquema anteriormente desarrollado y en el mismo orden y con la misma numeración que el presentado anteriormente.

1. Rasa mareal y flysch de Armintza (Vizcaya, País Vasco)

Foto: Luis Alfonso Cruz



22

1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen, tomada desde el puerto de Armintza, localidad costera de la provincia de Vizcaya (País Vasco), podemos apreciar diferentes planos. En un primer plano, vemos los restos de una rasa mareal y un estupendo ejemplo de flysch. En un segundo plano, contemplamos el mar Cantábrico y la estructura del espigón que guarda la entrada del puerto pesquero de la localidad. En un tercer y último plano, distinguimos la conexión entre la costa y las estribaciones montañosas vascas en donde afloran en un cortado, sin la presencia de vegetación, los estratos inclinados de un flysch, que tan conocida hace para los geólogos esta costa del País Vasco.

2. Análisis y comentario

El principal elemento que observamos en la imagen, desde un punto de vista geológico, es la formación de flysch. Los flysch son estructuras rocosas de origen sedimentario, que presentan la característica de alternar capas de rocas duras, que pueden ir desde calizas a otras de mayor resistencia, como las pizarras, con rocas algo más blandas, como las margas, arcillas o areniscas. Esta sucesión de estratos de diferente dureza hace que las rocas más duras y resistentes a la erosión marina queden en resalte, mientras que las más blandas se erosionan con más facilidad. Este proceso suele derivar en rasas mareales, tal y como se ve en la imagen en primer plano. Las rasas son plataformas rocosas aplanadas por la acción erosiva marina y que afloran durante las mareas bajas. En ocasiones, tal y como ocurre en este caso, están asociadas a acantilados. El oleaje marino va socavando, poco a poco, estos acantilados hasta configurar una rasa mareal que ofrece un aspecto como de terreno “arado”. Dado que éstas quedan al descubierto durante los momentos de las mareas bajas, se crea durante ese periodo un entorno de gran riqueza y diversidad marina, con presencia de pequeños crustáceos, algas, peces,

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

etc. La riqueza geológica de la zona ha hecho que sea lugar de interés geológico y visitado por investigadores de todo el mundo.

La presencia del espigón del puerto nos recuerda la importancia pesquera que tradicionalmente ha tenido esta zona desde tiempos muy antiguos y que persiste en la actualidad, aunque en claro declive. La pesca ha sido una de las actividades en la que los vascos han destacado por su destreza y habilidad, desde la captura de grandes cetáceos -el escudo de la localidad de Bermeo, próxima a Armintza, conserva la silueta de una ballena- hasta la pesca en altura, en caladeros muy alejados de la costa vasca. Todo ello se ha traducido también en la excelente gastronomía que gira alrededor del mundo del mar y del pescado, y que ha alcanzado fama internacional.

Por último, al fondo de la imagen, apreciamos las estribaciones montañosas de los montes vascos y la frondosa cubierta vegetal que los recubre. El clima oceánico de la cornisa cantábrica -con temperaturas suaves y elevada pluviosidad- favorece el desarrollo de una vegetación compuesta, principalmente, por bosques caducifolios o por bosques secundarios, alterados por la acción humana, donde destaca la presencia de pinos que sirven de materia prima para los aserraderos de la zona.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

La riqueza geológica, paisajística y cultural hace de la costa vasca, en especial de la vizcaína, un lugar de gran atractivo turístico. Como consecuencia de ello, en los últimos años están proliferando establecimientos de turismo rural, en los que se incluyen alternativas de ocio relacionado con la naturaleza, visitas guiadas a la costa para ver los acantilados y los flysch, paseos en barco para avistamientos de cetáceos, senderismo, etc.

Actualmente, entre las localidades guipuzcoanas de Deva y Zumaya, se ha organizado la llamada “Ruta del flysch” y se ha integrado la zona en un Geoparque donde se intenta revalorizar esta singularidad geológica, presente en gran parte de la costa vasca, acorde con una filosofía respetuosa y sostenible con el medio ambiente.

Web de información: <http://www.geoparkea.com/>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Armintza (Vizcaya, País Vasco). (Septiembre 2010)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 45° W; 5 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

- ETRS89: Latitud 43° 25' 56" N y Longitud 2° 53' 55" W

X UTM: 508186; Y UTM: 4808827

Palabras clave: Flysch, rasa mareal, geoparques, actividad pesquera.

Autor del comentario: Luis Alfonso Cruz Naïmi

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

2. Carmona, municipio de Valle de Cabuérniga (Cantabria)

24



1. Observación de los elementos del paisaje

Nos encontramos ante la imagen de un paisaje rural, en el que se combinan elementos del medio humano y del medio natural, conformando tres grandes unidades de paisaje. En primer plano, destaca el espacio humanizado que ocupa la mayor parte de la imagen, con un pequeño núcleo rural rodeado de terreno cultivado. En segundo lugar, distinguimos las montañas del fondo. Y, por último, hay que mencionar una pequeña porción de cielo, que vislumbramos en la parte superior de la imagen.

2. Análisis y comentario

En la primera unidad de paisaje encontramos los elementos propios del medio rural: un núcleo de población, los campos de cultivo y la típica red viaria de caminos rurales. El núcleo de población es concentrado, pero podemos distinguir una aglomeración principal, que ocupa la parte central de la imagen; un núcleo algo más pequeño, a la derecha, separado del primero por una pequeña vaguada, y un diminuto caserío que se descuelga junto a uno de los caminos rurales hacia la parte inferior de la foto. Aunque no se aprecia claramente, puede deducirse del trazado de la red viaria, que parte del pueblo, que el plano del mismo es radiocéntrico. Por último, algo más alejado y en el extremo derecho de la imagen, junto a la carretera, podemos apreciar el cementerio. Entre la ermita y el camposanto, vemos una gran superficie vacía, posiblemente destinada a aparcamiento u otro tipo de usos.

Los edificios son tradicionales, con forma de casa-bloque, de una o dos plantas cubiertas por un gran tejado de teja árabe a dos o cuatro aguas. Estas características, además de otros elementos del paisaje, nos indican que el clima es frío en invierno y, sobre todo, húmedo. Todo ello, junto con otras observaciones, de las que hablaremos posteriormente, nos permiten deducir que se trata de un territorio de clima oceánico muy influido por los duros inviernos de las montañas.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

La actividad económica dominante es la correspondiente al sector primario, en el que se combinan la agricultura y la ganadería.

Las parcelas son pequeñas, cerradas e irregulares. Ocupan la parte más baja del valle, mientras que, conforme ascendemos en altura, encontramos áreas de pastos cubiertas de helechos que nos indican un cierto grado de abandono. El cierre de las parcelas es de paredes de piedra, pero se han dejado crecer, junto a los muros, los arbustos que conforman la típica “orla espinosa” y, en algunas ocasiones, vemos auténticos setos de árboles. El cultivo dominante es de hierba, lo que nos indica la gran importancia de la actividad ganadera, posiblemente de ganado vacuno. Junto al pueblo, y más hacia el fondo, vemos algunas parcelas que parecen estar abandonadas, con árboles de distintas especies.

Por último, hay que mencionar la presencia de la típica red viaria rural, compuesta por caminos de tierra sinuosos, que destacan entre el verde dominante, por su blancura, y una carretera estrecha, asfaltada, posiblemente de categoría local.

La segunda unidad de paisaje está constituida por las montañas, y podemos apreciar tres cordales: el primero, más próximo al punto de toma de la imagen, rodea al pueblo y a los campos de cultivo, conformando los límites físicos del valle; un segundo cordal, más alejado, es aparentemente más abrupto, y el tercero apenas se aprecia, pues está sumido en una ligera neblina.

De las montañas más cercanas, debemos destacar su fuerte inclinación. Esta característica, junto con el color blanquecino de algunos afloramientos rocosos en las zonas más pendientes y en las cumbres que apreciamos, nos permite deducir que están compuestas de roca caliza y dominan los relieves plegados. El bosque de hayas cubre casi por entero estas montañas, apareciendo algo aclarado en algunas zonas, bien por la roca, bien por algún prado o por una parcela repoblada con coníferas. El haya, como especie dominante, confirma el clima oceánico del paisaje observado.

Hacia el fondo de la imagen, se desarrolla el segundo cordal montañoso con un núcleo rural concentrado al pie, con algunos caseríos dispersos cercanos al mismo. El piedemonte vuelve a estar ocupado por los prados, mientras que las montañas, que son abruptas, están cubiertas de hayedo, confirmando la concordancia del sistema montañoso con el del primer cordal. Los picachos muestran la roca desnuda caliza y el cordal que se vislumbra al fondo, aún más alto y de roca desnuda, lo confirma.

El cielo, que constituye la tercera unidad de paisaje, aparece despejado y neblinoso, denotando la típica humedad ambiental propia de los paisajes bioclimáticos oceánicos en los días soleados y calurosos, dominados por el anticiclón de Azores.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

La zona muestra una alta calidad ambiental. Encontrándose en un área poco poblada, mantiene una economía basada en las actividades agrarias tradicionales, vinculadas a la ganadería y a la explotación de los productos del bosque climácico. No obstante, las áreas rurales de los valles cántabros han sufrido una fuerte emigración hacia las zonas urbanas costeras y hacia otras provincias, lo que ha permitido la buena conservación del

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

medio y la no introducción de técnicas de explotación agraria más agresivas, aunque indudablemente más productivas.

La situación de Valle de Cabuérniga en una zona próxima a Picos de Europa y su inclusión en la Reserva Nacional de Caza de Saja-Nansa favorecen este estado de conservación y la búsqueda de recursos económicos alternativos, como el turismo. El núcleo de Carmona, que aparece en la imagen, ha sido declarado conjunto histórico-artístico desde 1986.

26

Más información en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Comarca_de_Saja-Nansa

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Carmona Valle de Cabuérniga (Cantabria) (Septiembre 2008)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 88° W; 400 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 43° 15' 13" N y Longitud 4° 20' 59" W

X UTM: 390428; Y UTM: 4789860

Palabras clave: Carmona, Valle de Cabuérniga, Reserva Nacional de Caza Saja-Nansa medio rural, hayedo.

Autora del comentario: María Luisa Gómez Ruiz

3. Moal (Asturias)



1. Observación de los elementos del paisaje

En primer plano, apreciamos tierras llanas de fondo de valle ganadas al bosque de ribera y transformadas en pastos. Un muro de piedra y el río son las lindes de este prado con cabaña de pastor, de muros de piedra y tejado de pizarra. Detrás, en las laderas, un bosque de perennifolios de diferentes especies delata la avanzada otoñada y el húmedo clima del valle. Relieve montañoso, bosques y pastoreo son los elementos de este paisaje norteño.

2. Análisis y comentario

En el valle del río Muniellos, a las puertas de la Reserva Integral del mismo nombre, se encuentra Moal, aldea tradicionalmente ganadera, integrada en este paisaje de prados, casas de piedra y brañas.

Los bosques cubren en la comarca de Alto Narcea Muniellos gran parte de las laderas. Son bosques eurosiberianos pero con cierta mediterraneidad, que se refleja en un acusado descenso de las precipitaciones estivales. Por este motivo, es el roble albar (*Quercus petraea*) y no el haya (*Fagus sylvatica*) la especie dominante en el ámbito nemoral. A partir de los 1.200 metros de altitud, el robledal suele ser sustituido por el abedular (*Betula alba*) y este por brezos (*Erica arborea*), arándanos (*Vaccinium myrtillus*) y piornos (*Genista florida*) en las cotas más elevadas.

En cuanto al paisaje rocoso, el bosque de Muniellos se asienta sobre suelos silíceos, desarrollados sobre rocas sedimentarias y metamórficas de edad ordovícica,

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Näimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

principalmente areniscas, pizarras y cuarcitas. Estas últimas constituyen numerosos crestones cuarcíticos y canchales, denominados localmente *cheironas*.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

La actividad tradicional de la comarca ha sido la ganadería, además de la explotación de los recursos forestales y la apicultura. También la minería ha supuesto el sustento de muchas familias, pero actualmente, como la ganadería está en recesión, es el sector terciario el que viene cobrando más importancia en las últimas décadas, especialmente el turismo rural y el comercio asociado a este.

Moal pertenece al parque Natural de las Fuentes del Narcea, Degaña e Ibias, declarado en 2002 (Ley 12/2002), engloba las Reservas Naturales de Muniellos y Cueto de Arbas. En 2003 fue declarado Reserva de la Biosfera.

Los robledales de Muniellos son de los bosques atlánticos mejor conservados de nuestro país. En ellos aún habitan osos pardos, urogallos, nutrias, pitos negros o el quiróptero nóctulo gigante, entre un dilatado elenco de especies de todos los reinos.

Los paisajes de esta comarca asturiana son fruto de una larga convivencia entre hombre y bosque. Las actividades tradicionales que permitieron esta simbiosis casi han desaparecido, quedando así amparados por la figura de espacio protegido que, de uno u otro modo, los han transformado en otro tipo de paisajes sustentados por el turismo rural y de naturaleza.

Más información en:

<http://www.altonarceamuniellos.org>

www.fuentesdelnarcea.com

Frechilla García, Luis y Fernández, Fernando. “Muniellos, Bosque de la Humanidad”, EDILESA, 2001.

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Moal (Asturias); Noviembre de 2009.

Rumbo y altitud: Rumbo: S 45° W; 600 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29

ETRS89: Latitud 43° 2' 41" N y Longitud 6° 38' 43" W

X UTM: 691774; Y UTM: 4768476

Palabras clave: Bosque de Muniellos, Río Muniellos, Moal.

Autor del comentario: José Manuel Crespo Castellanos

4. Santiago de Compostela (A Coruña, Galicia)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje urbano, en el que podemos apreciar la zona principal del casco histórico de Santiago de Compostela, compuesta por su catedral y la Plaza del Obradoiro. Es una característica notoria de este espacio la afluencia de peregrinos, al ser el destino final del Camino de Santiago.

2. Análisis y comentario

En primer plano, observamos el acceso que nos lleva a la Plaza del Obradoiro desde la Rua das Hortas. Hay bastante gente transitando por la plaza, y podemos deducir que gran parte de ellos son peregrinos. Tras unas banderas de diversos países, que se observan a la izquierda de la foto, podemos ver una parte del Hostal dos Reis Católicos. A la derecha de la foto, podemos percibir la esquina del Pazo do Raxoi, situado frente a la Catedral.

Se aprecia que están muy cuidados los edificios, pues constituyen la parte fundamental del patrimonio histórico-artístico de la ciudad y el punto de culminación del Camino de Santiago. La limpieza de esta zona y su peatonalización hacen que el buen estado de este espacio sea destacable. Todo ello indica que se trata de un barrio turístico y con una

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Näimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

afluencia enorme de gente de distintas nacionalidades, principalmente por la peregrinación.

El nombre de la plaza hace alusión al taller de canteros que funcionaba en la plaza durante la construcción de la Catedral. Como sabemos, Santiago es la cuna del peregrinaje del oeste de Europa y la plaza se convierte en el centro acogedor de los peregrinos que llegaban y llegan a la catedral para venerar las reliquias del apóstol Santiago. Por eso, en el centro de la plaza se encuentra el kilómetro 0 del Camino de Santiago, todos los caminos acaban en este punto.

30

El pavimento de esta plaza es de granito o de adoquinado, así como el de todo el casco histórico. Las políticas de recuperación del patrimonio, llevadas a cabo por el ayuntamiento de Santiago, han optado por mantener el aspecto y los materiales que había en la antigüedad, a sabiendas que mantener la estética antigua de la ciudad es beneficioso de cara al turismo, pilar fundamental en la economía de la ciudad.

Los edificios que rodean la Plaza del Obradoiro son, al oeste, el Palacio de Raxoi, de estilo neoclásico, que es la sede del Ayuntamiento de la ciudad; al sur, el Colexio de San Xerome, de estilo renacentista, es la sede del rectorado de la Universidad de Santiago (USC); al norte, el Hostal de los Reyes Católicos, de estilo gótico tardío, es un antiguo hospital de peregrinos y, actualmente, Parador Nacional, uno de los más bonitos de España. Por último, al este, cierra la plaza la famosa Catedral de Santiago, de planta y estilo románico, aunque su fachada sea barroca.

Aparte de la función religiosa que presenta la plaza, abarca otras funciones, como son la política y la cultural. Esta plaza es también muchas veces el lugar elegido para realizar conciertos o actividades culturales al aire libre. Así, por ejemplo, cada 24 de julio se celebran, por la noche, los populares “Fuegos” que incluyen la “quema de la fachada de la Catedral” como espectáculo central de la festividad del Santiago Apóstol, patrón de la ciudad. Todos estos edificios y la plaza en sí son un compendio de estilos arquitectónicos de diversas épocas, que subrayan la larga historia de la ciudad y su monumentalidad.

3. Relación con la economía sostenible y con la sociedad

La Plaza del Obradoiro y el casco histórico de Santiago de Compostela, en su conjunto, muestran un equilibrio sostenible en sus tres dimensiones: ecológica, social y económica. Existe un Plan de Rehabilitación del Casco Histórico de Santiago de Compostela que tiene encomendadas funciones relativas a la rehabilitación de viviendas, edificios emblemáticos y locales. En 1985 la ciudad vieja de Santiago fue elegida entre los Lugares Patrimonio de la Humanidad por la Unesco.

Más información en:

<http://www.acompostela.com/compostela-por-dentro/plazas/plaza-de-obradoiro.html>

González Méndez, Matilde; Javier Luaces Anca (2009). «Naceu no século XI para protexer a cidade». *A cerca da Cidade: Santiago de Compostela*. Marisa Fernández Somoza (trad.); Kathleen Goetz (trad.) (1ª edición). Santiago de Compostela: Oficina da Cidade Histórica e Rehabilitación. Concello de Santiago. p. 7

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Rua das Hortas, Plaza del Obradoiro (Santiago de Compostela, La Coruña) (8 de Septiembre de 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 40° W; 259 m

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 T

- ETRS89: Latitud 42° 52' 51" N y Longitud 8° 32' 47" W

X UTM: 537036; Y UTM: 4747689

Palabras clave: Santiago de Compostela, peregrinación, Plaza del Obradoiro, turismo, rehabilitación, casco histórico.

Autora del comentario: María Jesús González González

5. San Julián de Lillo (Fabero, León, Castilla y León)

32



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje rural en el que destaca una mina a cielo abierto. Además de la mina, al fondo del paisaje, podemos observar una carretera, el tendido eléctrico y la flora del lugar.

2. Análisis y comentario

En primer plano, apreciamos la flora del paisaje, con sus matorrales frondosos; en segundo plano, encontramos el tendido eléctrico y una vía de comunicación que corresponde a una carretera de acceso a la mina, y, por último, vemos la mina a cielo abierto de carbón de San Julián de Lillo.

La mina a cielo abierto se lleva a cabo mediante excavaciones mecánicas o explosivas del terreno que recubren o rodean el yacimiento geológico. Este tipo de minas son rentables económicamente cuando los yacimientos afloran en superficie, siendo menos rentables cuando se encuentran a más profundidad. Sin embargo, tienen mayores impactos ambientales que otro tipo de explotaciones mineras.

Todo ello implica unas consecuencias de impacto ambiental en la zona, como pueden ser el aumento de la producción de residuos o el que los acuíferos y los cursos de agua próximos puedan resultar afectados, poniendo en peligro la flora y la fauna del lugar.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Asimismo, la proximidad de la cantera a los núcleos de población produce de manera indirecta nuevos problemas, ya que, tras el abandono de ellas, se convierten en vertederos urbanos. Además, su impacto ambiental perjudica la salud humana. Los gases que generan, el polvo en suspensión, los ruidos y las vibraciones de la maquinaria, y las explosiones pueden afectar a los habitantes próximos a estas minas, en forma de enfermedades respiratorias o del sistema nervioso.

Las minas a cielo abierto alteran de tal forma el paisaje que es imposible recuperar por completo el entorno. No obstante, se puede llevar a cabo una explotación minera de este tipo de una forma más ecológica, mediante una serie de indicaciones, como la extracción selectiva de los materiales.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, economía y social

Por definición, la sostenibilidad en ningún ámbito está relacionada con la mina. Poseer recursos minerales y hacer uso de ellos no es una actividad negativa, todo lo contrario: pueden ser fuente de riqueza y apoyar el bienestar humano sostenible. Muchos países han basado su desarrollo económico y social en el hallazgo y explotación de recursos mineros, como en esta zona de Fabero.

El efecto de la minería depende de cómo se realice la actividad y cómo se enmarque en una propuesta de política económica y social de largo plazo. Dado que los recursos mineros se agotan al ser explotados, los beneficios de su explotación deben programarse a largo plazo.

Más información en:

<http://www.elespectador.com/columna196024-mineria-sostenible>
http://es.wikipedia.org/wiki/Mina_a_cielo_abierto
http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/energia_y_ciencia/2006/10/09/156236.php

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Mina a cielo abierto de San Julián de Lillo (Fabero, León) (Agosto 2007)

Rumbo y altitud: Rumbo: S 10° E; 820 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 T
- ETRS89: Latitud 42° 46' 52" N y Longitud 6° 35' 26" W
X UTM: 697092; Y UTM: 4739320

Palabras clave: mina a cielo abierto, sostenibilidad, impacto ambiental.

Autora del comentario: María Jesús González González

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

6. León desde Las Lomas (León, Comunidad de Castilla y León)

34



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje urbano en el que podemos observar la ciudad de León desde Las Lomas, zona situada en el municipio de Valdefresno, en la comarca de la Sobmarriba leonesa.

2. Análisis y comentario

En primer lugar, encontramos una zona de repoblación de pinares que corresponde a una urbanización de chalets en las Lomas. El terreno es una formación de arcillas del terciario de gran potencia. Se observa vegetación de ribera (chopos) en el fondo del valle, en la primera terraza aluvial del río Torío, rodeado de pastos permanentes, donde se sitúa una granja con ganado estabulado. Al lado de esta granja, se observa una urbanización de chalets adosados que irrumpen en un área rural, como era la zona del antiguo núcleo de Villaosbispo de las Regueras, dedicado a pastos y huertos. Este plano está circundado por la Ronda (vía rápida programada en los años 60 en la ciudad de León y que no tuvo efecto hasta los años ochenta) y sirve, además, de límite entre los espacios rural y urbano.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

A continuación, se observan las construcciones y urbanizaciones situadas en Villaobispo (núcleo del municipio de Villaquilambre). Es una urbanización caótica, ya que Villaquilambre aprobó definitivamente su plan general de ordenación recientemente, habiéndose realizado la mayoría de sus construcciones en ausencia de planeamiento. La construcción de la Universidad en la década de los ochenta impulsó este crecimiento.

La segunda terraza del Torío es atravesada por la Ronda dirección Este-Oeste, quedando a la izquierda el campus de la Universidad de León y, a la derecha, una zona de pastos permanentes limitados por la traza del ferrocarril FEVE.

A continuación, encontramos las nuevas construcciones de la zona de Navatejera y el espacio urbano de las Ventas de Nava (Villaquilambre), seguido por una mezcla de construcciones de edificios en altura, chalets, chalets adosados y antiguas viviendas de adobe. Este valle de las Ventas finaliza en el polígono industrial de Villaquilambre que está situado frente al antiguo hospital del Monte de San Isidro, en el que se trataban enfermedades cardio-respiratorias.

Al fondo, se divisa El Alto León, en el que están construidos dos hoteles y la urbanización Alto León, así como el Polígono industrial de Villaquilambre, el monte de San Isidro (parque natural protegido de la ciudad de León), y el Hospital de San Isidro, en el monte que lleva su nombre, rodeado de una vegetación de robles y una repoblación de pinos.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

De lo observado, se deriva una intensa especulación del suelo, ya que tanto suelo no urbano como urbanizable se han convertido en suelo urbano, sin seguir una planificación coherente. Las urbanizaciones son caóticas, sin un modelo de referencia y con una mezcla de usos en el municipio de Villaquilambre. La vía rápida atraviesa una serie de urbanizaciones, perdiendo la calificación de vía rápida (no se puede ir a más de 70 km/h.), ya que se ha construido a derecha e izquierda. Esto dará lugar a otra vía rápida. Lo que se aprecia no es un sistema urbano sostenible.

Más información en:

<http://www.minube.com/rincon/las-lomas-a82623>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: León desde Las Lomas (Valdefresno, León) (Noviembre de 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 45° W; 942 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 42° 45' 57" N y Longitud 5° 31' 48" W

X UTM: 292427; Y UTM: 4719433

Palabras clave: León, Las Lomas, Valdefresno, ciudad, urbanización.

Autora del comentario: María Jesús González González

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Näimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

7. Alto Ebro (Burgos, Castilla y León)

36



1. Observación de los elementos del paisaje

Observamos un profundo cañón calcáreo de paredes verticales, cuyas rocas presentan estratificación y desprendimiento de bloques. Sobre él, un relieve plano al norte -a la derecha de la imagen- y suavemente elevado al sur.

La vegetación, de porte arbóreo, cubre la práctica totalidad del espacio, salvo las paredes más verticales. En el fondo de la hoz, discurre un río, cuyas orillas sustentan un bosque de galería ahora desnudo de hojas. En la plana se pueden observar claros rectangulares posiblemente explotados para pasto.

2. Análisis y comentario

Al noroeste de la provincia de Burgos, el Ebro discurre encajado en un potente conjunto de calizas cretácicas, dando lugar, por disolución y de splome de bloques, a un espectacular paisaje de profundas hoces que rompen el monótono relieve del páramo de La Lora.

La geomorfología es el elemento más característico de este paisaje donde, además del cañón, son frecuentes otros elementos cársticos, como sumideros, surgencias o edificios tobáceos.

No menos singular es la vegetación que cubre y protege de la erosión tanto laderas como el fondo de valle. Por su situación geográfica, los Cañones del Ebro son un punto de encuentro entre los dos dominios biogeográficos peninsulares: el eurosiberiano y el mediterráneo. Del primero, especies como el haya (*Fagus silvatica*) medran en las laderas de umbría. Del segundo, es la encina (*Quercus ilex*) la especie más extendida,

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

acompañada por enebros (*Juniperus comunis*) y quejigos (*Quercus faginea*). Junto a los ríos, el bosque de galería es más diverso que las laderas o la paramera. Olmos (*Ulmus minor*), chopos (*Populus nigra*), fresnos (*Fraxinus excelsior*), alisos (*Alnus glutinosa*) o sauces (*Salix repense* – *Salix fragilis*) son algunas de las especies riparias del alto Ebro.

Además de su relieve y vegetación, el parque es habitado por una fauna de alto valor ecológico. Sus cantiles albergan el característico elenco de aves rupícolas: buitres leonados, águila-azor perdicera, alimoches, halcones peregrinos o búhos reales. Los cursos fluviales cuentan con especies de mamíferos tan escasas como la nutria o el desmán de los Pirineos.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

La transformación del espacio natural por acción humana más destacable es la reducción y transformación de la cobertura vegetal que, aún bien conservada en muchos casos, presenta signos de explotación y sustitución en otros, especialmente en las áreas de páramo. Por otro lado, el éxodo rural, como en tantos campos españoles, rompió el milenario equilibrio entre explotación tradicional y ecosistema natural y dio lugar al abandono de tierras de labor y pastoreo. De este modo, como espacio abandonado por la actividad tradicional, se convierte en un espacio frágil de alto valor geológico, ecológico y paisajístico.

El Parque Natural *Hoces del Alto Ebro y Rudrón* fue declarado como tal en diciembre de 2008 (Ley 15/2008) y protege una extensión de 45.767 Ha. Su conservación contribuye a la dinamización de la comarca gracias al turismo rural, frenando, en cierta medida, el problema de despoblamiento que sufren sus municipios desde la década de los años setenta del pasado siglo.

Más información en:

González Pellejero, R. (1986) “Dinámica de un espacio natural: los cañones calcareos del Ebro (Burgos)”. *Ería*, 5-86.

<http://www.patrimoniounatural.org>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Mirador de los Cañones del Ebro (Burgos, Castilla y León); Marzo de 2003

Rumbo y altitud: Rumbo: S 60° W; 600 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

ETRS89: Latitud 42° 47' 32" N y Longitud 3° 43' 58" W

X UTM: 440063; Y UTM: 4738036

Palabras clave: Cañones del Ebro y Rudrón, Mirador del Cañón del Ebro.

Autor del comentario: José Manuel Crespo Castellanos

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

8. Ibón de Sabocos (Panticosa, Huesca, Aragón)

Foto: José Manuel Crespo



38

1. Observación de elementos del paisaje

En primer plano se encuentra un lago encajado en materiales que presentan un buzamiento. Al fondo, este paisaje se enmarca por unos importantes relieves plegados. Las acumulaciones de nieve, aunque sea la estación cálida, está indicando que es una zona de alta montaña.

2. Análisis y comentario

Es un lago de origen glaciar, es decir, originado en la dinámica glaciar del Pleistoceno. Las masas de hielo formaron una cubeta de sobre-excavación en las zonas donde disminuía la pendiente y se acumularon, produciendo depresiones, convertidas en zonas lacustres al retroceder las masas de hielo en las etapas interglaciares. A estos lagos se vertían las aguas procedentes del deshielo de glaciares y neveros situados a mayor altitud. Los sedimentos arrastrados por las aguas se depositan en los bordes del ibón.

No existe vegetación arbustiva, ni arbórea, por tanto, estamos por encima del piso subalpino de alta montaña en la cliserie de vegetación. Únicamente aparece un área con pastizales en la orilla más baja, situada en primer plano, es decir, sería el piso alpino, que suele comenzar entre los 1600 en umbría y 1800-2000 en solana. En este piso de vegetación, las condiciones climáticas, con muy bajas temperaturas y cubierta nivosa duradera, sólo permiten un ciclo vegetativo muy corto. La falta de suelos profundos no admite otro tipo de especies que los céspedes de alta montaña. Los grandes relieves

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

aparecen desnudos de vegetación, tanto por su altitud como por la existencia de nieves durante la mayor parte del año. Puede decirse, pues, que estamos en el piso subnival, en el que, sin embargo, podría existir alguna vegetación en las solanas o a favor de las fisuras de la roca, pero que no son perceptibles por la distancia en la imagen.

Se puede identificar claramente la imagen, pues este ibón es uno de los más visitados por su proximidad a la estación de esquí de Panticosa y por la silueta inconfundible de las cumbres que lo enmarcan: los picos del Verde (2295 m) y la Peña Sabocos (2757 m), en la cara norte de la sierra de la Tendenera. Es, por tanto, el ibón de Sabocos. En lengua aragonesa, se denomina ibón a los pequeños lagos de montaña con un origen glaciar.

Los materiales litológicos son las pizarras y las calizas de una de las sierras interiores del Pirineo, la Sierra de Tendenera en su vertiente norte, próxima al límite con la zona axial de los Pirineos. Están plegados y presentan un buzamiento importante hacia el sur, así como huellas de modelado glaciar.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Es una zona con una alta fragilidad y riesgo de degradación, pues se integra en la conocida como “ruta de los ibones”, y además está próxima a la estación de esquí de Panticosa, cuyos remontes mecánicos se pueden usar para llegar hasta las cercanías del ibón. Un problema real es el depósito de las basuras que se echan a los ibones, que se trata de paliar con algunas campañas de limpieza. Otro problema lo constituye la presencia en estos lagos de peces, introducidos por pescadores, que se convierten en depredadores del ecosistema de los ibones.

Un peligro potencial sería la ampliación de las instalaciones de la estación de esquí. Sin embargo, este espacio está catalogado como Reserva de las Biosfera dentro del programa MAB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO, desde 1977. Ello se debe a su valor paisajístico, geológico y científico, así como a su potencialidad didáctica, cultural y estética.

Los ibones tienen un gran potencial económico (turismo, energético), así como científico y de sensibilización ambiental. Este ibón forma parte de diversas investigaciones científicas (evolución climática reciente, estudio de los ecosistemas cerrados singulares de cada ibón con sus endemismos, incidencia sobre ellos de la acción antrópica, etc.)

Más información en:

Método específico para la evaluación medioambiental de lagos de origen glaciar pirenaicos y su aplicación al lago de Sabocos:

<http://pirineos.revistas.csic.es/index.php/pirineos/article/view/33/0>

Acciones de protección y sensibilización medioambiental en los ibones del Pirineo aragonés en la década 1999-2009: descripción, análisis y consecuencias:

<http://www.unizar.es/centros/eueeh/master/PARDOetalt.pdf>

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: imagen tomada desde la orilla norte del ibón de Sabocos. Mayo 2012.

Rumbo y altitud: Rumbo S 40° E. Altitud 1900 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

ETRS89: Latitud 42° 41' 38" N y Longitud 0° 15' 32" W

X_{UTM}: 724530; Y_{UTM}: 4730484.

40

Palabras clave: lago glaciar, ibón de Sabocos, Panticosa, Sierra de Tendenera.

Autora del comentario: Eulalia Ruiz Palomeque

9. Foz de Lumbier (Navarra)



1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen se aprecia unos escarpes sobre estratos de materiales calizos de gran grosor, generando un valle profundo encajado o foz kárstico de gran envergadura, con frondosa vegetación en el fondo.

2. Análisis y comentario

La forma de foz se explica por las propiedades físicas y químicas de las calizas. La caliza es una roca coherente, pero fisurada, que proporciona materiales sólidos para la construcción, que se erosiona dando pocos residuos de alteración, debido a que la erosión se realiza fundamentalmente por disolución. Esta característica de resistencia se manifiesta en la verticalidad de los cañones, pero la caliza es maciza, rígida, por lo que los más pequeños movimientos de la corteza terrestre la fracturan, la quiebran y producen diaclasas por donde se originan los desmontes geométricos de los escarpes.

Las aguas, por su acción disolvente sobre el material calizo, penetran por las diaclasas ensanchándolas hasta que alcanzan un nivel de base sobre una roca impermeable, en cuyo caso circula en forma de corriente de agua subterránea. En este proceso de descenso, así como en la erosión superficial de las precipitaciones, la acción erosiva del agua depende de su contenido de anhídrido carbónico, y en profundidad abren sumideros y simas. La caliza es permeable no porque sea porosa, sino porque está fisurada y es soluble, está compuesta de carbonato cálcico y algo de magnesio, y se disuelve fácilmente por la acción del agua.

La Foz de Lumbier está emplazada en las ramificaciones más occidentales de la Sierra de Leyre, formando parte de un complejo marino, que comprende litofacies de calizas y

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

margas datadas en el eoceno, en donde se formaron cuencas con sedimentación marina que propiciaron la envergadura del estrato calizo. Los posteriores procesos sufridos en el final del Paleógeno, Neógeno y más recientemente durante el Cuaternario nos llevan a las formas que observamos en el momento presente: una estrecha garganta labrada por el río Irati y declarada reserva natural, que anuncia las primeras estribaciones del Pirineo oriental en Navarra.

La vegetación en la base de la foz está relacionada principalmente con la abundancia de humedad que aporta el río Irati con aguas procedentes del Pirineo navarro. Se identifica con el bosque mixto de frondosas que ocupa el fondo de valle, al pie de los escarpes rocosos, espacio rico en nutrientes, y busca, además, la protección a los rigores del clima de transición entre el mediterráneo del sur, el frío del prepirineo y húmedo del noroeste. Este bosque es un bioma, de los catorce que clasifica el WWF las ecorregiones terrestres, de clima templado, húmedo y con estación seca, pertenece a la región eurosiberiana y, en la Península Ibérica, se sitúan en el norte bajo la influencia atlántica.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El territorio de la imagen forma parte de la Reserva Natural de Foz de Lumbier. Estas foces de Lumbier albergan una importante colonia de buitres leonados (*Gyps fulvus*), que utilizan los escarpes calizos como morada. La espectacular geología y el aislamiento de este espacio durante siglos han propiciado la conservación de este singular paraje, de unos 1.300 metros de longitud, que pueden ser recorridos por una vía verde que discurre cerca del río y que pertenece al antiguo ferrocarril de Pamplona-Aoiz-Sangüesa (1911 y 1955), primer tren eléctrico de pasajeros de España. Este espacio natural ha conseguido en 2006 la placa acreditativa de la concesión de la "Q" de calidad turística, y es uno de los nueve espacios naturales que en España tienen este distintivo de calidad.

Más información en:

<http://www.turismo.navarra.es/esp/organice-viaje/recurso/relacionado/3048/>
<http://www.focesdenavarra.es/>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Foz de Lumbier (Navarra), Agosto de 2004.

Rumbo y altitud: N80°W; 477 m

Localización: Altitud Huso UTM 30 T
ETRS89: Latitud 42° 37' 49" N; Longitud 1° 17' 57" W.
X UTM: 639468; Y UTM: 4721266

Palabras clave: caliza, río, foz.

Autor del comentario: Miguel Ángel Alcolea Moratilla.

10. Artiga de Lin, Valle de Arán (Lleida, Cataluña)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje de alta montaña, en el que el roquedo y la vegetación son los únicos elementos que lo componen. El primero, de tonos grises, forma un valle abierto coronado por tres elevaciones y dos collados, paredes verticales y laderas menos inclinadas. La vegetación arbórea es densa, homogénea y cubre las laderas más próximas. El fondo de valle y las áreas más elevadas están cubiertos por praderas alpinas.

2. Análisis y comentario

La fisonomía de valle abierto en artesa revela su origen glaciar. Otros elementos, como los abundantes conos de derrubios, son fruto de la acción del hielo o periglaciario. Las rocas, calizas paleozoicas, presentan fracturas y notables plegamientos, restos de un sinclinal.

Los tres picos son, de sur a norte, de izquierda a derecha, Malh dera Artiga (2.710 m), Penanera (2.580 m) y Tuca Blanca de Pomeró (2.696 m) y forman parte de la línea fronteriza que separa Aragón de Cataluña.

Valle abajo se encuentran los *Uelhs deth Joeu*, una surgencia cárstica que mana aguas procedentes del circo glaciar del Aneto y que, junto con las escorrentías, originan el río Joeu, tributario del Garona, al que se une en el municipio de Es Bòrdes.

Hasta los 2.200/2.400 metros de altitud, el hayedo-abetal es la formación arbórea característica de los valles altos araneses. Por encima de ellos, el suelo alpino se cubre de pastizales. En la imagen, observamos cómo las hayas (*Fagus sylvatica*) alcanzan cotas más altas en las laderas de solana y son capaces de soportar mayor altitud que los abetos (*Abies alba*).

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Tradicionalmente la comarca del Valle de Arán basaba su economía en la ganadería y la explotación de sus bosques. Sin embargo, hoy es el turismo el sector más dinámico del valle. Con una casi inagotable oferta de espacios naturales y montaña, cuenta además con otros importantes recursos turísticos, como estaciones de esquí (Baqueira-Beret) o un importante patrimonio histórico-artístico. Todo ello ha hecho de esta una de las comarcas con mayor nivel de renta de Cataluña y España.

La mayor parte de las actividades asociadas al turismo rural que se practican en el Valle de la Artiga de Lin, tales como: senderismo, hípica o cicloturismo, entre otros, son sostenibles, en mayor o menor medida. A diferencia de otras actividades de la comarca, como el esquí alpino, estas no suponen una alteración de la vegetación o del relieve, aún soportando una mayor afluencia estival.

Más información en:

<http://www.visitaldaran.com>

<http://www.aran.org>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Artiga de Lin, Valle de Arán (Lleida, Cataluña); Agosto de 2010.

Rumbo y altitud: Rumbo: S 40° W; 1640 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 31
ETRS89: Latitud 42° 40' 19" N y Longitud 0° 41' 58" E
X UTM: 311520; Y UTM: 4726956

Palabras clave: Artiga de Lin, Valle de Arán, modelado glaciar.

Autor del comentario: José Manuel Crespo Castellanos

11. Pobra do Caramiñal (Arosa, Pontevedra, Galicia)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje marítimo, con una costa recortada en la que podemos ver el desarrollo de actividades náuticas y el impacto de la ciudad en el litoral. En primer plano tenemos rocas graníticas.

2. Análisis y comentario

La foto está tomada desde la Isla de Arosa. Las rocas que se ven en primer plano son la Punta de Barbafeita (rocas graníticas). Al fondo, se aprecia una población que es Pobra do Caramiñal, y en su entorno se ubican los elementos necesarios para el desarrollo de actividades náuticas, como por ejemplo, los rompeolas.

Podemos observar un gran dinamismo turístico, como se puede percibir por la afluencia de barcos veleros y lanchas a motor. De ahí, se deduce la cercanía de un puerto en la zona.

La transformación de la costa se centra en la zona de la ciudad, dejando sin explotar los alrededores próximos. Esta centralización del urbanismo puede ser debida a la existencia de un parque natural próximo, el Parque Nacional de las Islas Atlánticas.

En la ría hay mejilloneras que la han contaminado por el exceso de nutrientes aportados por los mejillones.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Näimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

3. Relación con la economía sostenible y con la sociedad

La ría es un punto clave en el desarrollo social y económico de la zona. Integra actividades turísticas, comprometidas con el medio ambiente, como actividades náuticas y de ocio, actividades tradicionales pesqueras y, además, es un lugar privilegiado a la hora de desarrollar actividades industriales, por la comunicación marítima directa que la ría permite, al ser navegable.

46

Este desarrollo sostenible se ve afianzado con la existencia de personal de vigilancia medioambiental, encargado de que se lleven a cabo las políticas concretas de desarrollo sostenible para la ría en cuestión. Además, cabe mencionar que, desde el punto de vista social, la ría proporciona trabajo a un gran número de personas, gracias a los importantes recursos que aporta, prioritariamente gastronómicos. De forma directa, en torno a la ría habita una población de 200.000 personas. Este número se incrementa hasta 300.000, debido a los efectivos turísticos que llegan durante la época estival.

Más información en:

www.riasbaixas.depo.es

www.apmarin.com

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Isla de Arosa, (agosto de 2.009)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 25° W; 3 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 T

- ETRS89: Latitud 42° 34' 3" N y longitud 8° 53' 24" W

X UTM: 509020; Y UTM: 4712821

Palabras clave: Ría, desarrollo sostenible, turismo y prácticas náuticas y pesqueras.

Autora del comentario: María Jesús González González

12. Presa de Vega de Tera (Zamora, Castilla y León)



1. Observación de los elementos del paisaje

Podemos contemplar en esta imagen un paisaje de alta montaña en el que apreciamos elementos del medio físico, entre los cuales el relieve es el que tiene mayor importancia, sin olvidarnos de los elementos del medio humano, como una presa que aparece con el muro de contención roto.

Antes de iniciar el análisis, podemos diferenciar en la fotografía tres unidades de paisaje: 1) La zona de la presa, cerrada por unas laderas de granito, 2) las cumbres del fondo de la imagen y 3) el cielo.

2. Análisis y comentario

En la primera unidad de paisaje, la del entorno de la presa, vemos un relieve formado por impresionantes domos graníticos, en los que la erosión aún no está en un proceso muy avanzado, de hecho, parte de estos domos aún están cubiertos por otros materiales. Entre los mismos, observamos una vegetación escasamente desarrollada debido a dos fenómenos: el clima de alta montaña y la práctica inexistencia de suelos que permitan su desarrollo. Las especies vegetales que podemos apreciar son o bien matorral (piornos) o bien herbáceas, como helechos y pastos de alta montaña. En las partes más bajas, junto al embalse, podemos distinguir arbustos, como sauces de ribera.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Näimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

El centro de la imagen lo ocupan elementos del medio humano. En primer plano, aparece un viejo poste de la luz, de madera, cuyos cables cuelgan. Por su aspecto, se deduce fácilmente que hace tiempo que dejó de estar en uso. Asimismo, vemos que el muro de la presa es antiguo y que está derruido en su parte media-izquierda, encontrándonos bloques de piedra fuera de lugar, depositados en la base, aguas abajo. Está claro que el dique se ha dejado así de forma intencionada. Esta rotura explica el bajo nivel de las aguas del embalse.

La segunda unidad está formada por cumbres de formas suaves y redondeadas que cierran la imagen. Por su forma, podemos deducir su origen antiguo, durante el plegamiento herciniano en el periodo carbonífero de la era primaria, la prolongada erosión que han sufrido y su roca de tipo cristalino. Se trata de las cumbres de la Sierra Segundera, que forman parte del Macizo Galaico-Leonés. Estas cumbres aparecen cubiertas de vegetación de alta montaña, con matorrales almohadillados como los piornos y los pastos de hierba corta y dura, adaptados a los largos periodos de innivación.

La tercera unidad, el cielo, aparece completamente despejado y con un color azul intenso, típico de la situación anticiclónica del verano y de la altitud a la que se ha tomado la imagen.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El estado de conservación de la zona es muy bueno. Por su proximidad al Parque Natural del Lago de Sanabria, es también un área que recibe acciones especiales de protección ambiental y desarrollo sostenible.

El estado ruinoso de la presa es intencionado, en recuerdo a las víctimas de la tragedia de Ribadelago, que tuvo lugar el 9 de enero de 1959.

Más información en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Natural_del_Lago_de_Sanabria_y_Alrededores

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Presa de Vega de Tera (Zamora) (Agosto 2010)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 35° W; 1.530 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 T

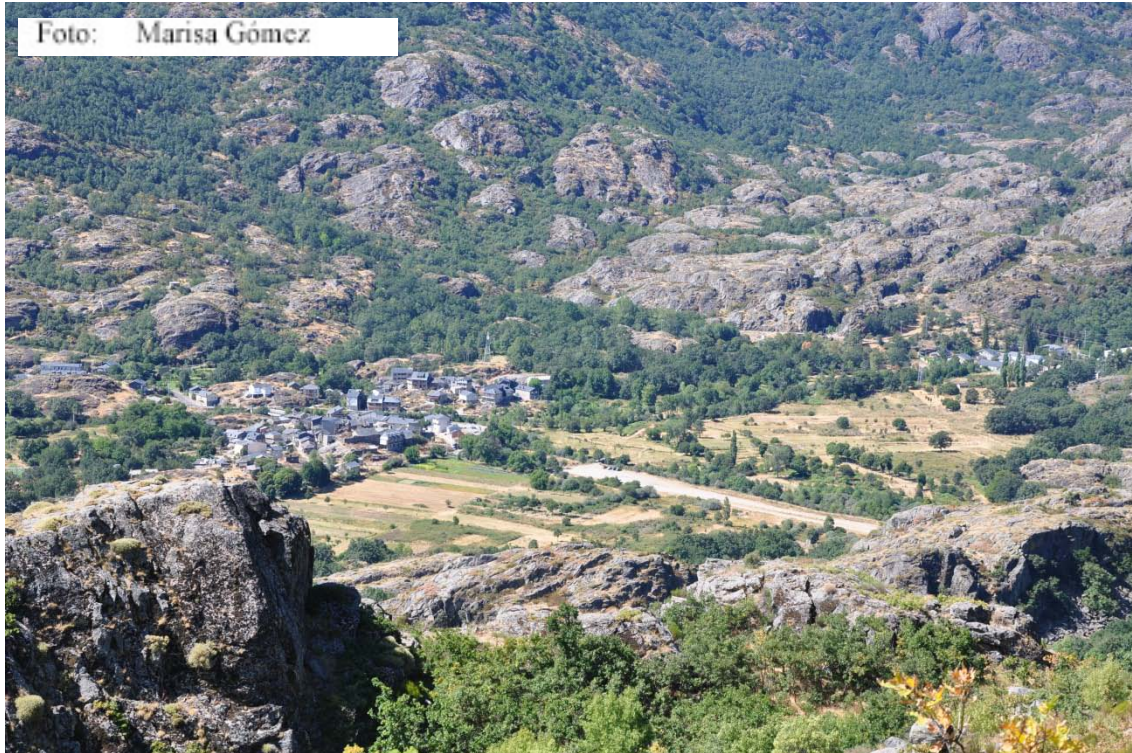
- ETRS89: Latitud 42° 10' 38" N y Longitud 6° 46' 45" W

X UTM: 683410; Y UTM: 4671832

Palabras clave: Vega de Tera, Sierra Segundera, granito, alta montaña, tragedia de Ribadelago

Autora del comentario: María Luisa Gómez Ruiz

13. Ribadelago (Zamora, Castilla y León)



1. Observación de los elementos del paisaje

Nos encontramos ante un paisaje rural de montaña en el que destacan importantes afloramientos rocosos de neis y granito. En él podemos distinguir tres grandes unidades paisajísticas: 1) las rocas del primer plano, que indican el lugar desde el que ha sido tomada la foto, 2) el fondo del valle, con los dos pequeños núcleos de población y 3) las laderas que cierran el valle como fondo.

2. Análisis y comentario

La foto está tomada en un saliente rocoso, de tal manera, que podemos observar, en primer plano, rocas cristalinas tipo neis y una cubierta vegetal de matorral y plantas herbáceas, en las que destacan pequeños tojos. También podemos apreciar pequeñas manchas de musgos y líquenes en las rocas.

La segunda unidad de paisaje está formada por un pequeño valle de fondo muy plano que parece confirmarnos su origen glaciar. En este mismo valle podemos observar dos pequeños núcleos de población: Ribadelago Viejo, que es el más grande, y la Central de Ribadelago, mucho más pequeño. Ambos núcleos son concentrados y se aprecia una construcción de tipo casa-bloque de dos plantas, unifamiliar, bastante nueva y con cubiertas de pizarra. Junto a los núcleos, podemos distinguir pequeñas parcelas de cultivo regulares y cerradas con alambradas, en un sistema de policultivo en el que se mezclan la hierba, los cultivos de hortalizas, algún olivo e incluso terrenos preparados para la siembra, lo que nos indica la riqueza de estos suelos. Numerosos

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Näimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

árboles compiten con los cultivos y bordean la red de caminos rurales e incluso el cauce del río Tera.

Una torre de alta tensión junto a Ribadelago nos indica la importancia de la red de embalses cercana para el abastecimiento de electricidad. Por último, un aparcamiento de tierra, próximo al río Tera, pone de manifiesto que la actividad turística de naturaleza cobra cierta importancia en este entorno.

50

La tercera unidad de paisaje está constituida por las laderas que cierran el valle al fondo. Su relieve es muy abrupto y en ellas afloran impresionantes bloques de granito con una curiosa morfología almohadillada que nos indica la importancia que tuvo el glaciario cuaternario en esta zona.

La vegetación dominante es el bosque de roble, que cubre toda la ladera con excepción de las zonas en las que la roca impide el desarrollo de la vegetación. Este bosque y el color de los matorrales y los cultivos, a pesar de la época del año en que está tomada la foto, nos indican que nos encontramos en un área de clima oceánico de transición.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El estado de conservación ambiental es muy bueno, de hecho nos encontramos en el Parque Natural del Lago de Sanabria.

La economía de la zona se basa fundamentalmente en el turismo, aunque se sigue practicando la agricultura de subsistencia y la ganadería. Gran parte de la población activa de la zona trabaja también en las numerosas centrales hidroeléctricas que jalonan sus alrededores.

Más información en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Natural_del_Lago_de_Sanabria_y_Alrededores

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Ribadelago (Zamora) (Agosto 2010)

Rumbo y altitud: Rumbo: S 45° W; 400 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 T

- ETRS89: Latitud 42° 7' 51" N y Longitud 6° 44' 22" W

X UTM: 686824; Y UTM: 4666786

Palabras clave: Ribadelago, Granito, glaciario, robledal, clima oceánico de transición.

Autora del comentario: María Luisa Gómez Ruiz

14. Rello (Soria, Castilla y León)



1. Observación de los elementos del paisaje

Nos encontramos ante un paisaje rural, en el que los elementos naturales relacionados con los aspectos geomorfológicos tienen un gran protagonismo. En él, podemos distinguir tres unidades de paisaje claramente delimitadas: en primer lugar, la campiña; en segundo lugar, los páramos y, por último, el fondo de la imagen, en el que se aprecian una sierra, de distinto origen al de los páramos, y el cielo.

2. Análisis y comentario

La campiña ocupa el fondo de un valle excavado entre los páramos. Por su centro, discurre un curso de agua que se adivina por el tupido bosque-galería compuesto básicamente por álamos negros que lo ocultan. Dada la roca caliza dominante en el paisaje, dicho curso de agua debe tener un caudal escaso e incluso intermitente por filtración, pudiendo discurrir en forma de acuífero subterráneo en algunas épocas del año. En esta unidad de paisaje no se ve ninguna construcción, aunque la presencia humana se refleja en la actividad económica agraria de subsistencia. Podemos observar unas pequeñas parcelas de forma irregular, sembradas con cereal de primavera y separadas por los típicos setos enmarañados que conforman las tradicionales orlas espinosas que limitan los campos de cultivo. Estas parcelas aprovechan los ricos suelos arcillosos que se forman en el fondo del valle. Unos huertos de exiguo tamaño se adivinan entre los chopos, lo que nos confirma la existencia de agua y el carácter

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

tradicional de los cultivos. La unidad de paisaje se completa con una carretera de carácter local en bastante mal estado, por la que confirmamos la aparente escasez de población de la zona y el reducido uso del transporte que se realiza en la misma. Una sencilla red de pistas y caminos rurales comunica los campos de cultivo con la carretera y favorece el acceso a los mismos a los tractores y a la maquinaria agrícola.

La segunda unidad de paisaje la forman los páramos entre los que se ha excavado el valle. En ellos podemos ver la gruesa costra caliza que los cubre, la verticalidad de los lapiaces y la estratificación de materiales pertenecientes a distintos periodos geológicos que corresponden con las transgresiones y regresiones marinas que se produjeron durante el Triásico y el Jurásico (era secundaria), cuando el territorio al que corresponde la imagen estaba ocupado por un mar interior escasamente profundo. Bajo las calizas, encontramos distintos tipos de rocas detríticas, como cantos y arenas, que descienden hacia el fondo del valle en una pendiente fuerte y uniforme. La vegetación, que cubre la parte superior del páramo, es escasa y rala, formada fundamentalmente por plantas aromáticas propias del clima mediterráneo continentalizado. En las laderas aparecen algunos arbustos como espinos albares y rosales silvestres.

La tercera unidad, que cubre el fondo, podríamos dividirla, a su vez, en dos partes: un relieve más abrupto, distinto al que domina en la imagen, y el cielo. El relieve corresponde a las cumbres del extremo NE del Sistema Central: sierras de Ayllón y Pela, formadas básicamente por pizarras, justo antes de hundirse bajo la Paramera de Sigüenza, que forma parte del Sistema Ibérico. La otra parte está ocupada por un cielo ligeramente nuboso con estratocúmulos en la zona central de la unidad, vislumbrándose en el fondo las típicas nubes de desarrollo vertical propias del aumento de temperaturas en el transcurso del día en las áreas montañosas.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Como hemos observado, se trata de un área poco apta para la producción agraria y sumamente aislada como para ser atractiva para la actividad industrial o del sector servicios.

Se ve bastante claro que ha sufrido una fuerte emigración y que la escasa población que queda mantiene una agricultura de subsistencia y una ganadería extensiva adaptada a la pobreza y fragilidad del ecosistema.

Más información en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Rello>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Rello (Soria, Castilla y León) (Abril 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: S 60° W; 1.075 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 41° 19' 56" N y longitud 2° 44' 56" W

X UTM: 520999; Y UTM: 4575671

Palabras clave: Rello, Soria, campiña, páramo, bosque-galería.

Autora del comentario: María Luisa Gómez Ruiz

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

15. Hoces del río Duratón (Segovia, Castilla y León)



1. Observación de los elementos del paisaje

La imagen que vamos a analizar demuestra cómo el relieve es algo vivo y en constante transformación. Se trata de un farallón calizo de las Hoces del río Duratón, entre las localidades de Sepúlveda y Burgomillodo, en la provincia de Segovia (Castilla León). En primer plano, vemos la lámina de agua formada por el represamiento del río Duratón, afluente del Duero, producido por el embalse de Burgomillodo, construido en el año 1953. Esta presa originó la elevación del nivel de agua y su flujo continuo, lo que contribuyó, de manera artificial, a crear un espacio único de gran belleza y de enorme interés geológico y medioambiental. En un segundo plano, observamos un farallón calizo del que se ha derrumbado, parece que recientemente a tenor de las marcas en la roca, parte de sus materiales, alimentando el glacis de erosión que descansa a los pies del mismo. Paralelamente, también en un segundo plano, se observa la presencia algo residual de un bosque de ribera con ejemplos de flora típica de este entorno.

2. Análisis y comentario

El cañón del río Duratón está compuesto, principalmente, por rocas calizas, dolomías y, en algunos lugares, por areniscas. Su formación es el resultado del proceso erosivo del agua sobre la caliza a lo largo de millones de años, produciendo en el relieve un paisaje cárstico de gran belleza y en continua transformación. Los 27 kilómetros del cañón son un buen ejemplo de riqueza geológica y de biodiversidad, así como de la presencia humana a lo largo de la historia. Buena muestra de ellos son los yacimientos con pinturas rupestres de tipo esquemático de la Edad del Bronce o las impresionantes ruinas del Monasterio de Nuestra Señora de los Ángeles de la Hoz, del siglo XIII, que se levantan sobre un meandro del río, o la ermita de San Frutos, visitada por un gran número de turistas.

En la imagen, podemos ver, en un primer plano, el curso embalsado del río, lo que favorece el desarrollo de una variada fauna y de una rica flora. La fauna, sobre todo la

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

ornitológica, es especialmente importante por la presencia de una gran colonia de buitres leonados, a la que se suman otras especies difíciles de ver en otros contextos, como alimoches, águilas reales, halcones peregrinos, córvidos, mirlos, ruiseñores, etc. A esta enorme variedad ornitológica, se suma, como comprobamos en la imagen, un bosque de ribera, con presencia de especies típicas: alisos, sauces, álamos, olmos y fresnos, junto con juncos y carrizos, que crecen en el fondo del cañón. Todo ello crea un biotopo con un microclima más húmedo y con temperaturas más suaves, muy distinto del que encontramos más arriba, en la zona de los páramos, donde las especies vegetales están más adaptadas al duro clima mediterráneo de interior, caso de los sabinares, enebros, tomillares, aulagas, etc.

En un segundo plano, vemos un farallón calizo con un reciente desprendimiento de materiales. La riqueza geológica del entorno se pone de manifiesto en esta imagen, buen exponente de los efectos de la actividad erosiva sobre el relieve. A lo largo del cañón, se pueden observar impresionantes cortados, ya que la altura que alcanzan algunos de ellos llega hasta los 100 metros.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

La riqueza natural de las Hoces del Duratón se ha visto recompensada con la declaración, por parte de las Cortes de Castilla y León, como Parque Natural el 27 de junio de 1989. También goza de la clasificación como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y está integrada en la Red Natura 2000 desde abril de 1991.

El atractivo geológico, medioambiental y cultural del entorno ha favorecido la actividad turística en esta zona, reactivando la economía local de manera significativa, teniendo en cuenta que se trata de una zona de escasa actividad económica. Por ello, la presencia de los más de 400.000 visitantes, que año tras año acuden al Parque Natural de las Hoces del Duratón contribuyen de manera inequívoca al desarrollo de la comarca, donde se puede encontrar una oferta turística diversificada de casas rurales, turismo activo, piragüismo y paseos en canoa por la hoces, senderismo, visita a los yacimientos de pinturas rupestres, etc. El centro de interpretación del parque, situado en la localidad de Sepúlveda, ofrece al visitante la oportunidad de conocer en profundidad la riqueza del entorno.

Más información: http://www.patrimonionatural.org/ren.php?espacio_id=5.
<http://www.turismocastillayleon.com/cm/turcyl/tkContent?idContent=1295>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Hoces del río Duratón (Segovia, Castilla-León) (Abril 2009)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 45° W; 888 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

- ETRS89: Latitud 41° 19' 20" N y Longitud 3° 52' 19" W

X UTM: 427011; Y UTM: 4574898

Palabras clave: Parque Natural de las Hoces del Duratón, bosque de ribera, paisaje cárstico, glacis de erosión, cañón.

Autor del comentario: Luis Alfonso Cruz Naïmi

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

16. Castilviejo (Sigüenza, Guadalajara, Castilla-La Mancha)



1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen se aprecia una amplia llanura y una zona alomada con parcelas para cultivo de cereal, limitada por zonas que van ascendiendo en la montaña. La parte superior del monte aparece sin cultivar, con un bosque de encinas en monte hueco.

2. Análisis y comentario

Las explotaciones agrícolas dedicadas al cultivo del cereal dominan en el interior peninsular. Castilla-La Mancha es una región mayoritariamente de secano, con un sistema tradicional de campos abiertos asociado a la rotación de barbecho, ya que el agricultor está obligado en la actualidad a esta alternancia si quiere acceder a las ayudas de la Política Agraria Común (PAC). El trigo y la cebada son los cultivos principales.

La parcelación es la organización de la superficie agrícola vinculada a un propietario. Se observa una excesiva división del espacio cultivable en parcelas de reducido tamaño, lo que puede obedecer a transmisiones de herencia. En la segunda mitad del siglo pasado, se realizaron procesos de concentración parcelaria para paliar esta situación negativa, que dificultaba las labores agrícolas, lo que ha supuesto beneficios en la producción cerealista en la provincia de Guadalajara.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Hoy en día, la poca vegetación natural, que ha sobrevivido a la acción humana por la roturación para el cultivo y el carboneo, se encuentra en fase de regresión. Los encinares y matorrales de carrasco, retama, tomillo, espinos, etc., son consecuencia de la degradación de la encina. Estas áreas naturales perviven en las zonas más hostiles para las labores agrícolas y, además, se extienden con facilidad ante el creciente abandono de las tierras de cultivo.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El Tratado de Roma (1957) establecía una política agraria común que permitiera conseguir una producción agrícola para abastecer las necesidades de los países europeos. La Política Agraria Común (PAC) se define como una serie de normas y mecanismos que regulan la producción, el comercio y el tratamiento de los productos agrícolas, haciendo hincapié en el desarrollo rural. Se empezó a aplicar en los años sesenta y se ha ido transformando desde sus inicios para poder hacer frente a los desafíos, que, en cada momento, se han planteado de acuerdo con los resultados conseguidos. Muy pronto se puso de manifiesto la necesidad de hacer importantes reorientaciones para corregir los desequilibrios y los excesos de producción que acarrea.

En la última década, la PAC propone una agricultura multifuncional, sostenible, competitiva y presente en todo el territorio europeo, respetando las normas medioambientales y reforzando el desarrollo rural, con el objetivo del desarrollo de una agricultura capaz de conservar el paisaje, mantener el espacio natural, contribuir de forma esencial a la vitalidad del mundo rural y responder a las preocupaciones y exigencias de los consumidores en materia de calidad y seguridad de los alimentos y de protección del medio ambiente y del bienestar de los animales.

El Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA), instrumento a su vez de la Política Agrícola Común (PAC), se instituye en 1962, al establecerse el mercado único de productos agrícolas, dirigido al sector de la agricultura y al desarrollo de las zonas rurales.

Más información en:

<http://www.sigüenza.es/>

<http://www.celtiberiahistorica.es/exposicion/viva?idContenido=1012>

http://ec.europa.eu/agriculture/index_es.htm

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Castilviejo (Sigüenza). (Noviembre 2011).

Rumbo y altitud: N 3° W; 1094 m

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

ETRS89: Latitud 41° 06' 17" N; Longitud 2° 33' 17" W.

X UTM: 537374; Y UTM: 4550027

Palabras clave: Agricultura, parcela, secano, cereal, PAC.

Autor del comentario: Miguel Ángel Alcolea Moratilla

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

17. Río Dulce (Sigüenza, Guadalajara, Castilla-La Mancha)

Foto: Miguel Ángel Alcolea



57

1. Observación de los elementos del paisaje

En la fotografía se aprecia un pliegue en forma de cofre, con gran potencia de los estratos calizos. Su visualización se consigue por el encajonamiento de un río, generando un escarpe de gran altura. Se aprecian en la zona inferior de la imagen formas vegetales propias de bosque de galería o ribera. La parte superior está colmatada por una superficie tabular.

2. Análisis y comentario

El modelado de la superficie topográfica está realizado por distintos procesos constructivos y destructivos, hasta llegar al modelado actual. En la formación de los relieves, intervienen la litología, la tectónica y la erosión, que están estrechamente relacionados, y de su combinación resultará una forma de relieve concreta.

Los pliegues surgen como consecuencia de la presión tectónica en rocas plásticas que, en lugar de fracturarse, se pliegan. El anticlinal constituye el pliegue en donde los estratos más antiguos están en el núcleo del mismo. La forma ortogonal del anticlinal de la imagen se denomina pliegue en forma de cofre. Colmatada por una superficie tabular que corresponde con un periodo de calma tectónica, se identifica como un páramo.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

El posterior encajamiento de la red fluvial durante el pleistoceno ha producido, en la superficie plegada, un barranco que, por su trazado irregular, se identifica como una hoz, dejando unas paredes escarpadas, en donde se precian los materiales plegados.

La hoz de la imagen ha sido labrada por el río Dulce en la paramera cárstica, de edad jurásica y cretácica, típica de la Alcarria Alta. La vegetación se limita, principalmente, a las riberas del cauce, en el fondo del barranco. Está motivado por dos razones: la primera y principal, la humedad, y la segunda, por estar más protegida a los rigores del clima que la altitud impone (1.083 m), lo que se identifica como un clima mediterráneo continentalizado. Es importante el contraste con la superficie de la paramera, que destaca por la ausencia aparente de vegetación, además de por su uso agrícola.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Es un espacio de gran riqueza natural, con escaso impacto antrópico, que ha motivado diversas declaraciones de protección natural. El territorio de la imagen constituye el Parque Natural Barranco del Río Dulce, aprobado por el Decreto 47/2002, que forma parte de la ZEPA Barranco del río Dulce, Código ES0000166, que tiene como especies de aves más representativas: el buitre leonado (*Gyps fulvus*), la chova piquirroja (*Pyrhcorax pyrrhcorax*), y el alimoche (*Neophron percnopterus*), así como la cada vez más escasa águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*). También, está declarado Lugar de Interés Comunitario (LIC) el Barranco del Río Dulce, de código ES4240025, que destaca por sus valores geológicos, faunísticos, botánicos y, sobre todo, paisajísticos.

Esta área se ha convertido en un referente del turismo natural del interior.

Más información en:

<http://www.turismocastillalamancha.com/naturaleza/parque-natural-barranco-del-rio-dulce/>

<http://www.turismocastillalamancha.com/arte-cultura/museos/guadalajara/centro-de-interpretacion-del-parque-natural-barranco-del-rio-dulce/>

<http://parquesnaturales.consumer.es/parques/castilla-la-mancha/89.php>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Hoces del río Dulce (Guadalajara), 21 de octubre 2005.

Rumbo y altitud: S29°W; 1083 m

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

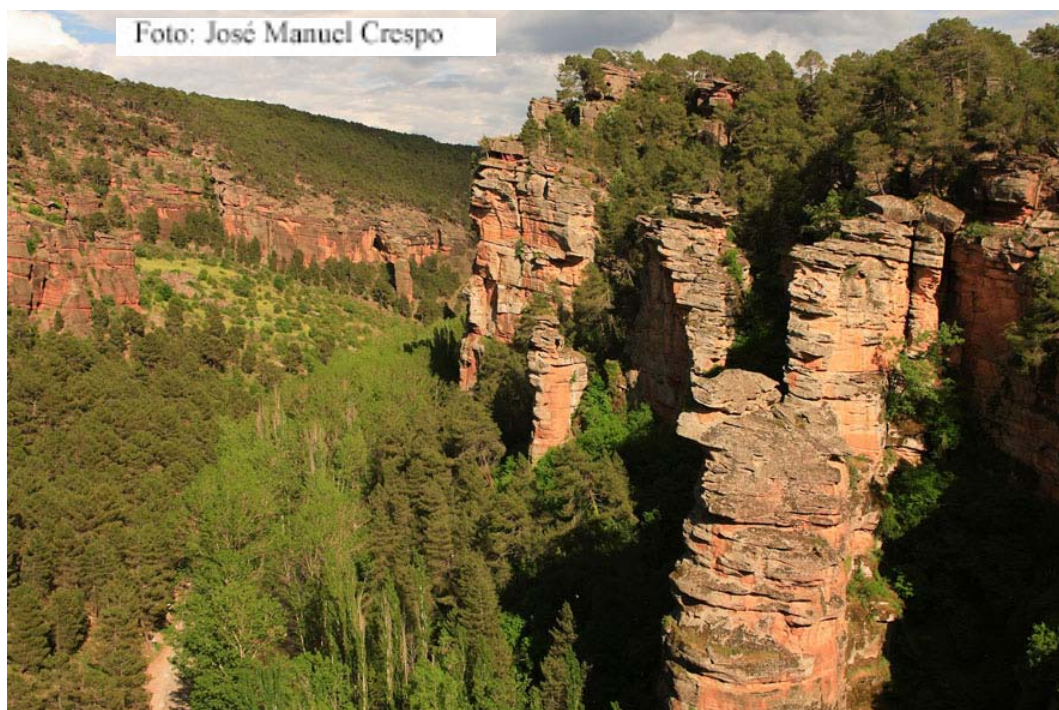
ETRS89: Latitud 41° 0' 43,84" N; Longitud 2° 37' 14,70" W

X UTM: 531889; Y UTM: 4540178

Palabras clave: Pliegue, hoces, caliza, río.

Autor del comentario: Miguel Ángel Alcolea Moratilla

18. Parque Natural del Alto Tajo (Guadalajara, Castilla – La Mancha)



4. Observación de los elementos del paisaje

Dos son los elementos que dominan este paisaje natural: el roquedo y la vegetación. El primero, en forma de cuevas, a la izquierda y al fondo de la imagen, y de verticales cantiles, en primer plano. El segundo, la vegetación, es de dos tipos, uno más oscuro que cubre las laderas y otro, más claro y esbelto, que crece en el fondo de un valle por el que discurre una carretera.

5. Análisis y comentario

La estratificación que presenta la roca y su composición de arenas y gravas revelan su origen sedimentario. Ríos triásicos, hace 245 millones de años, depositaron estos materiales, hoy transformados en areniscas y conglomerados ricos en óxidos de hierro, responsables del tono rojizo del paisaje.

El conjunto de diaclasas, fracturas de la roca, y la diferente resistencia a la erosión de cada estrato son los causantes de las formas escalonadas de las paredes del barranco. Las superficies horizontales de estos escalones suponen el soporte idóneo para árboles y arbustos colonizadores, como majuelos y endrinos.

Todo el conjunto que tenemos ante nuestra vista presenta inclinación NE-SE, consecuencia del movimiento alpino.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

En segundo plano, tras una ladera de vegetación más dispersa que el resto, podemos observar un huso o monolito de piedra, fruto de la acción erosiva del agua al penetrar por las fracturas de la roca.

El segundo elemento de este paisaje, la vegetación, está representado por manchas oscuras de Pino Ródeno (*Pinus pinaster*), también conocido como pino resinero, marítimo o negral. Se trata de masas de reforestación que sustituyen a especies autóctonas, como quejigos, encinas o sabinas.

60

Entre la carretera y las paredes de roca, un bosque de galería, formado por chopos, sauces y fresnos, nos revela la presencia de un cauce fluvial: el río Gallo.

El impacto antrópico se manifiesta en la sustitución de la cobertura vegetal autóctona por las extensas pinadas y la carretera GU-958 que une los municipios de Ventosa y Corduente.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social.

Esta imagen ha sido tomada desde el mirador del Barranco de la Hoz, en el valle del río Gallo, provincia de Guadalajara. Se encuentra dentro del Parque Natural del Alto Tajo, declarado en 2000.

El Parque del Alto Tajo incluye 44 municipios y cuenta con un Plan de Desarrollo Sostenible aprobado en 2002. Existen en él varios centros de interpretación de la naturaleza y multitud de centros de turismo rural, actividad que supone hoy un importante recurso económico para la zona.

Además de los valores ecológicos y antropológicos, cabe destacar el enorme elenco de recursos geológicos y paisajísticos del parque, que pueden ser descubiertos gracias al establecimiento de nueve geo-rutas.

Más información en:

Caravilla, Luis et al, 2008 “Guía Geológica del Parque Natural del Alto Tajo”. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid

<http://www.turismomolinaaltotajo.com>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Mirador del Barranco de la Hoz. Parque Natural del Alto Tajo. (Guadalajara, Castilla – La Mancha); Junio de 2010

Rumbo y altitud: Rumbo: S 40° E; 1120 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30

ETRS89: Latitud 40° 49' 47" N y Longitud 2° 0' 2" W

X UTM: 584260; Y UTM: 4520352

Palabras clave: Barranco de la Hoz. Parque Natural del Alto Tajo. Río Gallo

Autor del comentario: José Manuel Crespo Castellanos

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

19. Cárcavas del Pontón de la Oliva (Guadalajara, Castilla-La Mancha /Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

Nos encontramos ante un paisaje en el que domina el medio natural y, dentro de éste, las formas de relieve son las que presentan una mayor relevancia. Podemos establecer cuatro unidades de paisaje: 1) las laderas del cerro desde el que está tomada la imagen, en las que se está desarrollando un fuerte proceso erosivo; 2) el relieve llano, que aparece al fondo a la izquierda, en el que se pueden apreciar algunos campos de cultivo; 3) los montes y relieves en cuesta, a la derecha de la imagen y 4) las montañas y el cielo que cierran el horizonte.

2. Análisis y comentario

En la primera unidad de paisaje observamos las laderas de un cerro compuesto por materiales blandos: arcillas con una cierta porción de cantos rodados en pleno proceso de dismantelamiento por erosión (la raña). El agente erosivo es el agua proveniente de las precipitaciones. En primer plano aparecen unas impresionantes cárcavas que nos muestran el proceso de formación de este relieve. Las formas dominantes son interfluvios de paredes muy finas y cúspides muy agudas, e incluso podemos apreciar

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

dos formas semejantes a chimeneas de hadas en el centro de la cárcava, estando formada la parte más gruesa de la cima por restos de un estrato de cantos rodados. Toda esta parte de la unidad de paisaje forma, desde un punto de vista hidrológico, la cuenca de recepción de un torrente, cuyo canal de desagüe podemos apreciar cómo se abre paso, cerro abajo, entre las suaves laderas que aún no han sido erosionadas.

La vegetación es una formación de matorral tipo garriga. La ladera orientada hacia el norte muestra una vegetación más tupida en la que domina la jara mezclada con retama escoba y algunos enebros. En la ladera orientada al sur, el matorral es menos tupido y la especie dominante es la retama escoba, como se puede apreciar en el borde de la cárcava. Enebros y plantas aromáticas han quedado cubriendo y protegiendo de la erosión a algunas de las aristas en la parte más erosionada.

La segunda unidad de paisaje está formada por un terreno llano, en el que los cultivos se alternan con las alamedas que flanquean el cauce del río Lozoya en su unión con el Jarama. Un núcleo rural concentrado se vislumbra entre la neblina invernal y una carretera, en el límite de esta unidad, completa la presencia de elementos del medio humano.

La tercera unidad de paisaje nos presenta un relieve algo más abrupto y de dos tipos bien distintos: hacia el centro de la imagen, observamos una serrezuela: la Sierra Caleriza, con el típico relieve en cuesta y un acusado buzamiento hacia el sur. Como su nombre indica, está constituida por roca caliza. Su disposición rectilínea aparece cortada por estrechos valles, de los cuales observamos dos, abiertos por arroyos que, desde las sierras situadas al norte (a la derecha de la imagen), van a desembocar al río Jarama. Al norte de la Sierra Caleriza, al pie del escarpe, se ve una zona deprimida que forma el valle que la separa de otra sierra más elevada y de color más oscuro, formada por pizarras. En cuanto a la vegetación de esta unidad, sólo se aprecia la que cubre las cuestas calizas y es pobre. En ella dominan las plantas aromáticas. Se trata de una garriga rala, dado el escaso desarrollo del suelo y la presencia de la roca desnuda en superficie en muchos tramos.

La presencia humana se advierte en unas curiosas líneas blancas que se aprecian claramente en algunas de las cuestas y que corresponden a caminos (las que atraviesan la ladera de forma más o menos horizontal) y a los tubos del Canal de Isabel II (las que suben de forma recta hacia la cumbre de la serrezuela).

La cuarta unidad de paisaje es la que constituye la línea del horizonte, recortando un cielo despejado y neblinoso, con el Cerro de San Pedro, típico monte isla que surge entre la roca detrítica de la rampa de la Sierra de Guadarrama, La Pedriza y las cumbres de Cuerda Larga.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

En esta imagen, podemos observar claramente algunos de los efectos negativos de la acción humana. La cárcava es producto del sobrepastoreo en una superficie blanda. El ganado, a lo largo de muchos siglos, ha consumido una cubierta vegetal pobre y ha roto el equilibrio biostático de la misma. La escasez de precipitaciones propia del clima mediterráneo continentalizado de la zona y la frecuencia de lluvias torrenciales en el verano, a causa de las tormentas, han desencadenado un proceso erosivo en esta superficie de la raña, que ya no se puede detener.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

En las unidades del fondo, observamos, sin embargo, el aprovechamiento de un relieve pobre para la instalación de las infraestructuras de abastecimiento de agua a Madrid, y la explotación de la zona llana y rica del valle del Jarama, para los cultivos y la silvicultura de rivera. En estas dos unidades de paisaje, sí se produce un desarrollo más sostenible desde el punto de vista económico.

Más información en:

<http://carolusdixit.wordpress.com/2011/10/16/carcavas-del-ponton-de-la-oliva/>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Torrelaguna>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Cárcavas del Pontón de la Oliva (Guadalajara, Castilla-La Mancha/Madrid) (Febrero 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: S 80° W; 950 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T
- ETRS89: Latitud 40° 53' 14" N y longitud 3° 25' 15" W
X UTM: 464538; Y UTM: 4526326

Palabras clave: Pontón de la Oliva, erosión, cárcava, garriga, arcillas.

Autora del comentario: María Luisa Gómez Ruiz

20. Conos de deyección y Sierra de las Calerizas, (Guadalajara, Castilla-La Mancha/Madrid)

Foto: Marisa Gómez



64

1. Observación de los elementos del paisaje

Nos encontramos ante un paisaje en el que los elementos dominantes son los relacionados con el relieve y la litología desde el punto de vista del medio físico y con la actividad agraria desde el punto de vista del medio humano. En él podemos distinguir hasta cinco unidades de paisaje: 1) un pequeño espolón bordeado de retama que ocupa el primer plano; 2) el fondo del valle y la suave ladera de la izquierda; 3) las sierras que se prolongan a la derecha de la imagen; 4) los campos de cultivo que ocupan la superficie llana y 5) el cielo.

2. Análisis y comentario

El primer plano de la foto lo ocupa un reducido espolón de materiales detríticos, principalmente arcillas con algunos bloques de sílex y roca caliza, que ha resistido a la erosión. Los suelos son muy pobres, y se ven manchas de la roca madre. Está cubierto parcialmente por un césped escasamente desarrollado y otras plantas herbáceas secas. En sus bordes aparece matorral, principalmente retama escoba, aunque en el borde derecho de la imagen se aprecia parcialmente un enebro.

En la segunda unidad de paisaje podemos observar el fondo del valle y las suaves laderas de su margen izquierda. Se trata de un cerro compuesto por materiales blandos, arcillas con cantos rodados (la raña), que se prolonga hacia el centro de la imagen, y continúa en el piedemonte sobre el que se asoma el espolón de la primera unidad de paisaje. Estas laderas se ven interrumpidas por un cauce arenoso, el canal de desagüe de un torrente, que discurre desde el margen izquierdo hacia el centro para ensancharse en

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

un amplio cono de deyección cubierto de arena en el fondo del valle, al que se une otro cono de deyección procedente, según se puede apreciar, de otro torrente que discurre por un valle que se encuentra en el margen derecho del espolón, pero que en la imagen no se distingue.

La unión de estos dos conos de deyección presenta una impresionante acumulación de arenas, que nos confirma la enorme actividad erosiva de los torrentes. Posteriormente se prolonga en un ancho cauce arenoso hasta desembocar en un meandro abandonado del río Lozoya.

Una vegetación de distintas especies de arbustos y matorrales como sauces de ribera, pimpollos de álamos, tarais, zarzas, etc., comienza a colonizar la parte más consolidada de las arenas

Junto al meandro abandonado, anteriormente mencionado, que se aprecia a lo lejos y que se puede identificar por la vegetación de ribera, podemos observar algunas edificaciones.

La tercera unidad de paisaje nos muestra las laderas de la Sierra de las Calerizas. En ella podemos apreciar el acusado relieve en cuesta y los interesantes barrancos transversales, abiertos por el río Lozoya y otros arroyos que la cortan por efecto de disolución de las calizas. Su buzamiento es bastante acusado. Las laderas de esta serrezuela están ocupadas, en parte, por una vegetación natural propia del matorral mediterráneo, en este caso la garriga, en la que domina la retama escoba, las aliagas y las plantas aromáticas, así como el enebro lo que nos indica un clima mediterráneo continentalizado de inviernos fríos. Asimismo, encontramos parcelas de olivar que nos hablan, por una parte, de que las heladas invernales no se prolongan más de 20 días seguidos (no podemos olvidar su orientación al mediodía) y, por otra, dado su reducido tamaño, de que se trata de una agricultura tradicional de autoconsumo.

Una serie de infraestructuras jalona esta sierra. Por una parte, encontramos la pista de servicio del Canal de Isabel II y, por otra, las líneas de los tubos de dicho canal, con el que se abastece a Madrid de agua de excelente calidad.

La cuarta unidad de paisaje la forma un terreno llano, en el que los cultivos se alternan con las alamedas que flanquean el cauce del río Lozoya en su unión con el Jarama. Un núcleo rural concentrado se vislumbra entre la neblina invernal y una carretera, en el límite de esta unidad, completa la presencia de elementos del medio humano.

La quinta unidad de paisaje está formada por un cielo en el que se recorta el Cerro de San Pedro, monte isla que surge entre las arenas de la rampa de la Sierra de Guadarrama. Podemos apreciar nubes altas, concretamente cirroestratos.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Nos encontramos en un área de carácter rural tradicional, en la que el equilibrio ecológico está amenazado por un importantísimo proceso erosivo activo, que se aprecia en la acumulación de arenas en los conos de deyección del fondo del valle.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

La actividad agraria tradicional, muy vinculada al autoconsumo, se refleja claramente en la imagen, aunque, dada la cantidad de matorral que se intercala entre las parcelas, parece correr un serio peligro de abandono.

Más información en:

<http://carolusdixit.wordpress.com/2011/10/16/carcavas-del-ponton-de-la-oliva/>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Torrelaguna>

66

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Pontón de la Oliva (Guadalajara, Castilla-La Mancha/Madrid) (Febrero 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 90° W; 860 m.

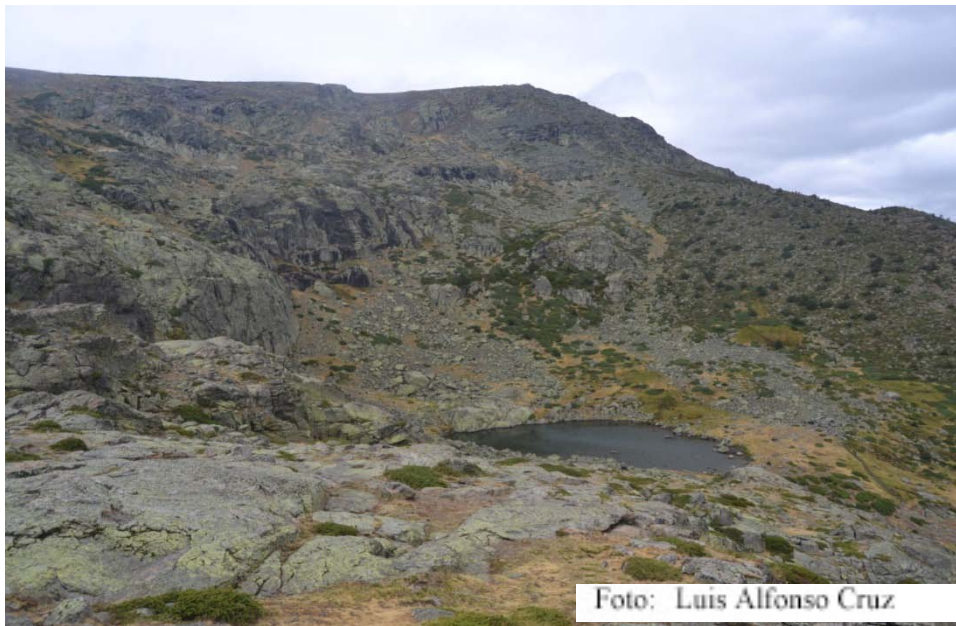
Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 40° 53' 8" N y longitud 3° 25' 47" W
X UTM: 463806; Y UTM: 4526046

Palabras clave: Pontón de la Oliva, Sierra de las Calerizas, cono de deyección, garriga, agricultura de autoconsumo.

Autora del comentario: María Luisa Gómez Ruiz

21. Laguna y circo glaciar de Peñalara (Comunidad Autónoma de Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

En la presente imagen podemos observar, como elementos más significativos, la laguna de origen glaciar de Peñalara y el circo que forma el macizo del mismo nombre, compuesto por materiales básicamente de origen silíceo (granitos y gneis), en los que se han producido y se están produciendo importantes transformaciones, fruto de la erosión que afecta al relieve en zonas altas. Se aprecian también restos de una línea de rocas que formaban parte de una morrena y ejemplos de la vegetación existente en los pisos superiores de los sistemas montañosos.

2. Análisis y comentario

La fotografía, tomada desde una pequeña plataforma rocosa, próxima al refugio Zabala, al SE de la laguna de Peñalara, muestra, en un primer plano, la formación granítica y de gneis de esta zona del Sistema Central. Se observa la escasa presencia de elementos vegetales que, debido a las duras condiciones climáticas del entorno -predominio del clima de montaña con inviernos muy fríos y temperaturas bajo cero durante varios meses, así como precipitaciones abundantes y en forma de nieve-, aparecen en formaciones rastreras, caso del piorno, o pegadas a las rocas, tipo rupícolas, tal y como se ven en la imagen, en la parte inferior izquierda, con un color amarillo-verdoso. Los suelos, poco evolucionados por el tipo de relieve, son litosuelos que facilitan la presencia, algo residual, de pastos de altura. Estos suelos, muy sensibles a la acción humana, ofrecen alimento al ganado bovino extensivo que pastorea por las inmediaciones de la laguna.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

En un segundo plano, identificamos la laguna de origen glaciario de Peñalara. Ocupa el lugar donde se situaba el glaciar en circo, al retirarse como consecuencia del ascenso térmico tras la última glaciación. Al norte de la laguna, contemplamos con claridad los efectos de la erosión producida por el efecto hielo-deshielo que forma canchales que llegan hasta el mismo borde de la laguna. Al sur y mirando hacia el valle abierto del Lozoya, vemos un pequeño montículo rocoso originado por una de las líneas de morrenas que existen en Peñalara. Dicha morrena actúa a modo de dique de contención de las aguas de la laguna.

Por último, al fondo de la imagen, podemos apreciar el macizo de Peñalara, que geológicamente forma un horst dentro de la estructura germánica que se completa con el valle del Lozoya (fosa tectónica) y la cadena de la Cuerda Larga (nuevo bloque elevado). Dicho macizo es el más alto de toda la Sierra de Guadarrama, situándose aquí el punto más elevado de toda la Comunidad Autónoma de Madrid con 2.428 metros.

3. Relación con la economía sostenible y con la sociedad

La innegable belleza de este lugar y su importancia geológica y medioambiental han hecho de él un foco de atención de científicos desde el siglo XIX, lo que explica que forme parte del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara, desde 1990 (Ley 6/1990 de 10 de mayo de la Comunidad de Madrid). En la imagen, se percibe la protección de la que goza este espacio en el hecho de la inexistencia de alteraciones antrópicas del entorno, aunque las tuvo en un pasado cercano, al construirse una estación de esquí que, finalmente, se desmanteló.

En la actualidad, el lugar es visitado por senderistas y amantes de la naturaleza, así como por grupos de estudiantes que hacen de la visita un perfecto complemento de las clases teóricas impartidas en el aula. En paralelo, existe un aprovechamiento ganadero bovino extensivo, que coexiste en perfecta armonía con el enclave y que es un ejemplo de desarrollo sostenible y de equilibrio entre una actividad del sector primario y la necesidad de conservar estos espacios.

Como consecuencia de su belleza e importancia geológica y medioambiental, el macizo de Peñalara formará parte del futuro decimoquinto Parque Nacional Español, lo que hará que el lugar goce de la máxima protección.

Más información: www.parquenaturalpenalara.org

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Refugio Zabala, macizo de Peñalara (Comunidad Autónoma de Madrid) (Septiembre de 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 45° E; 2070 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

- ETRS89: Latitud 40° 50' 13" N y Longitud 3° 57' 30" W

X UTM: 419194; Y UTM: 4521125

Palabras clave:

Parque Natural de Peñalara, Laguna glaciario, relieve granítico de alta montaña.

Autor del comentario: Luis Alfonso Cruz Naïmi

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

22. Manzanares el Real (Madrid)



1. Observación de elementos del paisaje

Se distinguen cuatro unidades de paisaje. Al fondo, se percibe la silueta de una cadena montañosa con varios relieves, en los que destaca su vertiente más próxima. A continuación, en la parte baja de la vertiente, se localiza un núcleo urbano con edificios de arquitectura singular. En la parte intermedia, situada entre la población y la última unidad, aparece una zona llana ocupada por prados con arbolado intercalado. Finalmente destaca, en primer plano, una topografía ascendente con vegetación natural.

2. Análisis y comentario

En primer lugar, la topografía y las formas de relieve delatan que estamos ante un paisaje granítico. El granito es una roca dura que ofrece un modelado característico. Las fracturas del material por presión y cambios de temperatura dan lugar a formas redondeadas resistentes a la erosión, denominadas berrocales o acumulación de bolos graníticos superpuestos. Los lanchares se identifican por su forma en placa. También destacan las denominadas piedras caballeras, bloques aislados en equilibrio. Entre este paisaje resalta, por su verdor, alguna zona de pasto o vegetación herbácea. El propio núcleo de población se asienta sobre materiales producidos por dicha meteorización, dando formas suaves alomadas, a las que se adapta el callejero. Esto se observa especialmente en la zona donde se asienta el castillo.

En el centro de la imagen, encontramos una zona más llana y baja que parece una depresión de excavación y alteración del roquedo más intensa, dando lugar a una nava, en la que los procesos de erosión y alteración de los materiales se deben a la acción pluvio-fluvial. Posiblemente discurra un río por ella. Se aprecia la existencia de prados en los que está pastando algún ganado vacuno. Estos prados parecen salpicados por árboles caducifolios, podados de la forma característica que los identifica como fresnos.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Es un paisaje humanizado en parte, con elementos paisajísticos destacables. El núcleo urbano se localiza en una zona de contacto entre la montaña y la zona más baja, donde se sitúan los aprovechamientos ganadero-forestales. El emplazamiento del núcleo urbano, al pie de los relieves con orientación sur, es el mejor para una insolación adecuada y una protección de los vientos fríos del norte, aunque en verano los granitos se recalienten mucho. La ampliación del espacio urbanizado es evidente. Se realiza mediante la construcción de pequeñas promociones homogéneas, predominando pequeños bloques de pisos, frente a urbanizaciones de viviendas unifamiliares, en torno al casco antiguo y adaptándose a las curvas de nivel. Las construcciones van extendiéndose, tanto hacia la izquierda como a la derecha de la imagen, alcanzando cotas cada vez más elevadas con promociones unifamiliares. Entre todo el conjunto, destaca el castillo, un impresionante palacio-fortaleza, de estilo isabelino, que debemos situar en el siglo XV. El castillo está muy bien conservado, por lo que puede deducirse que ha de tener en la actualidad algún tipo de utilización. En primer término, se encuentra un área elevada que va descendiendo hacia el pueblo directamente por un sendero o pista forestal, jalonado a ambos lados por una vegetación de porte arbóreo (encinas, enebros) y arbustos (jaras, cantuesos, escobas,...).

Se puede identificar la imagen por el relieve que muestra las principales morfologías de un modelado granítico y el núcleo urbano con el singular castillo, que se halla a sus pies. Ambos nos indican que estamos ante la población de Manzanares El Real, que se localiza en la vertiente meridional de La Pedriza de Manzanares.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Este paisaje humanizado parece en equilibrio, con un medio geográfico de alto valor por sus recursos paisajísticos y culturales, así como con el mantenimiento de un ecosistema natural, secularmente adaptado a varias actividades productivas, como la ganadería. Por una parte, La Pedriza es un espacio de gran valor geomorfológico, por otra, el castillo es una de las fortalezas medievales mejor conservadas de España, como representante de la arquitectura militar castellana del siglo XV, con una apariencia más de palacio-residencia que de fortaleza. Esta imagen muestra uno de los paisajes más destacados de la Comunidad de Madrid, que forma parte del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares por Ley 1/1985, ampliado por Ley 2/1987, Ley 7/1991 y Ley 10/2003. Dispone de un Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) desde 1987, revisado en 1995.

Más información en:

<http://www.parqueregionalcamanzanares.org>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Imagen tomada desde senda de Navalcollados. Fecha: Noviembre 2012.

Rumbo y altitud: Rumbo: W80°N. Altitud: 941 m.

Localización: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud: 40° 42' 45" N y Longitud: 3° 52' 19" W

X UTM: 426337; Y UTM: 4507238

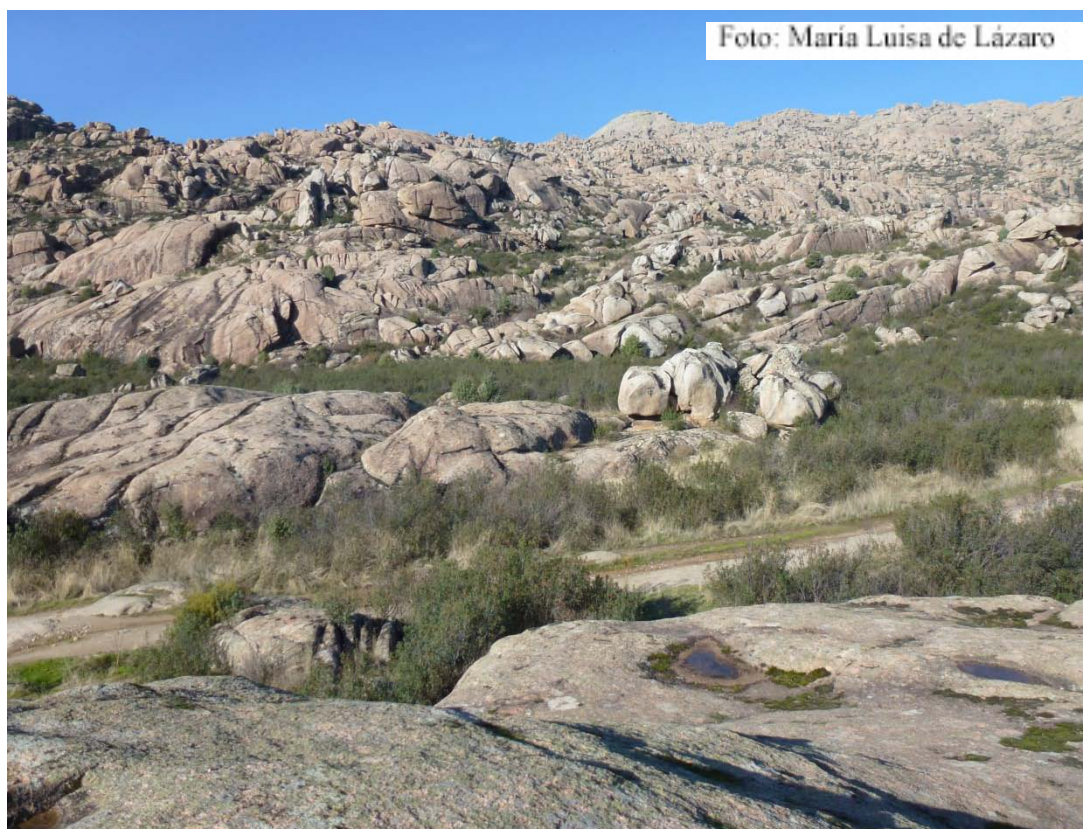
Palabras clave: granito, encina, prado, castillo, Manzanares el Real, La Pedriza.

Autora del comentario: Eulalia Ruiz Palomeque

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

23. La Pedriza, Sierra de Guadarrama (Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

Estamos ante un paisaje característico que presenta algunas de las formas principales de un modelado granítico.

2. Análisis y comentario

En primer lugar, la topografía y las formas de relieve delatan que estamos ante un paisaje granítico. El granito es una roca dura que ofrece un modelado característico, dando formas muy diversas. En la imagen se puede observar claramente la fracturación y el diaclasado en la roca. El diaclasado regular, con un espaciado bastante constante, da una apariencia regular debida a un fenómeno de descompresión, así como superficies con un aspecto enrejado con grietas asociadas a las diaclasas. Esta disposición ortogonal por las líneas de fractura y las diaclasas de la roca facilita la extracción en las canteras del entorno. La gelifracción determina una fracturación y lajamiento de la roca por efecto mecánico. El agua que penetra en las hendiduras de la roca se hiela, debido a los cambios de temperatura, dentro de ella, lo que da lugar a una desagregación granular de la misma.

Entre las formas mayores del modelado granítico destacan los crestones que culminan los relieves del primer término. Las fracturas del material por presión y cambios de temperatura dan lugar a formas redondeadas resistentes a la erosión denominadas

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

berrocales o a acumulación de bolos graníticos superpuestos. Los lanchares salpican la formación rocosa con sus características placas convexas, como lajas curvas, más o menos gruesas que se despegan de la roca principal debido a alteraciones físico-químicas diferenciales. Un aspecto caótico aparece allí donde se produce la caída de bloques por gravedad. Formas muy características del modelado granítico son las denominadas piedras caballerías o bloques aislados, que destacan y adquieren, a veces, formas y posiciones asombrosas. Se deben a una meteorización diferencial de la roca con la eliminación del material erosionado. En primer plano, aparece en el granito una forma menor singular, una pila o piloncillo, es decir, una hendidura poco profunda, donde se retiene el agua sobre lanchas graníticas.

Entre estas formas, aparecen zonas arenizadas dispuestas en franjas paralelas determinadas y superficies más o menos amplias. La capacidad para desarrollar suelos es baja, y se origina por alteración meteórica variable a favor de las diaclasas y fracturación. En este caso, destacan entre el roquedo, por su verdor, algún pasto o vegetación herbácea.

Los elementos de una imagen son definatorios a la hora de su identificación. Este relieve es una muestra singular de las principales morfologías de un modelado granítico, por lo que no puede ser otro que La Pedriza de Manzanares, Madrid.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

La Pedriza tiene un gran interés paisajístico, geomorfológico y también para practicar actividades diversas (escalada, senderismo, etc.). Este singular espacio forma parte del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, creado por la Ley 1/1985, ampliado por Ley 2/1987, Ley 7/1991 y Ley 10/2003. Dispone de un Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) desde 1987, revisado luego en 1995. Con este PRUG se debe controlar el uso de esta área, que tiene una alta vulnerabilidad medioambiental. Hay dos problemas que han de tenerse en cuenta especialmente. El primero se deriva de la gran afluencia de público especialmente durante los fines de semana, lo que se halla regulado en la actualidad, y el segundo está relacionado con el crecimiento urbanístico de los núcleos, especialmente el de Manzanares el Real, en su ladera sur, que debe ser controlado exhaustivamente.

A todo ello se añade que La Pedriza ha sido declarada Reserva de la Biosfera en 1992. En la actualidad, está en elaboración el proyecto para declarar gran parte de la sierra, incluida La Pedriza como [Parque Nacional de Guadarrama](#).

Más información en:

<http://www.parqueregionalcamanzanares.or>

Sánchez Martínez, Javier & Martínez de Pisón, Eduardo (2004). La Sierra de Guadarrama: La Imagen de una Montaña. Ediciones La Librería.

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Imagen tomada al N.E. de Manzanares el Real en la más meridional de las tres zonas en que se divide La Pedriza, llamada El Alcornocal. Noviembre 2012.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Rumbo y altitud: Rumbo: W 70° N. Altitud: 1020 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S
ETRS89: Latitud: 40° 44' 30" N y Longitud: 3° 51' 37" W
X_{UTM}: 427363; Y_{UTM}: 4510456.

Palabras clave: modelado granítico, berrocal, lanchar, La Pedriza

Autora del comentario: Eulalia Ruiz Palomeque

24. Valle de Amblés (Ávila, Castilla y León)

74



1. Observación de los elementos del paisaje

Se aprecia un paisaje natural de montaña, con escaso arbolado, dominado por un cielo azul y, en la amplia planitud, se percibe agricultura en cultivo de secano y regadío bajo plástico. En la lejanía, vislumbramos diversos asentamientos de pequeños pueblos.

2. Análisis y comentario

Se trata de un área rural, un valle de una importante amplitud, con un suelo arenoso-arcilloso, producto de los materiales detríticos aportados por la erosión de las montañas. La línea de cumbres presenta peñas resistentes a la erosión, muestra de la dureza de sus materiales. Es una zona de alta montaña con escaso arbolado, lo que significa un territorio históricamente explotado y sin repoblación forestal.

Se aprecian pastizales agostados a media alta montaña, lo que nos indica que estamos en verano y en montaña de interior, con fuerte sequía estival y clima continental.

En la parte ya más baja, se aprecia un arbolado tupido y disperso, que indica encinar y rocas al desnudo en pronunciada pendiente, así como una zona de pastizal también agostado.

Podría tratarse de una fosa tectónica situada en el centro de la provincia de Ávila, el valle Amblés, limitado por la Sierra de Ávila, al norte, y las sierras de la Paramera y la Serrota, al sur. Su fondo plano de amplia longitud y anchura corresponde a la cuenca alta del Adaja, río acompañado de vegetación de ribera.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Se trata de una zona de ganadería extensiva en la Sierra y cultivo de secano en el valle. La riqueza del acuífero impulsó el cultivo de regadío desde los años 80 del siglo XX, especialmente para el cultivo de plantones de fresón con destino a la producción final. Empresas de Huelva irrumpieron en la zona con variedades importadas de California y con toda una nueva tecnología de cultivo.

El fresón alcanza una producción de máxima precocidad y calidad con el empleo de plantas jóvenes para las que se buscan condiciones medio-ambientales idóneas, como el acumular determinado número de horas de frío (-7°C) y un suelo suelto de pH ácido, de buen drenaje, en el que sea posible el riego en todo el momento del cultivo con agua de calidad. El valle Amblés se convirtió así en lugar idóneo para instalar viveros que se dedican a la actividad de multiplicar plantones.

75

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El nuevo cultivo resulta una fuente de riqueza para los municipios del valle Amblés, por el empleo que genera.

Por otra parte, el elevado tratamiento que precisa este cultivo llevó al empleo de Bromuro de Metilo con fuerte impacto ambiental. Ya el Protocolo de Montreal (1997) recomendó su urgente sustitución. Los viveros de fresa de Castilla y León, acogidos a “cultivos críticos”, pudieron mantener el uso de Bromuro de Metilo hasta la campaña de 2009. Hoy es sustituido por biofumigación, solarización, etc.

Más información en:

González González, M^a J. (1995): *La cuenca alta del Adaja*. Institución Gran Duque de Alba. Diputación Provincial. Ávila.

http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/fresa_sin_bromuro.htm

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Valle Amblés (Ávila, Castilla y León) (Agosto 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 50° W; 1.090 m

Localización desde el punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

ETRS89: Latitud 40° 36' 46" N y Longitud 4° 49' 44" W

X UTM: 345255; Y UTM: 4496065

Palabras clave: Valle Amblés, Ávila, Castilla y León, cultivo plantón de fresón.

Autora del comentario: María Teresa Palacios Estremera

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

25. Cárcavas, Alto Tajo, Poveda de la Sierra (Guadalajara, Castilla-La Mancha)

Foto: Miguel Ángel Alcolea



76

1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen se aprecia un escarpe sobre estratos de materiales blandos, arcillas blancas, que afloran motivando la generación de cárcavas de gran potencia. En la zona más alta hay un escaso dominio de formas vegetales con predominio de monte bajo.

2. Análisis y comentario

Las cárcavas se forman en los terrenos de las laderas compuestos por materiales poco consistentes (arcillas, margas o arenas), donde se encajan numerosos surcos o regueros producidos por las aguas de escorrentía y arroyada, que realizan una fuerte erosión lineal en los materiales blandos. El proceso se acelera y adquiere su mayor potencia cuando las precipitaciones son torrenciales, la vegetación es pobre, la pendiente de la ladera es intensa y la cohesión de los materiales es escasa. Se produce entonces una densa red de drenaje, generalmente poco profunda. La topografía resultante es muy quebrada, con presencia de interfluvios que separan vallejitos de dimensiones reducidas con fondos planos o en uve y con bordes vivos.

En el Alto Tajo las cárcavas se forman principalmente sobre el caolín, con actividades extractivas a cielo abierto, tanto en distintos tiempos históricos como recientes, que han eliminado la vegetación y han formado taludes con pendientes poco estables.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

El caolín es una arcilla blanca, utilizada para la fabricación de porcelanas, materia prima de una amplia banda de productos que van desde el papel hasta los fitosanitarios. La formación natural de este mineral se debe a la descomposición del feldespato, debido a los efectos prolongados de la erosión por la acción del agua y del dióxido de carbono.

Los yacimientos caoliníferos del Alto Tajo poseen un bajo contenido en caolín pero de alta calidad. Las dos explotaciones actualmente activas se encuentran en Poveda de la Sierra (Nuria de Caosil y María José de Caobar), con una superficie afectada que no alcanza 100 ha, y producen el 30% del caolín que se extrae en España.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El territorio de la imagen forma parte del Parque Natural del Alto Tajo, declarado en el año 2000 sobre un territorio de 105.721 ha, y otras 70.000 ha de la Zona Periférica de Protección del Parque Natural, conformando el espacio natural protegido más extenso de la Península Ibérica, caracterizado por el alto valor y el excelente estado de conservación de sus recursos naturales, destacando el gran valor de los elementos geológicos. A su vez integra también la ZEPA Alto Tajo, Código ES000092, que tiene como especies más representativas: aves rupícolas y forestales, y el LIC Alto Tajo, Código ES4240016.

El PORN reconoce que el sector de la minería genera el 13,5 % de los puestos de trabajo en la zona. Además, valora esta actividad como segunda en importancia en la economía del territorio, tras las labores agrícolas y forestales. Pero también considera a la minería del caolín como un factor de riesgo para la conservación natural y le atribuye un impacto sobre la geomorfología.

Más información en:

<http://aepect-madrid.blogspot.com.es/2010/11/la-guia-geologica-del-parque-natural.html>

http://www.turismomolinaaltotajo.com/entorno_parque.php

<http://sauce.pntic.mec.es/~jfranc2/ALTOTAJO.htm>

<http://www.parquenaturalaltotajo.es/index.html>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Poveda de la Sierra (Guadalajara), octubre 2005.

Rumbo y altitud: S 4° W; 1.203 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

ETRS89: Latitud 40° 38' 27" N; Longitud 2° 28' 56" W.

X UTM: 582477; Y UTM: 4499346

Palabras clave: Cárcavas, arcilla, erosión, caolín.

Autor del comentario: Miguel Ángel Alcolea

26. Badlands (Guadalajara, Castilla-La Mancha)



Foto: María Luisa de Lázaro

1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen se aprecia, desde la A-2, km 61, la sierra este del valle de Torija, que termina en el escarpe del Pico del Monte, configurado por un paisaje de badlands sobre los estratos de materiales blandos. En las laderas, aparece una exuberante masa forestal.

2. Análisis y comentario

Los terrenos formados por materiales muy poco consistentes, que no están protegidos por la vegetación, permanecen muy expuestos a las aguas de escorrentía y arroyada, que erosionan la superficie inicial con cárcavas y barrancos. La topografía resultante es muy quebrada, con presencia de interfluvios, que separan vallejitos, algunos de dimensiones reducidas con fondos planos o en uve y con bordes vivos, que reciben el nombre de badlands o tierras malas. Los estratos aparecen en disposición horizontal y están compuestos con materiales escasamente cohesionados. Su formación corresponde al Neógeno, y al Mioceno, su fase de colmatación. Con un espesor medio de 300 m, se distinguen: una zona inferior, formada principalmente por arenas y arcillas, y unos horizontes superiores, constituidos por margas yesíferas y calizas lacustres, que establece la superficie del páramo alcarreño. En los bordes, las margas yesíferas se denudan fácilmente formando un talud inclinado, resultando el típico badlands, territorio intermedio entre los páramos y la campiña o llanura por donde transcurren los ríos. La imagen nos sitúa en el límite oeste del páramo, en las cercanías de Guadalajara.

Hoy en día, la poca vegetación natural que ha sobrevivido a la acción humana se encuentra en fase de regresión, principalmente, por la roturación para el cultivo. En décadas recientes, en la segunda mitad del siglo XX, se procedió a la reforestación en las laderas del valle de Torija, generalmente con especies de coníferas, correspondientes al género *Pinus* (pino carrasco), cuya finalidad principal es retener las amenazas de la

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

erosión y desertificación, además, de la mejora de la biodiversidad. El pino es una formación vegetal que se adapta a muy variados suelos y a condiciones climatológicas adversas de calor, frío y aridez.

La actual red de carreteras que estructura el territorio peninsular tiene su origen en el siglo XVIII, con un modelo radial y teniendo a Madrid como nodo central. Esta red se completa con varios ejes periféricos de diferentes categorías, que atienden a los niveles de las administraciones públicas: red estatal, red autonómica, red provincial y red local. Los principales corredores de transporte por carretera están configurados por seis autovías y autopistas. La imagen nos sitúa en el km 61 de la A2, dirección Zaragoza y Barcelona.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

De los distintos tipos de transporte, el más tupido y extendido es la carretera, que recoge, en la actualidad, la mayor parte del movimiento de personas y mercancías. Tiene acceso a todos los núcleos de población y posibilita la conexión con el resto de los transportes.

La carretera posee un gran protagonismo en la distribución modal del tráfico, tanto de mercancías como de viajeros, y cumple una función insustituible como primer y último eslabón de las cadenas de transporte multimodal. Además, representa el 81,7 % del tráfico interior de mercancías, frente a un 4,2% del ferrocarril y un 11,6% del transporte marítimo. El transporte de viajeros en autobús (servicios discrecionales y regulares) produce aproximadamente un 11,9% de los viajeros-kilómetros año, frente al 5% del ferrocarril y el 3,5% del aéreo.

Las emisiones de CO₂ en el sector transporte son debidas, en su mayor parte, al transporte por carretera (tanto interurbano como urbano), que aporta aproximadamente el 90% de las emisiones del sector. Las mejoras tecnológicas previstas hacen que pueda preverse una disminución significativa de estas emisiones.

Más información en:

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/CATYEVO_RED_CARRETERAS/
<http://www.dguadalajara.es/web/guest/alcarria>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Autovía A2 km 61, (Guadalajara), Octubre 2011.

Rumbo y altitud: N 27° E; 735 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

ETRS89: Latitud 40° 39' 13" N; Longitud 3° 7' 26" W

X UTM: 489506; Y UTM: 4500315

Palabras clave: páramo, erosión, reforestación, autovía, badlands, cárcavas.

Autor del comentario: Miguel Ángel Alcolea Moratilla

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

27. Noroeste de Madrid desde Paracuellos de Jarama (Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

En primer plano, se localiza una zona industrial que llega hasta el curso fluvial, con abundante vegetación de ribera. Un gran aeropuerto se emplaza en la terraza más alejada, ocupando una amplia extensión llana. Luego se extiende una zona alomada en proceso de urbanización y finalmente se divisa el *skyline* de una gran ciudad.

2. Análisis y comentario

Al fondo se ve el área de expansión urbana de una gran ciudad, vista desde otro núcleo urbano próximo y situado en alto (mirador). El *skyline* de la primera se intuye desarrollado a lo largo de algún eje principal, cuyos edificios representativos de gran altura (rascacielos) han de tener funciones terciarias. Al borde de la ciudad consolidada, se halla una amplia zona en proceso de urbanización, pues se observan zonas con gran movimiento de tierras, mientras en otras aparecen áreas ya explanadas. Ello induce a pensar que es una actuación planificada a gran escala (Plan de actuación urbana: PAU).

El valle es disimétrico con una vertiente abrupta en primer plano, lo que impide el desarrollo de terrazas, mientras que en la otra margen se extienden amplios niveles de terrazas. En la imagen únicamente se ven las copas de una densa vegetación de ribera con porte arbóreo. Ello significa que el río se halla muy encajado en este tramo, debido a procesos erosivos de gran envergadura, que han aprovechado alguna línea de fractura.

El polígono industrial no está planificado, sino que se ha ido formando con pequeñas actuaciones, cuyas dimensiones coinciden con parcelas antiguas de cultivo situadas en una estrecha terraza fluvial donde el suelo es más barato y sus actividades resultan menos molestas. Se extiende a ambos lados de una carretera y junto a la principal vía de acceso al núcleo de población al que pertenece, cuya subida se ve entre los pinos de la

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

vertiente en primer plano. La falta de espacios para camiones y depósitos de mercancías sugiere que sean actividades tipo artes gráficas, mecánicas, etc. y también terciarias (almacenes, empresas distribuidoras...). Su tipología edificatoria predominante es la de industria nido, es decir, naves adosadas con ocupación máxima de la parcela. Aparecen algunas naves de mayor tamaño, así como parcelas que nunca se han urbanizado.

De los elementos analizados, se deduce que el paisaje en cuestión es la corona noreste de Madrid, con su skyline inconfundible y el aeropuerto de Barajas, que se ven desde el mirador de Paracuellos de Jarama. El skyline urbano muestra, de izquierda a derecha de la imagen, rascacielos madrileños tan emblemáticos como la torre Picasso (AZCA), las Torres Kio de Puerta Europa (Plaza de Castilla), con su característico diseño inclinado, y, por supuesto, las cuatro Torres de reciente construcción (CTBA), que destacan por su gran altura sobre el resto de los rascacielos. Todas ellas se alinean a lo largo del paseo de la Castellana y su prolongación, configurando el CBD madrileño y dando una inconfundible vista de esta fachada urbana. Delante se extiende la urbanización del P.A.U. de Valdebebas y Ensanche de Barajas. El aeropuerto de Barajas muestra el área de su última ampliación: el macro-proyecto llamado Plan Barajas, terminado en 2006. A la izquierda, aparece la terminal 4 (T4) y su edificio satélite (T4-S) con sus plataformas en torno a estos edificios y hacia la derecha las dos nuevas pistas.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Es una zona sobre la que se ejerce una fuerte presión antrópica con la consiguiente problemática medioambiental, que necesita disponer de políticas muy definidas y eficaces. El río Jarama, con ecosistemas muy valiosos, sufre la ocupación de su vega y de sus terrazas bajas por diversas actividades generadoras de impactos potenciales (industria, aeropuerto), precisando medidas para la recuperación de su cauce. Por su parte, la zona industrial de Paracuellos de Jarama requiere una atención medioambiental muy cuidadosa por la vulnerabilidad de su emplazamiento en una terraza baja, minimizando los impactos (vertidos incontrolados, contaminación de aire, sustrato, acuíferos, etc.).

El aeropuerto origina una gran contaminación acústica por el continuo despegue y aterrizaje de aviones. Se han tenido que realizar obras de ingeniería muy importantes para la ampliación del mismo, ya que se han realizado sobre el borde de la terraza del río Jarama y han implicado el desvío del propio río. Su construcción ha generado una enorme polémica que aún continúa (contaminación acústica).

Más información en:

<http://www.ayto-paracuellos.org/> ; <http://www.aena-aeropuerto.es/madrid-barajas> ; [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Rascacielos en Madrid](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Rascacielos_en_Madrid) ; <http://www.valdebebas.es/>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Madrid desde el mirador de Paracuellos de Jarama. (Febrero 2012).

Rumbo y altitud: Rumbo: S 80° W. Altitud 643 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

ETRS89: Latitud 40° 30' 27" y Longitud 3° 32' 6" W
X_{UTM}: 454654; Y_{UTM}: 4484251.

Palabras clave: polígono industrial, aeropuerto, skyline, cinturón de expansión urbana, CBD, PAU, río Jarama.

Autora del comentario: Eulalia Ruiz Palomeque

28. Monte quemado en el Puerto del Pico (Ávila, Castilla y León)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se observa un paisaje quemado, de arbolado de montaña, que ha sufrido un gran incendio en los últimos años. La huella del fuego es palpable, quedando el suelo al desnudo y los árboles carbonizados en una topografía de fuerte pendiente. Un cielo azul se dibuja tras el paso de pequeñas nubes.

2. Análisis y comentario

Se aprecia un territorio de montaña, agreste, de fuerte pendiente, en el que domina el color negro en la mitad superior de la imagen, al quedar muchos árboles carbonizados tras el paso de un gran fuego. El gran incendio forestal ha tenido que ser de hace pocos años, puesto que no se han llevado a cabo labores de arranque de los troncos quemados ni de repoblación.

El suelo ha quedado desnudo de vegetación y deja ver el gris del roquedo, un suelo rocoso que ha sido lavado por la lluvia y la erosión posterior, arrastrando la ceniza y el humus. Frente a la riqueza que debió tener este bosque en vegetación y fauna, la imagen muestra muy poca vida. Todo un denso y extenso pinar de repoblación ha desaparecido.

En primer plano, se observa un territorio menos afectado por el incendio, quedando árboles con ramas verdes. Un débil substrato herbáceo y de helechos secos se mantiene, ha podido rehacerse al stress de la deshidratación y de las fuertes temperaturas. El seco herbazal, a pesar de la altitud, es debido a la época del año, el otoño, tras haber pasado la sequía y las altas temperaturas del verano. La roca fragmentada por gelifracción, en las frías noches de invierno, domina en el suelo que resulta muy pedregoso.

Bien podría ser el Puerto del Pico que sufrió en julio de 2009 un gran incendio que duró varios días. En Ávila, este puerto (1391 m) ha sido durante siglos el paso natural entre la altiplanicie abulense y el valle del Tiétar.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Desde el Puerto del Pico, desciende por la vertiente sur una calzada romana, la llamada Cañada Real Leonesa, camino de las dehesas y pastos invernales de Extremadura. Esta calzada, de las mejor conservadas en España, atraviesa diversos pueblos que tuvieron en la Alta Edad Media gran importancia, como Mombeltrán, Cuevas del Valle, Santa Cruz del Valle, etc., y constituyen, en conjunto, el valle de las Cinco Villas. La trashumancia facilitó un trasvase cultural entre las gentes del norte, más allá de la Sierra y las del sur, configurando su idiosincrasia.

La importancia de este valle radica en su belleza natural, la suavidad de su clima, cálido y soleado al estar protegido de los vientos del norte, y su riqueza cultural. Todo ello hace que recoja una gran población flotante en fines de semana y vacaciones. Sin embargo, el problema de los incendios forestales es muy preocupante, ya que prepara un futuro incierto para los valores naturales y paisajísticos, y arrastra incluso vidas humanas.

Este valle es una de las zonas de grandes incendios históricos y recientes en el Sistema Central, debido a las peculiares condiciones topográficas, en las que el valle actúa como chimenea, reavivando el fuego, y en que la dirección del viento cambia con facilidad a lo largo del día.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El monte es fuente de riqueza, tanto por turismo: prácticas deportivas, caza, como por sus distintos aprovechamientos: madera, leña, piñas, setas, etc. Desgraciadamente, muchos de los incendios forestales son intencionados y, a veces, adquieren tanta intensidad que los vecinos tienen que ser evacuados por el intenso humo provocado o por la proximidad de las llamas.

Proteger el monte precisa de una normativa, de una vigilancia y de un servicio operativo de extinción de incendios profesionalizado y eficaz. La pérdida del bosque acarrea consecuencias muy negativas: riadas, aguas contaminadas, erosión del suelo, muerte de animales, impacto visual...y una gran pérdida económica y ambiental.

Más información:

<http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1131977458180/ / />

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Valle de las Cinco Villas (Ávila, Castilla y León). (Noviembre 2011).

Rumbo y altitud: Rumbo: W 10° S; 1.177 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30T

ETRS89: Latitud 40° 18' 98" N y 5° 0' 14" W

X UTM: 328781; Y UTM: 4464545

Palabras clave: Incendio forestal, Puerto del Pico, Ávila, impacto, repoblación.

Autora del comentario: María Teresa Palacios Estremera

29. Las Batuecas (Salamanca, Castilla y León)

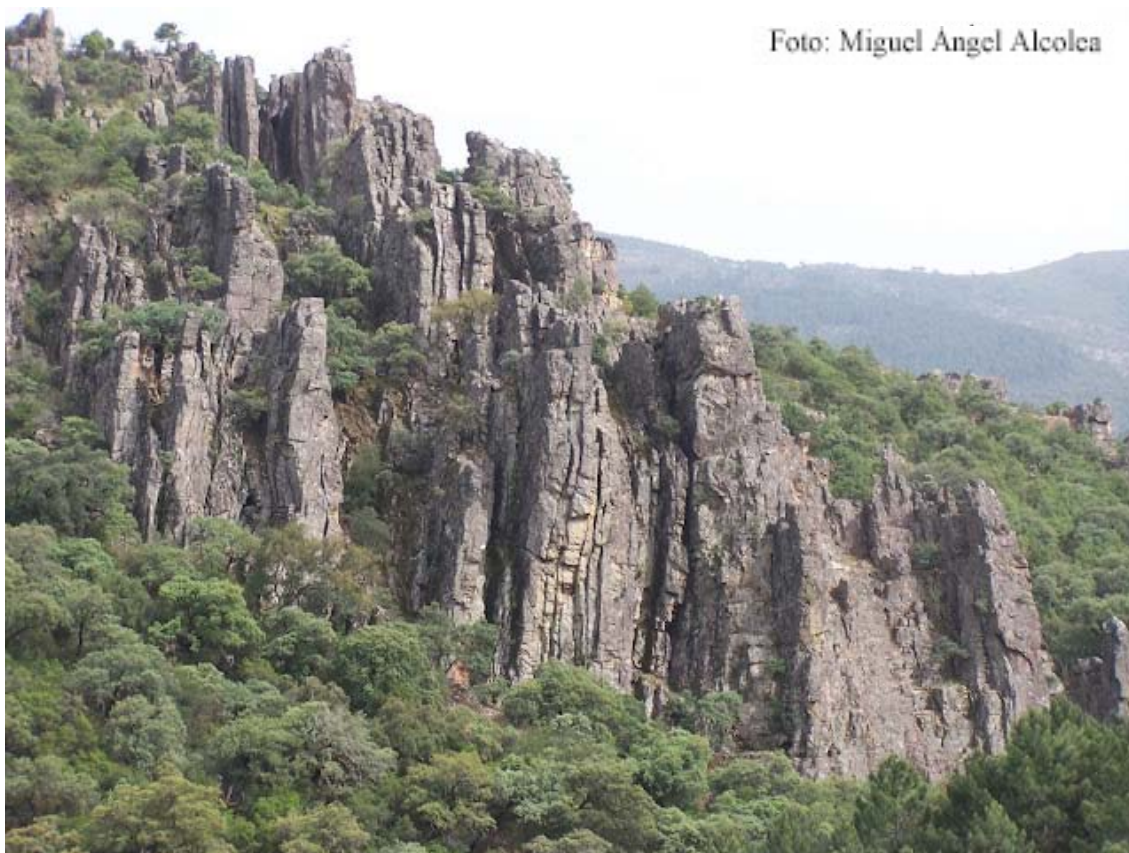


Foto: Miguel Ángel Alcolea

1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen se aprecia una zona montañosa con estratos verticales de materiales rocosos (cuarcitas) dominados por un frondoso bosque.

2. Análisis y comentario

La cuarcita es una roca metamórfica procedente de areniscas o sedimentos arenosos, que está constituida primordialmente por cuarzo, con un cemento de la misma naturaleza, que le da una gran homogeneidad a la roca y gran dureza. Las cuarcitas son muy abundantes en la era Primaria y generan relieves muy escabrosos. Las crestas de cuarcitas de Las Batuecas corresponden con la Orogenia Herciniana, en su primera fase de formación, con una datación del Ordovícico Inferior en el Paleozoico. Por último, todo el conjunto se vio sujeto a las reactivaciones producidas en la Orogenia Alpina. La resistencia, ante los procesos erosivos de encajamiento fluvial, queda de manifiesto en lo abrupto del relieve, por la importante dureza de las rocas cuarcitas que conforman las series metasedimentarias de este dominio.

La masa boscosa pertenece al piso supramediterráneo de altitudes medias de gran diversidad vegetal. Lo más característico son las formaciones arbóreas típicamente

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nāimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

mediterráneas, con especies de encinas, alcornoques, tejos, madroños, enebros y pinos, confundidos entre la abundante cobertura que proporciona la jara pringosa.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El territorio de la imagen forma parte del Parque Natural de Las Batuecas y Peña de Francia, declarado en Julio de 2000 con una extensión de 31.801 ha. Tiene una rica biodiversidad, además de una gran riqueza cultural y un destacado patrimonio histórico-artístico. Los restos arqueológicos e históricos indican que la zona ha estado poblada desde la Prehistoria. Entre su patrimonio histórico, debemos destacar las pinturas rupestres y el monasterio de Las Batuecas.

Este espacio tiene, además, otra figura de protección: Reserva Regional de Caza (desde 1973), que posteriormente pasa a ser Reserva Regional de Caza de Castilla y León, en donde, destaca la cabra de Las Batuecas (*Pyrenaica victoriae*), repoblada con cabras de Gredos en el año 1973. Las condiciones ambientales y climatológicas más benignas han favorecido su rápido crecimiento y, en los últimos años, se han conseguido los mejores trofeos en su especie.

También ha sido declarado ZEPA Las Batuecas-Sierra de Francia (desde 1987) código ES4150005, que tiene como especies de aves más representativas: el buitre negro (*Aegypius monachus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*), águilas real (*Aquila chrysaetos*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*). LIC Las Batuecas-Sierra de Francia (desde 1987) código ES4150107, que destaca por sus valores geológicos, faunísticos, botánicos y, sobre todo, paisajísticos.

Por otra parte, Las Batuecas tienen una expresión propia en el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española: "estar en Las Batuecas", que es sinónimo de estar distraído, como ajeno a aquello de que se trata. Su significado se relaciona con la impresión que puede sentir el visitante al contemplar este paraje y disfrutar del valle, con las escarpadas montañas que lo resguardan.

Más información en:

<http://www.adriss.net/Parque%20Natural%20Las%20Batuecas%20Sierras%20de%20Francia>

http://www.turismocastillayleon.com/cm/turcyl/tkContent?idContent=1302&textOnly=false&locale=es_ES

<http://www.miespacionatural.es/espaciospanel/2345>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Las Batuecas (Salamanca), mayo 2006.

Rumbo y altitud: S 58° E; 589 m

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 T

ETRS89: Latitud 40° 27' 34" N; Longitud 6° 08' 33" W

X UTM: 742284; Y UTM: 4482678

Palabras clave: Cuarcitas, crestas, bosque mediterráneo.

Autor del comentario: Miguel Ángel Alcolea Moratilla

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

30. La Alberca (Salamanca)



1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen se aprecia parte de un núcleo de población rural, cuyas casas, de dos y tres niveles, poseen una construcción singular. También aparecen unos huertos en la parte inferior junto con un arroyo y, entre estos y las viviendas, percibimos un desnivel de varios metros, constituido por un conjunto de bolos graníticos.

2. Análisis y comentario

El granito es una roca ígnea de origen intrusivo o metamórfico, formada principalmente por cuarzo, feldespato y mica. Puede haber varios tipos, pero el de la imagen corresponde al granito biotítico, que se caracteriza básicamente por la presencia de biotita y mostrar un aspecto porfídico más o menos acusado. La estructura existente en esta área es reflejo de la Orogenia Herciniana y, sobre todo, en la primera fase de deformación, que va asociada con metamorfismo y plutonismo, coligado a un conjunto de fracturación reactivadas en la Orogenia Alpina, que produce movimientos en vertical, dando lugar a compartimientos en bloque (Memoria Mapa Geológico 1:50.000, Miranda del Castañar, 1990). La alteración del granito produce un paisaje de bolos, generados por la fragmentación de la roca maciza por los agentes climáticos.

El núcleo de población de carácter rural presenta una tipología de construcción singular, basada en dos o tres niveles. Cada una de las plantas tradicionalmente tenía un uso específico. La planta baja, construida con piedra de granito, es de mampostería con

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

dinteles monolíticos, mientras que, en las plantas superiores, se utilizan vigas de madera vista, verticales paralelas, a corta distancia unas de otras, que sobresalen de la fachada. Se combinan éstas con alguna viga transversal y se completa el conjunto con materiales arcillosos de adobe o argamasa. Las fachadas más expuestas se recubren con listones de madera horizontales. Las viviendas se rematan, generalmente, con tejados a dos aguas, utilizando la teja árabe. La arquitectura rural muestra aquí todo su encanto en estas casas que son, además, sólidas y resistentes.

Los huertos constituyen un elemento de apoyo a la economía familiar en el medio rural, ya que abastecen de hortalizas, verduras, legumbres y frutas. Suelen estar localizados en los entornos próximos de arroyos o fuentes, pues tienen la necesidad de suministro del agua para el riego abundante.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El territorio de la imagen forma parte del Parque Natural de Las Batuecas y Peña de Francia, declarado en Julio de 2000 con una extensión de 31.801 ha. Tiene una rica biodiversidad, además de una gran riqueza cultural y patrimonio histórico-artístico.

También ha sido declarado ZEPA Las Batuecas-Sierra de Francia (desde 1987) código ES4150005, que tiene como especies de aves más representativas: el buitre negro (*Aegypius monachus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*), águilas real (*Aquila chrysaetos*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*). LIC Las Batuecas-Sierra de Francia (desde 1987) código ES4150107, que destaca por sus valores geológicos, faunísticos, botánicos y sobre todo paisajísticos.

La Villa de la Alberca, que preside la imagen, fue declarada en 1940 Monumento Histórico (Código: R.I.-53-000005-00000), primer municipio en España que consiguió tal distinción, promoviendo la conservación del casco urbano y su arquitectura. Se ha convertido en un referente del turismo local por la singularidad de su arquitectura, además de por su gastronomía y la especialización en ciertos productos de origen porcino.

Más información en:

http://www.turismocastillayleon.com/cm/turcyl/tkContent?idContent=1302&textOnly=false&locale=es_ES
<http://www.miespacionatural.es/espaciospanel/2345>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: La Alberca (Salamanca), mayo 2006.

Rumbo y altitud: S58°E; 1.036 m

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 T

ETRS89: Latitud 40° 29' 18" N; Longitud 6° 06' 28" W

X UTM: 745113; Y UTM: 4485991

Palabras clave: Núcleo rural, granito, huerto.

Autor del comentario: Miguel Ángel Alcolea Moratilla

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

31. Lavapiés (Madrid, Comunidad de Madrid)

Foto: María Luisa de Lázaro



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje urbano, concretamente de una animada calle del centro de la ciudad, en la que aparecen terrazas al aire libre y varias tiendas de diversas nacionalidades. El edificio que contemplamos es una corrala rehabilitada.

2. Análisis y comentario

En primer plano, apreciamos una terraza perteneciente a alguno de los locales del fondo. La calle está llena de gente joven, transitando o sentada en la terraza. Los locales que se observan incluyen un restaurante griego y una tienda de pescados, que parece regentada por latinoamericanos.

Se observan algunas pintadas en las fachadas de los locales, como sucede frecuentemente en casi todas las ciudades. Todo ello indica que se trata de un barrio de gran dinamismo comercial, en el que habita gente joven y con una afluencia importante de distintas nacionalidades.

La casa en la que se ubican estos locales parece recientemente rehabilitada y con una estructura en corrala. La abundancia de antenas parabólicas es un síntoma más de la renovación y modernización del edificio, al que se ha añadido un bonito reloj de sol, que contribuye a su decoración y le aporta originalidad. La gracia del edificio se

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

completa en su pintoresquismo con la ropa tendida en la calle, aspecto frecuente en otros tiempos, pero ya inusual en los nuestros. Este hecho puede explicarse por el reducido tamaño de las viviendas ubicadas en las corralas, lo que hace que sus habitantes sigan obligados a aprovechar incluso el espacio exterior de las mismas.

Las corralas son un tipo de arquitectura popular madrileña. Su origen se remonta a finales del siglo XVI, época en la que la capitalidad se establece en Madrid (1561), procedente de Toledo. Parece una solución urbanística a la falta de espacio, ya que el traslado de la Corte de Felipe II a Madrid incrementa la demanda de vivienda. Suelen ser edificios de cuatro plantas, con un patio central de uso común alrededor del cual se dispone de un corredor por donde se accede a las viviendas, que son de reducido tamaño, con frecuencia inferior a los 40 m² compuestas de dos dormitorios, cocina, salón, y un baño comunitario para cada planta. Sus balconadas y patios fueron escenarios en el siglo XIX de obras teatrales, zarzuelas, decisiones e intrigas que marcan el futuro de la ciudad.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El barrio muestra un equilibrio sostenible en sus tres dimensiones: ecológica, social y económica. Ya el PGOU-1985 (Plan de Rehabilitación del Centro Histórico) recoge algunas actuaciones para rehabilitar el barrio, pero la mayoría de ellas se inician en la primera etapa de vigencia del PGOU-1997, cuando el barrio de Lavapiés se declara Área de Rehabilitación Integrada en 1998 y hasta hoy siguen existiendo iniciativas de rehabilitación en el barrio. En el caso de esta corrala, fue la Empresa Municipal de la Vivienda la que encargó la rehabilitación a un estudio de arquitectos, constituyendo una de las actuaciones más tempranas en el barrio.

Más información:

<http://histocliop.blogspot.com/2010/02/paseo-por-el-madrileno-barrio-de.html>

Lázaro, M.L.; Ruiz, M.E. y González, M.J. 2007. “Excursiones virtuales, migraciones e interculturalidad”, en *Las competencias geográficas para la educación ciudadana* Marrón Gaité, MJ; Salom Carrasco; J. y Souto González, XM (Eds). Universidad de Valencia- Grupo de didáctica de la geografía de la AGE. Lugar de publicación: Valencia, pp. 371 -386.
http://age.ieg.csic.es/didactica/docs/Publicaciones/2007_comp_ecogeo.pdf

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Corrala calle Miguel Servet (Lavapiés, Madrid) (Abril 2010)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 45° W; 616 m

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 40° 24' 24" N y Longitud 3° 42' 4" W

X UTM: 440490; Y UTM: 4473125

Palabras clave: Lavapiés, corrala, rehabilitación, casco histórico, gentrificación, inmigración.

Autora del comentario: María Luisa de Lázaro y Torres

32. Polígono industrial desmantelado, Getafe (Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

Nos encontramos ante un paisaje totalmente humanizado, propio de un medio urbano, en pleno proceso de transformación. En él se está produciendo el paso de un uso del suelo industrial a otro tipo de uso, posiblemente residencial por su ubicación dentro de la ciudad de Getafe.

Podemos diferenciar, a grandes rasgos, tres unidades de paisaje: 1) un área descampada en la que se acumulan los escombros y donde se mantiene en pie un viejo transformador de electricidad en ruina, 2) un conjunto de bloques de viviendas al fondo y 3) un cielo despejado.

2. Análisis y comentario

La primera unidad de paisaje aparece prácticamente descampada en su totalidad, con montones de escombros y un viejo edificio de ladrillo en ruina que, cuando funcionaba, se destinaba al abastecimiento de electricidad de las industrias del polígono. El desmantelamiento de esta área industrial del Rosón hay que buscarlo en dos orígenes. Por una parte, está relacionado con el crecimiento de la ciudad de Getafe y su nueva ubicación estratégica, cercana a la estación Getafe Central y a la Universidad Carlos III. Por otra parte, muchas de las antiguas industrias de este polígono, el más antiguo de la localidad, estaban en declive. En los años 80 del pasado siglo, formaron parte de las Z.U.R. y otras pertenecían a sectores en pleno proceso de reconversión.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Näimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

La segunda unidad de paisaje son los nuevos bloques de viviendas de ladrillo, caracterizados por su uniformidad y monotonía, propios de las periferias de los núcleos urbanos, que ya se han construido o que están en construcción. Esto lo podemos deducir por la presencia de grúas. Son los típicos bloques de promotoras privadas con el estilo de construcción de los años 90 que, en los años de la “burbuja inmobiliaria”, como en el que está tomada la imagen, aceleraron el proceso de construcción de barrios enteros.

La tercera unidad de paisaje está formada por el cielo, de un azul intenso, propio de los días de verano en los que domina el anticiclón de Azores, pero en el que los vientos dominantes en el área metropolitana de Madrid proceden del Noroeste.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Se trata de un área en plena transformación, tanto ambiental como económica y social. Al cambiar el uso del suelo de industrial, iniciado en la década de los años 60, a residencial, en la década de los años 90 y 2000, y, por otra parte, teniendo en cuenta su proximidad al campus de Getafe de la Universidad Carlos III, a las principales vías de comunicación y a la zona centro de la ciudad, hacen pensar que su aspecto tan degradado sea temporal y que mejore su calidad ambiental en todos los sentidos.

Más información en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Getafe>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Antiguo polígono industrial El Rosón, Getafe (Madrid) (Julio 2007)

Rumbo y altitud: Rumbo: S 50° W; 630 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 40° 18' 53" N y longitud 3° 43' 42" W

X UTM: 438124; Y UTM: 4462956

Palabras clave: Getafe, polígono industrial, descampado, reconversión industrial, El Rosón.

Autora del comentario: María Luisa Gómez Ruiz

33. Puerto Seco, Coslada (Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje muy humanizado con una gran variedad de elementos relacionados con el transporte: vías de ferrocarril, convoyes de contenedores, camiones..., y con el almacenamiento de mercancías: grúa-pórtico para carga y descarga, contenedores apilados y en vagones, etc.

2. Análisis y comentario

De la observación de los elementos del paisaje, se deduce que es un puerto seco. Antes de pasar al comentario de la imagen, se ha de definir qué es un puerto seco. Es una terminal intermodal de mercancías situada en el interior de un país o región económica que conecta, a través de la red ferroviaria, el puerto marítimo de origen o destino de los tráfico generados. Es, pues, una aduana portuaria en el interior.

El concepto de intermodalidad significa la utilización combinada de diferentes medios de transporte -marítimo, ferroviario, rodado, aéreo- para agilizar, abaratar y hacer más eficiente el transporte de mercancías. Este procedimiento se lleva a cabo mediante el uso de contenedores, lo que facilita la mecanización en el proceso de almacenaje y el movimiento intermodal de mercancías en el contexto de una economía global.

En la imagen se distinguen diferentes zonas fundamentales de un puerto seco. Una es el muelle o zona de carga y descarga de los contenedores de mercancías, con unos elementos imprescindibles, como son las vías de ferrocarril; otra es la vía de acceso al puerto seco desde la red ferroviaria, que se ve en la parte derecha de la misma, paralela al recinto, y otra es una vía cuyo recorrido termina bajo la grúa-pórtico, dentro del

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

recinto. Esta grúa permite desplazar los contenedores de vagones a camiones y a la inversa para su colocación en la otra zona del puerto seco, la de almacenamiento de contenedores, parte de la cual se ve a la izquierda de la imagen. Ahí se forman conjuntos de contenedores apilados a la espera de su destino final. Otras instalaciones principales de un puerto seco, que no aparecen en la imagen, son la zona de depósito de contenedores vacíos, los edificios de oficinas y servicios, infraestructura viaria, etc.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El paisaje mostrado en la imagen es el puerto seco de Coslada, resultado de un convenio (1995) entre la Administraciones públicas -Ministerio de Fomento, Comunidad Autónoma de Madrid y ayuntamiento de Coslada- y la iniciativa privada.

Las ventajas de un puerto seco, como el de Coslada, son indudables por su localización en las cercanías de Madrid, con una gran área metropolitana, sede de empresas nacionales e internacionales, así como centro de producción y de consumo de primer orden. Este puerto seco implica el aumento del hinterland de los principales puertos españoles de contenedores: Algeciras, Valencia, Bilbao y Barcelona. Potencia el transporte combinado, conectando los puertos marítimos con los principales nudos ferroviarios de la península y a través de éstos enlaza aquellos entre sí. Contribuye a la reducción del tráfico de camiones por carretera, con la consiguiente disminución de la contaminación y de los problemas que este medio de transporte supone para el tráfico rodado. Además, su ubicación, muy cerca del aeropuerto de Barajas, potencia aún más la intermodalidad de sus instalaciones, convirtiendo a este puerto seco en el principal centro logístico del interior de la Península. Por ello, el puerto seco de Coslada contribuye de forma importante, no solo a una mayor eficiencia de la economía española, sino también de la economía global dependiente de los medios de transporte de mercancías.

Más información: <http://www.puertoseco.com/lasociedad2.html>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Coslada (Madrid), imagen tomada desde el puente sobre la vía de ferrocarril. (Febrero 2012).

Rumbo y altitud: Rumbo: S 40° W. Altitud: 629 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

ETRS89: Latitud 40° 26' 1" N y Longitud 3° 34' 12" W

X UTM: 451651; Y UTM: 4476065.

Palabras clave: puerto seco, logística, intermodalidad de transportes, transporte de mercancías, ferrocarril, contenedores, economía global, Coslada.

Autora del comentario: Eulalia Ruiz Palomeque

34. Getafe (Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se observan en la imagen una zona industrial, campos de cultivo y urbanizaciones de chalets adosados. Percibimos una topografía de erosión incidiendo mucho en el relieve en barrancas y alomados. Más atrás, vemos vertederos con su contorno homogéneo de suaves pendientes y aplanamiento, y en último plano edificaciones modernas de bloques de viviendas.

2. Análisis y comentario

La observación de la imagen tiene todas las características de la periferia de una gran ciudad donde se entremezclan barrios residenciales con implantaciones industriales, campos agrícolas, vertederos, yeseras, terrenos sin cultivar, torres y tendidos eléctricos, destacando el acarcavamiento del terreno en el centro de la imagen, seguramente por el paso de un río. Se aprecia también una vía de comunicación que cruza el río.

Se puede deducir que estamos al sur de Madrid, en uno de los municipios más industrializados de su área metropolitana: Getafe. Su cercanía a Madrid le facilitó un gran desarrollo industrial y, en las últimas décadas, ha tenido un importante crecimiento urbano con un incremento considerable de su población, que ya no depende de Madrid, por lo que ha dejado de ser ciudad dormitorio.

Getafe está muy bien comunicado, asentado históricamente en el camino real que unía Madrid con Toledo y, en tiempos de Carlos III, en el camino hacia Aranjuez, con destino a Cádiz. A mediados del siglo XIX, la línea de ferrocarril Madrid-Aranjuez contribuyó a mejorar aún más este aspecto. Modernamente, se trazaron dos carreteras de circunvalación a Madrid: M-45 y M-50. En 2003 se inauguró la línea 12 del Metro de Madrid.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Tiene cinco polígonos industriales repartidos por las zonas periféricas de la ciudad. En la imagen, se aprecia parte del polígono de Los Olivos, al norte del Cerro de Los Ángeles, donde se ubican empresas de construcciones industriales, de transportes, de informática, etc.

Tras el polígono industrial, se sitúan las tierras de labor de cereal y olivar. Detrás aparece el asentamiento residencial de Los Llanos y Casa del Cura y de viviendas unifamiliares, así como las instalaciones de la Depuradora de Butarque, junto al río Manzanares, donde se encuentra la zona de menor altitud. Vuelve el terreno a elevarse, con cerros, lomas y vertientes como el Cerro de la Gavia y un extenso terreno sin edificar donde está el vertedero de la China, las canteras del Olivar, yeseras, y canteras de Vallecas.

Al fondo se aprecian edificaciones de la periferia urbana de Madrid, como Mercamadrid, Puente de Vallecas, la villa de Vallecas y su ampliación.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

La periferia urbana de Madrid por el sur siempre ha sido una zona industrial y de vertederos y canteras, por lo que ha resultado peor considerada para el asentamiento urbano y de menor nivel de renta que otras zonas. En las últimas décadas, la dotación de una buena infraestructura de comunicaciones y de servicios, junto con su buena accesibilidad han desarrollado crecimientos urbanos de calidad, lo que ha permitido a Getafe dejar de ser dependiente de Madrid.

La ciudad, al expandirse sobre la periferia, transforma incesantemente su fisonomía y también su funcionalidad; transforma el medio (tierra, agua, aire), los recursos energéticos y la población. Pero el mayor nivel de desarrollo de la sociedad y las demandas de sostenibilidad van corrigiendo y aportando mayor calidad de vida y nivel de bienestar.

Más información: <http://es.wikipedia.org/wiki/Getafe>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Getafe (Madrid). Enero 2003.

Rumbo y altitud: Rumbo: N 50° E; 655 m.

Localización desde el punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T
ETRS89: Latitud 40° 18' 28" N y Longitud 3° 41' 2" W
X UTM: 441872; Y UTM: 4462155

Palabras clave: Getafe, Madrid, industrialización, urbanizaciones

Autora del comentario: María Teresa Palacios Estremera

35. Ciudad Encantada (Cuenca, Castilla-la Mancha)

Foto: María Luisa de Lázaro



1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen observamos varios tormos, que son de los más claros y conocidos ejemplos de relieve cárstico de la Ciudad Encantada, localizada en la Serranía de Cuenca, en el término municipal de Valdecabras. El enclave, que se encuentra en una finca privada, ofrece espectaculares modelados en caliza por efecto de la erosión eólica, del agua y, principalmente, del hielo, formando figuras naturales caprichosas que los habitantes del lugar han ido nombrado y catalogando en función de su semejanza a animales, objetos u otros elementos (osos, elefantes, barcos, etc.) El conjunto de la Ciudad Encantada es hoy uno de los lugares más visitados de la provincia, lo que redundaría positivamente en la actividad económica del lugar, una zona con escasos recursos y poca proyección desde el punto de vista económico y social, como lo demuestra la escasa actividad económica de la zona y la necesidad que han tenido sus pobladores de emigrar a lugares donde hubiera más posibilidades de desarrollo, originando un despoblamiento del territorio que perdura hasta nuestros días.

2. Análisis y comentario

El modelado cárstico de la Serranía de Cuenca es conocido por su espectacularidad, no solo del lugar que nos ocupa, sino también de otros enclaves próximos, como los Callejones -en la localidad de Las Majadas- o en el entorno del Júcar, río donde se forman impresionantes hoces, como la Ventana del Diablo. El resultado final de este paisaje se debe a diversos factores naturales que originan estos peculiares ejemplos de cars. En la época cretácica, hace unos 90 millones de años, lo que hoy es la Serranía de Cuenca se encontraba sumergida bajo el mar, de tal manera que se fueron depositando sales y depósitos marinos, compuestos principalmente de carbonato cálcico. Debido a esta circunstancia, no es difícil encontrar en esta zona restos fosilizados de conchas y otros animales marinos cretácicos. La orogenia alpina del terciario y la basculación

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

hacia el Atlántico de la Península Ibérica hicieron ascender sobre el nivel del mar la parte oriental de la misma, dejando expuestos los depósitos marinos. Una vez en el exterior, la acción de los elementos naturales comenzó a realizar su función erosiva. El clima mediterráneo de interior que caracteriza a esta zona, con inviernos especialmente duros con temperaturas en muchas ocasiones por debajo de los cero grados, junto a la acción eólica, de la lluvia y de la nieve (la altura sobre el nivel del mar de la Serranía conquense ronda los 1.500 metros) actúan de tal forma sobre el roquedo que lograron modelar espectaculares ejemplos de hoces, gargantas, lapiaces, simas, etc. La flora de la zona se adaptó bien a estas condiciones, tal y como vemos en la imagen, con masas boscosas de pino negral -y en cotas más altas de pino albar- que son aprovechadas para la actividad maderera y, antiguamente, resinera. Paralelamente, la abundante y variada fauna ha contribuido también a que la Serranía de Cuenca conserve una biodiversidad que es otro de los atractivos de la zona.

3. Relación con la economía sostenible y con la sociedad

La Ciudad Encantada de Cuenca fue declarada Sitio Natural de Interés Nacional el 11 de junio de 1929. Desde ese momento, el modelado cárstico de este lugar se ha convertido en emblema de la Serranía de Cuenca, reproducida en innumerables imágenes, postales e incluso sellos conmemorativos. Posteriormente, la creación del Parque Natural Serranía de Cuenca (mediante la Ley de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha 5/2007.1), ha contribuido aún más si cabe, a la puesta en valor de este lugar. Hoy, el turismo de naturaleza atrae a miles de personas deseosas de ver la riqueza paisajística de la Serranía, favoreciendo el desarrollo económico local en una provincia, recordemos, con una escasa actividad económica. El turismo cultural, el rural, el turismo activo y el ecoturismo, junto a la riqueza gastronómica de Cuenca y la actividad cinegética, han ayudado en parte, a que esta zona tenga una mínima actividad económica que favorezca la permanencia de la población que de otra manera habría emigrado. Rutas de senderismo, visitas guiadas, y otro tipo de actividades lúdicas hacen albergar un futuro algo más esperanzador a esta zona de España tradicionalmente deprimida desde el punto de vista económico.

Más información: <http://www.turismocastillalamancha.com/naturaleza/parque-natural-serrania-de-cuenca/>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Ciudad Encantada (Cuenca, Castilla-La Mancha) (Junio 2010)

Rumbo y altitud: Rumbo: S 45° W; 1.382 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 40° 12' 11" N y Longitud 2° 0' 51" W

X UTM: 583888; Y UTM: 4450767

Palabras clave: Ciudad Encantada de Cuenca, modelado cárstico, tormos, Serranía de Cuenca.

Autor del comentario: Luis Alfonso Cruz Naïmi

36. Plaza Mayor de Chinchón (Comunidad Autónoma de Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de una plaza de un municipio castellano, en la que diversos puestos ambulantes exponen sus productos de ropa, calzado y demás enseres, en un típico mercadillo semanal. Dominando en lo alto destaca una gran iglesia.

2. Análisis y comentario

Se observa una plaza mayor de gran belleza, de forma irregular, cerrada por casas con soportales de madera de tres plantas que terminan en tejado a una vertiente de tejas. Por encima se divisa un muro o muralla, por lo que debió ser construida a extramuros con el crecimiento de la población. Se aprecian viviendas e iglesias más elevadas, lo que indica que la ciudad está emplazada en un alto o colina y son frecuentes las calles empinadas.

El mercadillo es muy típico de los pueblos de España y está muy animado y concurrido.

La iglesia, que domina sobre la plaza, es de gran tamaño y muestra una mezcla de estilos gótico, plateresco y renacentista, consecuencia de que se debió hacer y rehacer en diversas épocas.

En último plano se aprecia un gran muro que bien pudiera ser parte de algún castillo.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

La plaza mayor de Chinchón es realmente típica e inconfundible por sus dimensiones y por su belleza y armonía. Es una clásica plaza medieval, de arquitectura popular, iniciada en el siglo XV. La plaza servía para guardar ganado, celebrar fiestas, mercado, comedias, corridas de toros, ejecuciones, etc., y así se fue consolidando como centro de la actividad pública.

El mercadillo o venta ambulante al aire libre tiene lugar en la actualidad determinados días de la semana y en él se venden restos de serie, productos con tara o fuera de temporada, antigüedades, o excedentes de fabricación que se han comprado directamente a los fabricantes.

Chinchón se encuentra emplazado entre los altos del páramo y la vega del Tajuña, bien situado para defender el territorio. El asentamiento cristiano debió comenzar tras la toma de Toledo en el siglo XI y sirvió como fortaleza para coordinar el avance de la Reconquista hacia el sur. Siendo tierra de señorío, se construyó el castillo de Chinchón que los comuneros atacaron y destruyeron. También sufrió ataques e incendios en la guerra de la independencia.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Chinchón fue declarado bien de interés histórico-artístico y recibió el título de ciudad por Alfonso XIII. En 1974 fue declarado Conjunto Histórico Artístico. La Comunidad de Madrid emprendió su rehabilitación integral, concluida en 2008. Hoy la mayor parte de las viviendas de la plaza son restaurantes que acogen un turismo que acude desde Madrid.

Más información: Carrasco Moreno, M. (2011): “Crónica de Chinchón” Ed. Man <http://es.wikipedia.org/wiki/Mercadillo>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Plaza Mayor de Chinchón (Madrid) (Junio 2003)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 15° E; 745 m.

Localización desde el punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T
ETRS89: Latitud 40° 8' 23" N y Longitud 3° 25' 57" W
X_{UTM}: 463996; Y_{UTM}: 4443376

Palabras clave: Plaza Mayor, Chinchón, Madrid, mercadillo, soportales.

Autora del comentario: María Teresa Palacios Estremera

37. Vega del río Tajo, Aranjuez (Comunidad Autónoma de Madrid)



1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen se aprecia una amplia vega parcelada en campos de cultivos, encajada entre dos superficies de mayor altitud, en donde destaca el sistema de regadío denominado pivote. En el primer plano, aparece el borde de la superficie desde donde se ha tomado la imagen. Por último, en la ladera opuesta, se emplaza un núcleo de población.

2. Análisis y comentario

Las vegas de los ríos constituyen uno de los elementos de la morfología fluvial. Su formación se produce en el pleistoceno con el encajamiento de la red fluvial sobre un relieve horizontal, creándose las condiciones morfológicas óptimas sobre un sustrato desdeñable y de poca consistencia. El encajonamiento del cauce establece una llanura aluvial con diferentes niveles de terrazas de alta fertilidad para la actividad agrícola, especialmente en el clima mediterráneo, en donde el regadío permite una explotación intensiva con cultivos hortícolas, frutícolas e industriales, que tienen una fuerte especulación y gran demanda en los mercados.

La vega de la imagen ha sido modelada con una nula actividad tectónica en condiciones climáticas de glaciario y periglaciario cuaternario, permitiendo la acción erosiva del río Tajo en el relieve amesetado, conocido como "alcarrias", del Sureste madrileño, generando un talweg de gran anchura, orientado de noreste a suroeste.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

El bosque de galería, que se limita a las riberas del cauce, casi ha desaparecido por la permanente ocupación agrícola de la vega. La vegetación que aparece en el borde del primer plano se corresponde con matorrales xerófitos, como el tomillo (*Thymus vulgaris*), adaptados a la aridez estival, leñosos y aromáticos.

El sistema de riego que se observa en la imagen es el pivote, basado en el giro de una estructura móvil, de 360° de grandes dimensiones, de algo más de 300 metros de radio. El método es simple, se trata de esparcir el agua a través de un sistema de tuberías que se reparten en círculos, pivotando desde un punto central por donde se suministra el agua y la energía. Desde una perspectiva agronómica, este sistema de riego, según la empresa Traxco S.A., tiene las siguientes ventajas: incremento de cosecha del 15% sobre otros sistemas de riego, uniformidad de riego del 95%, menos vulnerabilidad al viento, reducción del 90% de las labores requeridas en el sistema de inundación tradicional.

El asentamiento de población, existente en la ladera opuesta de la vega, corresponde al tradicional emplazamiento de núcleos de población que, generalmente, ocupan sus bordes y, en especial, la solana. Por la lejanía del lugar en la imagen, es difícil de identificar, aunque se podría deducir por la disposición de las edificaciones y la vegetación del entorno que se trata de una urbanización formada por viviendas unifamiliares, que tanto se han desarrollado en parajes con cierto atractivo paisajístico, en la cercanía de la aglomeración madrileña.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El territorio de la imagen forma parte de la ZEPA Carrizales y Sotos de Aranjuez, Código ES0000119, que tiene como especies de aves más representativas: el aguilucho lagunero (*Circus aeroginosus*) y el búho real (*Bubo bubo*).

La transformación de las vegas data de los primeros asentamientos humanos. Los sotos y las vegas, por su fertilidad, se convirtieron en lugares de aprovisionamiento de productos agrícolas como hortalizas y frutales, además de leña. Los nuevos sistemas de regadío han permitido una mayor eficacia y rendimiento en las explotaciones, con menor consumo de agua y energía, pues su alto aprovechamiento agronómico sigue derivando esencialmente de la planitud y de la disponibilidad de agua.

Más información en:

<http://www.elsoto.org/vegas.htm>

<http://www.traxco.es/blog/>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Vega del río Tajo (Aranjuez, Madrid); Octubre 2005

Rumbo y altitud: N 5° E; 585 m

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 T

ETRS89: Latitud 40° 02' 18" N; Longitud 3° 29' 44" W

X UTM: 457902; Y UTM: 4432518

Palabras clave: Vega, río, agricultura, regadío.

Autor del comentario: Miguel Ángel Alcolea Moratilla

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

38. Canteras de Marés (Menorca, Islas Baleares)



6. Observación de los elementos del paisaje

El elemento principal de la imagen es una cantera sin actividad aparente de extracción. Sus paredes se presentan con líneas paralelas y escorrentías ocre de óxidos férricos dejados por las sierras de corte. Sus distintos niveles están comunicados entre sí por escaleras y rampas. En el fondo, percibimos un laberinto de piedra y diversas personas que parecen contemplar la obra. Centrada, hay una pared aislada antropomórfica y, tras ella, vegetación cubriendo parte de la cantera.

En la superficie, el suelo pedregoso alberga una vegetación arbustiva y dispersa. Más allá, distinguimos dos construcciones aisladas de planta cuadrada.

7. Análisis y comentario

Desde las culturas talayóticas hasta nuestros días, se ha extraído en Menorca la piedra *marés*, un tipo de calcarenita de origen marino y edad miocénica. Su abundancia y facilidad para ser tallada hicieron de ella el material más empleado en las construcciones de la isla. A lo largo de la franja sur menorquina, el *migjorn*, formada por este tipo de roca, existen numerosas canteras, activas unas y otras fuera de explotación.

En las inmediaciones de Ciutadella, las canteras de s'Hostal han sido transformadas en un recurso turístico y paisajístico. En lugar de desaparecer colmatadas por residuos, como en otros casos, estas *pedreres* son hoy un elemento etnográfico que caracteriza el paisaje meridional menorquín.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

El *mijorn* presenta un característico modelado exocárstico de lapiaces sobre el que crece una vegetación principalmente arbustiva, con especies como el acebuche (*Olea europaea sylvestris*) o el lentisco (*Pistacia lentiscus*). En el fondo de las canteras en desuso, medran además algunas especies procedentes de los huertos, como es el caso de la higuera (*Ficus carica*) que prefiere las sombras que proyectan las paredes de marés.

8. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

104

La Isla de Menorca es un ejemplo de sostenibilidad, de equilibrio entre las actividades económicas y la conservación de sus paisajes. Este hecho motivó que en octubre de 1993 la UNESCO declarara la isla Reserva de la Biosfera. Además hoy cuenta con numerosos espacios naturales protegidos que suponen más del 40% de su superficie.

En cuanto a las canteras abandonadas de marés de s'Hostal, son hoy un paisaje recuperado. En ellas se organizan actividades culturales como conciertos o espectáculos de danza además de ofrecer un itinerario etnográfico a los visitantes.

Con una población de 83.000 personas, la isla recibe un millón de turistas al año. Esto supone un reto para la sostenibilidad de los paisajes que son, sin duda, uno de los principales motivos de atracción para el sector.

Más información en:

Florit Nin, Francesc y Sauleau Lara, L. 1995. "Pedreres de Marés". Consell Insular de Menorca

<http://www.biosferamenorca.org>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: de Menorca (Islas Baleares); Agosto de 2008.

Rumbo y altitud: Rumbo: S 45° E; 50 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 31

ETRS89: Latitud 40° 0' 16" N y Longitud 3° 52' 11" E

X UTM: 574240; Y UTM: 4428636

Palabras clave: Canteras de s'Hostal, marés, mijorn.

Autor del comentario: José Manuel Crespo Castellanos

39. Talavera (Toledo, Castilla-La Mancha)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje cultivado, presidido por un secadero de tabaco en ruinas y un cielo azul propio del clima mediterráneo.

2. Análisis y comentario

El cultivo situado en primer plano, aunque se podría decir que es de tabaco, dada la proximidad al secadero, es de cereal, ya que el secadero se ha abandonado y el tabaco está en regresión en toda la zona. El cultivo está irrigado, lo que contrasta con el matorral seco de lo que parece una pequeña vaguada que no dispone de agua, a juzgar por la vegetación que contiene. Más adelante se mezclan distintos tipos de vegetación y edificaciones.

El cultivo del tabaco procede de América. Tras la recolección de las hojas, éstas se llevan a un secadero durante unos 40 ó 50 días. Los secaderos deben reunir una serie de condiciones para que no se malogre el producto y no se deprecie. Las hojas de tabaco deben secarse con el aire en zonas, lógicamente, sin humedad ambiental. De ahí, los respiraderos de ladrillo que se observan en el edificio. Hay diversos tipos de secaderos. El que nos ocupa es un exponente de la prosperidad de antaño en el cultivo del tabaco, tanto por su gran tamaño como por la calidad de los materiales en su construcción: ladrillo con tejado a dos aguas de teja árabe.

Este secadero nos muestra la decadencia actual del cultivo del tabaco, consecuencia del demostrado carácter nocivo de este producto para la salud: la adictiva nicotina modifica

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

las respuestas del sistema nervioso del organismo y algunos tipos de cáncer son achacados al tabaco. También las normativas comunitarias, velando por la salud, imponen un claro retroceso en su consumo.

Así, los tradicionales secaderos han visto reducir su utilización y están sufriendo un progresivo abandono que los lleva a un deterioro hasta su total pérdida. En este caso se adivina un cartel alertando del peligro que conlleva entrar en una edificación como esta, de la que ya ha caído parte de la cubierta y amenaza con derrumbarse la que aún permanece.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El cultivo de tabaco en España, según el censo de 2009, ocupa 2010 explotaciones y 11.794 hectáreas, todas de regadío salvo 304. Esto supone un gran decrecimiento en el número de explotaciones, que en 1999 eran 5.377, pero no un significativo decrecimiento en el número de hectáreas, que eran 17.480, habiendo descendido el regadío en más de 400 ha y el secano en 93 ha. Esto supone una mayor eficiencia económica en el sector y una concentración de la producción en menos manos. Habría que analizar con más profundidad cómo afecta esto a la tradicional agricultura familiar europea.

El retroceso del cultivo del tabaco ha hecho que los secaderos pierdan su tradicional uso, algunos de ellos han sido rehabilitados para vivienda, aunque su tradicional ubicación en medio del campo facilita una orientación hacia la residencia secundaria. El establecimiento de alguna agroindustria en ellos, su reutilización como bar de copas o como centro de interpretación del tabaco son algunos de los otros usos posibles, de los que ya existen ejemplos en diversas áreas extremeñas o en la Vega granadina, que constituyen las áreas principales de este cultivo en España.

Más información:

Informe de la OMS sobre el tabaco y la salud:

http://www.who.int/tobacco/en/smokers_es_po.pdf

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Secadero de Tabaco (Talavera de la Reina, Toledo) (Enero 2012)

Rumbo y altitud: Rumbo: E 25° N; 371 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 39° 58' 14" N y Longitud 4° 47' 54" W

X UTM: 346426; Y UTM: 4426042

Palabras clave: Secadero de tabaco, regadío, clima mediterráneo.

Autora del comentario: María Luisa de Lázaro y Torres

40. Islas Columbretes (Castellón, Comunidad Valenciana)



1. Observación de los elementos del paisaje

Observamos una isla en la que una elevación suave domina el relieve desde el marco derecho, mientras el izquierdo es un arco abierto que da lugar a una bahía. Las rocas presentan estratificación en capas y un color pardo claro. Sobre ellas medra una vegetación de porte bajo, más abundante y densa en las zonas de menor pendiente y alejadas del mar. En el punto más elevado, se encuentra un faro y, en el interior de la bahía, se pueden ver anclados varios barcos de recreo.

2. Análisis y comentario

La disposición en capas del roquedo y la forma de círculo abierto de todo el conjunto indican que se trata de un edificio volcánico. La apertura, que originó una pequeña bahía, es fruto de la erosión de las rocas por parte del mar, así como los verticales acantilados que rompen la inclinación de la elevación principal. La boca de esta bahía mira al este, por lo que podemos deducir que la erosión del cráter ha sido labor del mar y de los vientos de levante.

La roca dominante presenta una disposición en capas, característica de las emisiones volcánicas marinas de tipo basáltico.

La vegetación es escasa y rala, limitada por la salinidad, la pendiente, el viento y la roca inalterada. Está seguramente integrada por especies características de las costas mediterráneas: lentiscos, zarzaparrillas o malvas, entre otras.

El faro, edificado sobre la máxima altura de la isla, presenta un edificio basal cuadrado sobre el que se asienta la torre del faro, hoy automatizado. Al sur de la isla, izquierda de la imagen, vemos una pequeña mancha lineal blanca que es el antiguo cementerio de las familias fareras.

Al margen de los barcos de recreo, no se observa ninguna actividad humana en el presente de la isla.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Illa Grossa, Isla Grande, es la mayor de las Islas Columbretes, archipiélago volcánico situado a 35 millas de la costa de Castellón. Fue declarado Parque Natural, según Decreto 15/1988, de 25 de enero, del Consell de la Generalitat Valenciana y Zona de Especial Protección para las Aves (Directiva CEE/409/79). Su valor ecológico es alto, debido a su importancia para las aves migratorias, las colonias de Halcón de Eleonor (*Falco eleonare*), la población de una subespecie de lagartija (*Lacerta muralis atrata, columbrensis* y *mancolibrensis*) y plantas endémicas, como el mastuerzo marítimo de Columbretes (*Lobularia maritima columbretensis*). Bajo sus aguas, crecen praderas de *Posidonia oceanica* y colonias de coral rojo (*Corallium rubrum*). A su valor ecológico debemos añadir el paisajístico y geológico.

El P. N. de las Islas Columbretes es soporte de desarrollo sostenible, pues junto con la conservación de su singularidad, conviven actividades de ocio y deportivas como la navegación y el submarinismo. Diversas empresas organizan excursiones para practicar buceo o simplemente contemplar las islas desde una embarcación.

Este paisaje fue alterado durante el siglo XIX, tiempo en el que, para acabar con la abundancia de víboras, de donde procede su nombre, se prendió fuego a la isla mayor, modificando así su cobertura vegetal original. En nuestros días y tras su declaración como espacio protegido, presenta un estado de equilibrio.

Más información en:

http://www.elpais.com/articulo/sociedad/GREENPEACE/Columbretes/islas/serpientes/elpepisoc/19860721elpepisoc_1/Tes

<http://www.masmar.net/esl/Gu%C3%ADas/Derroteros-Turismo/Mediterraneo-Or/Islas-Columbretes.Entre-praderas-de-posidonias>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Islas Columbretes (Castellón); Septiembre de 2000.

Rumbo y altitud: Rumbo: S 35° W; 0 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 31

ETRS89: Latitud 39° 53' 59" N y Longitud 0° 41' 26" E

X UTM: 302588; Y UTM: 4419192

Palabras clave: Illa Grossa, Islas Columbretes, Volcán

Autor del comentario: José Manuel Crespo Castellanos

41. Río Tajo (Toledo, Comunidad de Castilla la Mancha)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje fluvial en el que el río Tajo se encuentra encajado en el macizo hespérico, aprovechando las áreas de debilidad tectónica del granito en las inmediaciones de la antigua fábrica de Armas de Toledo.

2. Análisis y comentario

El río Tajo se encaja en materiales graníticos duros, dejando la ciudad en altura. Muchos de estos materiales graníticos afloran en forma de bolos. También se aprecia el diaclasado de la roca.

Se puede ver el pequeño salto de agua, por un lado, y, por otro, la conducción de agua del Molino de Santa Ana, ubicado en el primer nivel de terrazas.

El Molino de Santa Ana es una antigua central hidroeléctrica que cayó en desuso en los años 60 y que forma parte del patrimonio municipal. Consta de un recinto de unos 2000 metros cuadrados, rodeado de una tapia de piedra en el que se incluyen el canal que abastecía de agua a la central, una zona ajardinada y una construcción, el edificio de la antigua central, con una superficie de unos 100 metros cuadrados útiles. En los últimos tiempos, el molino se venía usando para acoger actividades juveniles, pero estas habían cesado hace dos años, por lo que el edificio ha sufrido ocupaciones y ha sido objeto de cierto deterioro, sobre todo en el interior. A lo largo de los meses de verano, la

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

asociación Ecologistas en Acción de Toledo se ha encargado de su reacondicionamiento, contando para ello con la colaboración de voluntarios internacionales acogidos por el Ayuntamiento de Toledo. El Molino de Santa Ana se puede visitar libremente en horario de oficina o de forma concertada, poniéndose en contacto con Ecologistas en Acción de Toledo.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

110

El pasado 11 de septiembre se inauguró el Molino de Santa Ana, en un acto en el que se suscribió un convenio entre la Concejalía de Juventud, Ecologistas en Acción de Toledo y la asociación juvenil Inicia Joven. El convenio pretende crear y consolidar un espacio medioambiental desde el que se preste especial atención al público juvenil. Así, aparte de acoger desde ahora el local de Ecologistas en Acción de Toledo, se van a organizar todo tipo de actividades, tales como talleres, cursillos, exposiciones, charlas, voluntariado y salidas de acercamiento a la naturaleza.

Más información en:

<http://urban-e.aq.upm.es/pdf/TajoBGurban-e.pdf>

Ejercicio sobre geomorfología de la zona:

http://ies.alpajes.aranjuez.educa.madrid.org/argos/actividades/4eso/geomorfologia/geomorfo_16.htm

Fábrica de armas: <http://patrindustrialquitectonico.blogspot.com.es/2011/12/fabrica-de-armas-de-toledo-i-parte.html>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Molino de Santa Ana (Toledo) (Abril 2010)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 140° SW; 444m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 39° 51' 20" N y Longitud 4° 02' 03" W

X UTM: 411553; Y UTM: 4412370

Palabras clave: Toledo, Tajo, rehabilitación, molino de Santa Ana.

Autora del comentario: María Jesús González González

42. Cerro testigo, La Guardia (Toledo, Castilla-La Mancha)



Foto: María Luisa de Lázaro

1. Observación de los elementos del paisaje

Nos encontramos ante un paisaje dominado por el espacio agrario extensivo de secano, propio del clima mediterráneo continentalizado. Podemos distinguir claramente tres unidades de paisaje: 1) la llanura que desde el primer plano se va alargando hasta el fondo, 2) los relieves abruptos en el horizonte y 3) el cielo.

2. Análisis y comentario

En la primera unidad de paisaje, podemos observar una llanura, que se va ondulando hacia el fondo. Podemos deducir que forma parte de una cuenca sedimentaria cubierta de rocas detríticas, posiblemente arcillas margosas de excelente calidad para la agricultura. Debemos destacar la ausencia prácticamente absoluta de vegetación natural, con excepción de las plantas herbáceas, ya secas por el prolongado estiaje del clima mediterráneo del primer plano.

En la imagen no se ve poblamiento alguno. La única construcción es una pequeña caseta para guardar los aperos de labranza. Su sencilla cubierta, ligeramente inclinada, confirma la escasez de lluvias dominante.

La actividad económica agraria es la que domina la imagen. Se trata del típico policultivo de secano conocido como “trilogía o triada mediterránea”, pues podemos apreciar, ocupando el centro de la unidad, una parcela con viñas, y otras de olivar,

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

alternando con campos de cereal, unos en barbecho, mientras que, en otros, permanecen los rastrojos dejados tras la siega. El trazado de las parcelas es regular y no se aprecian límites entre las mismas, conformando los tradicionales campos abiertos. Por último, debemos llamar la atención sobre el conjunto de árboles tras la caseta: un álamo blanco, un olmo, y unos cuantos olivos, posiblemente de riego, que nos permiten intuir la presencia de un pozo.

La segunda unidad de paisaje, si bien ocupa una reducida superficie en la imagen, presenta un gran interés para el análisis. En el centro observamos el cerro testigo La Atalaya, con una costra blanquecina de roca caliza en la cumbre, más resistente a la erosión. A la izquierda, podemos ver un extremo de la “mesa” a la que en su momento estuvo unido el cerro testigo, y esto se deduce claramente por la roca caliza en la cumbre, su forma amesetada y la misma altitud. Al fondo, y cerrando el horizonte, se aprecian levemente elevaciones que parecen conformar la continuación del relieve amesetado.

Por último, el cielo presenta una ligera nubosidad en el área más próxima. Se trata de nubes altas tipo cirro o algún cirrocúmulo apenas perceptible. Hacia el fondo se ve una ligera nubosidad vertical que hace pensar en los típicos fenómenos convectivos propios del estío en el interior peninsular.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Nos encontramos en un área relativamente poco poblada. El hábitat es concentrado en grandes núcleos agrarios y el entorno aparece totalmente transformado por la actividad económica agraria. Los cultivos de secano tradicionales nos muestran un equilibrio estable con un medio ambiente caracterizado por la escasez de precipitaciones. En el paisaje observado no se ha producido la sobreexplotación de los acuíferos.

La Guardia, localidad en cuyo término se ha tomado la imagen, forma parte de la comarca natural de la Mesa de Ocaña.

Más información en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Toledo

<http://www.toledo-virtual.com/comarcas-provincia-toledo/1-14-14-0.htm>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: La Guardia (Toledo, Castilla-La Mancha) (Agosto 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: S 53° W; 639 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 39° 47' 40" N y Longitud 3° 28' 56" W

X UTM: 458709; Y UTM: 4405070

Palabras clave: La Guardia, Toledo, cerro testigo, cultivos de secano, trilogía mediterránea.

Autora del comentario: María Luisa Gómez Ruiz

43. Ciudad de Valencia (Comunidad Valenciana)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de una plaza de una ciudad que está siendo rehabilitada. Algunos edificios ya han sido renovados, mientras que otros están en proceso. Varios árboles adornan y animan la plaza. Se aprecia que es un lugar frecuentado y de encuentro.

2. Análisis y comentario

Los árboles con naranjas y el vestir de la gente nos indican que estamos en una ciudad mediterránea en verano. La plaza está muy concurrida por personas que cruzan de un lado a otro y por los que descansan en las terrazas. Hay gente de edad avanzada, pero predominan los jóvenes. Los elementos de la terraza -sillas y parasoles- parecen muy nuevos, lo que puede indicar que no debe ser un barrio lejano del centro.

Las viviendas rehabilitadas tienen un valor histórico y arquitectónico por los balcones de hierro laboriosamente forjado. La farola nueva y bien diseñada también nos indica que estamos en un centro urbano que se halla en un proceso de rehabilitación.

Se aprecian edificios ruinosos, fachadas deterioradas en una estructura urbana estrecha y densa, donde no ha ce mucho debió haber suciedad y marginalidad, pero hoy es frecuentada y tal vez habitada por gente joven. El espacio se abre en esta plaza, que supone un oasis en el entramado urbano. Es la singularidad de los centros históricos, la posible calidad de vida si en ellos se rehabilita y revitaliza.

Los centros históricos son tramas urbanas nacidas con anterioridad a la época industrial, fruto de relaciones complejas que no volverán a darse. Es una porción urbana diversa y heterogénea que presenta problemas de conservación. Para evitar toda una serie de problemas (atrofia comercial y de servicios, despoblamiento progresivo, envejecimiento

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

de la población residente, desocupación progresiva de viviendas, envejecimiento de los edificios, focos de población marginal, droga, prostitución...), nació la política de rehabilitación y conservación de centros históricos.

Los centros históricos valencianos se han visto afectados con ciertas medidas generales y específicas para su rehabilitación. El proceso del centro histórico de Valencia comenzó en 1978 con la declaración de Conjunto histórico-artístico de la Ciutat Vella, distrito municipal dividido en 6 barrios.

114

Un ambicioso plan se llevó a cabo (1992-97) para conseguir la rehabilitación del amplio centro histórico, el Programa RIVA (Rehabilitación Integral de Valencia). Tuvo su continuidad en un nuevo Programa (1998-2002) llamado RIVA2. En la actualidad los Programas Preferentes de Rehabilitación Urbana (PPRU) (2009-2012) se aplican para potenciar la rehabilitación de viviendas y reurbanización de espacios públicos en ámbitos urbanos bien delimitados que requieran especial protección por sus condiciones sociales, patrimoniales, ambientales y de accesibilidad.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El objetivo básico de los planes de rehabilitación urbana de centros históricos es recuperar esos espacios diferentes y únicos conservando su carácter de barrio residencial popular. Tratan de mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas, de la viabilidad del tráfico, de la utilización pública de los espacios no construidos...

El Plan RIVA también actuó también para corregir desigualdades actuando sobre las zonas más degradadas y de menores niveles de renta.

Más información:

Burriel de Orueta, E.L. (2000): "Claves de la rehabilitación urbana: El caso del centro histórico de Valencia" Cuadernos de Geografía nº 67-68, págs. 329-350. Universidad de Valencia.

http://es.wikipedia.org/wiki/Rehabilitaci%C3%B3n_de_centros_hist%C3%B3ricos

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Ciudad de Valencia. (Agosto 2005).

Rumbo y altitud: Rumbo: S 70° W; 13 m.

Localización desde el punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

ETRS89: Latitud 39° 28' 26" N y Longitud 0° 22' 36" W

X UTM: 725634; Y UTM: 4372472

Palabras clave: Valencia, plaza, rehabilitación urbana, comercio, turismo.

Autora del comentario: María Teresa Palacios Estremera

44. Guadalupe (Cáceres, Extremadura)



1. Observación de los elementos del paisaje

En primer plano apreciamos un núcleo urbano monumental rodeado de olivos en una de las vertientes de un valle fluvial. En la otra vertiente se ve un espacio adhesionado, salpicado de áreas de vegetación arbórea más densa (encinas). Al fondo se perfila una sucesión de relieves, tipo raña, con su superficie culminante plana y una altitud semejante.

2. Análisis y comentario

Destaca en primer plano un núcleo urbano en una de las vertientes de un valle fluvial. Es un hábitat concentrado, de tamaño medio, que puede ser capital de alguna comarca, con un casco histórico cuyo paisaje se caracteriza por un caserío denso y con alturas bastante homogéneas. El predominio del color blanco indica una población andaluza o extremeña. Resalta un conjunto arquitectónico de gran valor artístico, cuyos elementos constructivos (torres, iglesia y claustro, pocas aberturas al exterior) apoyan que sea un convento o monasterio destacado por su advocación o relevancia histórica.

Las parcelas de olivar se extienden en la vertiente orientada lógicamente a mediodía para recibir una adecuada insolación. Se distinguen por tener un marco de plantación, es decir, una distancia regular entre los árboles para un mejor laboreo y cosecha de la aceituna.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

En las topografías alomadas aparece un paisaje adhesionado. Se alternan parcelas de pastos, muy visibles por su color verde claro, pastos salpicados de arbolado (encinas) y, en algún sector, pastos con matorral. En estas dehesas el tipo de explotación ganadera del cerdo ibérico es la montanera. Éste sistema tradicional y estacional consiste en que el ganado pade libremente, alimentándose con las bellotas caídas de las encinas durante otoño e invierno, coincidiendo con el período de maduración de estos frutos.

El primer relieve alargado aparece cubierto de vegetación arbórea, pinares de repoblación por su tono oscuro y la disposición regular de pistas y/o cortafuegos.

Al fondo, los relieves paralelos, en realidad las digitaciones que un típico paisaje de rañas ofrece en la distancia, se caracterizan por su superficie culminante plana y una altitud semejante. Las rañas son formaciones del Neógeno, constituidas por materiales de erosión detríticos de color rojizo (arcillas, arenas), que ocupan grandes extensiones al pie de las sierras. Dan suelos que no son muy adecuados para el cultivo (cereal), pero más aptos como sustrato para matorral (jaras, brezos) y repoblación de coníferas.

A través del análisis de esta imagen, se pueden identificar el núcleo urbano de Guadalupe, con su inconfundible Monasterio, así como los espacios adhesionados y de rañas, característicos de la comarca de las Villuercas, al sureste de la provincia de Cáceres.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El Real Monasterio de Guadalupe fue declarado Patrimonio de la Humanidad desde 1993. Es un santuario muy venerado, que recibe la visita continua de fieles y turistas. Además Guadalupe es uno de los nueve municipios que forman parte del Geoparque de las Villuercas-Ibones-Jara, creado el año 2009 y de una Zona de Especial Protección de AVES (ZEPA). Aunque los espacios más emblemáticos de estas sierras cacereñas (relieves apalachenses) se hallan al norte y detrás del punto de toma de la imagen, el ámbito analizado destaca por tener un paisaje de dehesas, bosques de gran valor medioambiental y una importante extensión de las rañas en su parte meridional al pie de la sierra de las Villuercas. Estos recursos paisajísticos se están poniendo en valor gracias a la nueva andadura que significa el geoparque (protección, educación ambiental,...).

De todo lo señalado, se deduce el gran potencial turístico, monumental (Guadalupe y su monasterio) y medioambiental que ha de favorecer un e codesarrollo en una comarca envejecida y necesitada de iniciativas económicas y sociales.

Más información:

<http://www.guadalupe.es/>

<http://geoparquevilluercas.es/es/el-geoparque>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Imagen tomada desde el mirador de la ermita del Humilladero (Guadalupe). (Noviembre 2011).

Rumbo y altitud: Rumbo: E 45° S; Altitud: 735 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

ETRS89: Latitud 39° 26' 6" N y Longitud 5° 20' 20" W

X UTM: 298692; Y UTM: 4367664.

Palabras clave: dehesa, Patrimonio de la Humanidad, Geoparque, Villuercas, Guadalupe

Autora del comentario: Eulalia Ruiz Palomeque

45. Alrededores de la ciudad de Valencia, pueblo de Xátiva (Valencia, Comunidad Valenciana)

118



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje periurbano, un pueblo de casas bajas, construido sin ningún tipo de orden ni plan urbanístico, donde también contemplamos algún bloque de edificios y lo que parece ser una plaza de toros. Asimismo, distinguimos campos de cultivo más al fondo, lo que nos puede hacer pensar que nos encontramos ante un paisaje rural. Este paisaje forma parte de las huertas valencianas, territorios fértiles que rodean a la ciudad de Valencia. Por último, al fondo, aparece un paisaje de montaña.

2. Análisis y comentario

En un primer plano de la imagen, vemos construcciones que nos podrían hacer pensar en un paisaje rural, con casas bajas y construcciones muy densificadas, sin espacio para zonas verdes ni calles con dos carriles. A la vista, podríamos decir que se trata de un barrio de tipo obrero de los años 50-60, época en la que mucha gente del campo se desplazó a las ciudades para encontrar un empleo en las fábricas y se asentaba en este tipo de barrios periféricos.

Es un típico paisaje rural con las connotaciones de las construcciones actuales en altura. Al centro y derecha de la imagen, contemplamos construcciones que parecen bastante antiguas, lo que podría indicar que se trata de un pueblo.

Más al fondo, aparece una segunda fila de edificios más altos y modernos. Existe un tipo de planeamiento urbanístico más avanzado con calles más anchas y zonas ajardinadas.

A continuación, aparecen campos de cultivo diferentes, distinguidos por sus diversos colores, otro signo más que nos podría hacer pensar en un paisaje rural.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Finalmente encontramos una línea de cumbres, al fondo de la imagen, con otros núcleos urbanos en su base.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El municipio de Játiva está situado entre las cuencas del río Albaida y de su afluente el río Cãñoles, en el estratégico corredor de Montesa.

Se puede observar que la zona ha sufrido un crecimiento en los últimos años, con la aparición de construcciones en altura, probablemente fomentado por el boom urbanístico de los últimos años. Es posible que las personas que se asentaron en estos lugares buscaran la rivera del Albaida como zona de cultivo para combinar esta fuente de ingresos con su trabajo en las fábricas.

Játiva recuperó gran parte de su importancia como nudo de comunicaciones en 1858, al abrirse la línea entre Valencia y La Encina, que continuaba hacia Madrid. Pero este hecho no contribuyó al desestancamiento demográfico, que se había acrecentado por la desamortización, que vació muchos conventos, y la abolición de los señoríos, que conllevó el éxodo de medio centenar de familias nobles. En realidad, la población siguió decreciendo hasta 1910, fecha a partir de la cual aumentó el número de habitantes debido a la inmigración. Sin embargo, el crecimiento se estancó otra vez entre 1940 y 1960, década en la que la población comenzó a aumentar lenta pero invariablemente, principalmente debido al éxodo rural y a la especialización de Játiva como ciudad de servicios

Más información en:

http://www.xativaturismo.com/Parte_Publica/Menu-de-Secciones/Pub_Menu_Seccion/_e2bjmxy_IIO8CAQbP-5UdmLT7loPShDjNb2z9CIQs_U
<http://www.xativaturismo.com/>

Boix, V.1857." Xàtiva: Memorias, recuerdos y tradiciones de esta antigua ciudad"
<http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zOZCAAAAcAAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=x%C3%A1tiva&ots=s82hrvDLS&sig=78VZ6fcAHOgtAVXMzSWLh2WC4Wk#v=onepage&q=x%C3%A1tiva&f=false>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Castillo de Xátiva (Xátiva, Valencia). (Agosto de 2005).

Rumbo y altitud: Rumbo: N 20° E; 306 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 38° 58' 58" N y Longitud 0° 30' 57" W

X UTM: 715108; Y UTM: 4317828

Palabras clave: urbanismo, huertas de valencia, concentración, Xátiva.

Autora del comentario: María Jesús González González

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

46. Cala de Ambolo, (Jávea , Alicante, Comunidad Valenciana)

120



1. Observación de los elementos del paisaje

Estamos ante un paisaje litoral dominado por un acantilado, a cuyo pie se extiende una estrecha playa. En primer plano, vemos un pequeño islote y, al fondo, otro de mayor dimensión. Las laderas inclinadas, no verticales, están cubiertas por arbustos y algunos pinos. Las paredes del acantilado presentan huellas de desprendimientos recientes de bloques depositados actualmente en el fondo de la cala.

El agua del mar es cristalina y deja ver las praderas de posidonia que cubren gran parte de la plataforma más somera.

La intervención humana se manifiesta mediante vías de acceso a la cala, barcos y los restos de una torre en la parte más elevada.

2. Análisis y comentario

Desde el Cabo de la Nao, las calizas del Cretácico forman altos acantilados y numerosos islotes en su contacto con el Mediterráneo. Estas masas de rocas carbonatadas presentan una compleja red de fracturas por las que el agua penetra y disuelve, dando lugar al desplome de bloques y a diferentes formaciones cársticas, como cuevas y lapiaces. El riesgo de desprendimientos ha provocado el cierre temporal de esta playa de grava.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

La vegetación más densa es de porte herbáceo y arbustivo, típicamente mediterránea de costa, cuyos protagonistas son coscochas (*Quercus coccifera*), lentiscos (*Pistacea lentiscus*) y aladiernos (*Rhamnus alaternus*). En el sustrato arbóreo encontramos pinos carrascos (*Pinus halepensis*), probablemente de repoblación.

En el mar, la presencia de extensas praderas de posidonia (*Posidonia oceánica*), fanerógama acuática endémica del Mediterráneo, pone de manifiesto el buen estado de las aguas, pues se trata de una especie bioindicadora del ecosistema de la plataforma continental.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Son escasos los tramos del litoral peninsular mediterráneo no transformados drásticamente por la acción humana. A lo largo de la costa comprendida entre los municipios de Denia y Calpe, Alicante, podemos contemplar diversos espacios que aún conservan gran parte de sus características naturales. La Reserva del Cabo de San Antonio, el Cabo de la Nao, El Portixol, la Granadella o esta Cala de Ambolo son algunos de ellos.

Estos enclaves naturales activan el sector turístico local brindando el entorno idóneo para actividades, como senderismo, navegación, submarinismo y otros deportes acuáticos. Su protección asegura el futuro del sector y la conservación de su diversidad biológica y geológica.

La dimensión histórica de este paisaje también es de alto valor. Desde sociedades epipaleolíticas hasta nuestros días, diferentes culturas dejaron su impronta en estas abruptas costas. Especialmente bien representada está la edad romana, con multitud de restos, como necrópolis, salinas o piscinas en la costa.

Más información en:

<http://www.xabia.org/>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Playa e isla de Ambolo. (Jávea, Alicante); Julio de 1997

Rumbo y altitud: Rumbo: S 45° W; 97 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 31 S
ETRS89: Latitud 38° 43' 55" N y Longitud 0° 13' 13" E
X UTM: 258378; Y UTM: 4290702

Palabras clave: Playa de Ambolo, Jávea, Islote.

Autor del comentario: José Manuel Crespo Castellanos

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

47. Sima, Sierra del Segura (Jaén, Andalucía)

122



1. Observación de los elementos del paisaje

En el centro de la imagen, destaca una cavidad abierta en el roquedo, rodeada por regolito de color pardo que forma un círculo alrededor de ella y presenta pendiente en forma cónica. Su borde exterior está cubierto de vegetación herbácea. En segundo plano, distinguimos unas rocas, un cerro y, por último, una peña. La actividad humana se limita a varios caminos y marcas de ruedas de vehículos.

2. Análisis y comentario

Los Campos de Hernán Perea, o Pelea, se encuentran en la Sierra de Segura, en la provincia de Jaén. Se trata de tierras altas, con una media de 1.700 metros de altitud, compuestas por materiales carbonatados de edad cretácica, en los que la disolución ha originado diversos accidentes cársticos, como es el caso de esta sima. Las simas se originan tras el hundimiento del techo de una cueva y suelen ser el encuentro de dos procesos de disolución, uno endocárstico y otro exocárstico.

La profundidad máxima de la sima es de 16 metros y, tras su formación, comienza otro proceso: el de relleno y colmatación, consistente en el aporte de arcillas de descalcificación procedentes de la superficie, que pueden acabar cubriendo la cavidad. Las rocas dispersas, que observamos tras la sima, bien pueden ser restos de un lapiaz, otra forma de modelado exocárstico.

El relieve de estas sierras es característico y se conoce como “relieve en escamas”, formado por alternancia de calares o escarpes y altas llanuras inclinadas.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Sobre estas planicies, medra la vegetación del piso supramediterráneo constituida por la gramínea *Festuca hystrix* y arbustos de los géneros *Cystus* y *Cytisus*, entre otros.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Los Campos de Hernán Pelea pertenecen al Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, el mayor de los espacios naturales protegidos de España y el segundo de Europa. Cuenta además con las figuras de Reserva de la Biosfera por la UNESCO y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

123

Es destacable la biodiversidad del parque que, representando tan sólo el 0,42 % del territorio español, cuenta con la presencia del 30 % de las especies de mamíferos, el 33% de las aves, el 33 % de los reptiles, el 40 % de los anfibios y el 13 % de los peces de agua dulce presentes en nuestro país.

El parque está integrado por veintitrés municipios en los que actividades de los tres sectores conviven con diferentes grados de protección. En el primario, cabe destacar el aumento en la producción de aceite de oliva virgen procedente de agricultura ecológica y la elaboración de alimentos artesanales como embutidos y chacinas. En cuanto al sector servicios, es el turismo de interior o rural la principal actividad económica del parque, que ofrece multitud de alojamientos y una amplia oferta cultural y de actividades para desarrollar al aire libre.

Más información en:

López Limia, Begoña. 1989 “El karst de la Sierra de Segura: Propuesta de un itinerario didáctico” Espacio, Tiempo y Forma, SerVI, Geografía, t 2, 315 – 328.

Valle Tendero, Francisco, et al. 1989 “Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas. Guía botánico – ecológica” Editorial Rueda. Madrid

<http://www.sierrasdecazorlaseguraylasvillas.es/>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Sima del Hundimiento (Sierra del Segura, Jaén, Andalucía); Mayo de 2001.

Rumbo y altitud: Rumbo: N 70° E; 1.700 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

ETRS89: Latitud 38° 1' 15" N y Longitud 2° 44' 32" W

X UTM: 522606; Y UTM: 4208174

Palabras clave: Sima del Hundimiento, Sierra de Segura, karst.

Autor del comentario: José Manuel Crespo Castellanos

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

48. Minas de Riotinto (Riotinto, Huelva, Andalucía)

Foto: Luis Alfonso Cruz



124

1. Observación de los elementos del paisaje

Se observa en la imagen con total claridad el impacto sobre el medio de la actividad minera a lo largo del tiempo. La práctica totalidad de la imagen nos ofrece un ejemplo de los efectos sobre el relieve que ha provocado la actividad extractiva a cielo abierto. Solo al fondo de la imagen podemos intuir restos de la cubierta vegetal que, en algún momento, cubrió también la explotación que estamos viendo en primer plano.

2. Análisis y comentario

Se muestran en un primer y segundo plano las huellas de la producción minera a cielo abierto, lo que nos permite deducir la extraordinaria actividad que se llevó a cabo en este enclave. La cantidad de movimientos de tierras que se produjeron para la extracción del metal han dejado un paisaje impactante.

Las Minas de Riotinto tuvieron su máxima actividad durante el siglo XIX, cuando la titularidad de estas minas pasó a la compañía inglesa Riotinto Company Limited, que adquirió la explotación del yacimiento en el año 1873 y cuya posesión duró hasta el año 1954. Desde esa fecha, la actividad minera en esta comarca al norte de la provincia de Huelva ha sido constante hasta hace pocas décadas, cuando dejó de ser rentable. En estos últimos años se está planteando la reapertura de diversas minas de cobre -algunas de ellas ya se encuentran en actividad- dado el alto precio que está adquiriendo el cobre en los mercados internacionales.

La historia de la explotación minera de Riotinto ha estado plagada de luces y sombras. Si por un lado ha sido un elemento primordial de la actividad económica de esta zona deprimida de España, que ha dado trabajo en gran cantidad de pueblos en toda la cuenca minera, por otro, es un ejemplo de alteración del entorno en el medio ambiente. Ya

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

desde el inicio de la actividad a gran escala en la época inglesa, a finales del siglo XIX, se produjeron lo que para algunos fueron las primeras protestas medioambientalistas, como consecuencia de las emanaciones sulfurosas de las teleras. Esta práctica de fundición del mineral se realizaba en Riotinto cuando ya estaba prohibida en la mayoría de los países europeos. La película, “El corazón de la Tierra” (2007), dirigida por Antonio Cuadri y basada en la novela homónima de Juan Cobos Wikins, narra con crudeza las condiciones de vida de los mineros de ese momento.

Esa alteración del medio natural circundante queda fielmente reflejada en esta imagen. La actividad minera a cielo abierto ha dado lugar a este paisaje singular y ha dejado una huella imborrable que es presentada en infinidad de publicaciones como ejemplo de entorno alterado por el ser humano.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Las minas de cobre de Riotinto, situadas en la provincia de Huelva, han sido explotadas por el ser humano a lo largo de diferentes etapas de la historia, desde la Edad del Cobre, pasando por la época tartésica, fenicia, romana, hasta llegar prácticamente a la Edad Contemporánea, con la explotación de estas minas por parte de los ingleses. El brutal impacto de la actividad humana en este territorio ha empezado, tímidamente, a intentar paliarse con distintas actuaciones que, desde las diferentes administraciones, se han puesto en marcha en la cuenca minera para tratar de poner en valor, sobre todo, la importancia que esta actividad tuvo en la región. En la localidad de Riotinto, en el edificio que albergó el antiguo hospital minero de la compañía inglesa, se ha ubicado el Museo Minero de Riotinto, donde se recoge la historia de los casi 5000 años de actividad minera. Por otro lado, y en esta línea de revalorización de la actividad minera, se impulsaron hace años diversas actuaciones, algunas de ellas con un interesante carácter didáctico: visitas guiadas a la mina, puesta en funcionamiento de un tren turístico minero que recorre parte de la antigua explotación, visitas a diversas instalaciones, como las casas victorianas del barrio minero inglés de Bella Vista. Estas iniciativas son un intento de reactivar la actividad económica y la creación de empleo en una zona que, desde el cierre de la mina, sufre las secuelas del paro.

Más información en: www.parquemineroeriotinto.com

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: imagen tomada en la carretera A-46, en Riotinto. (Agosto 2011).

Rumbo y altitud: Rumbo: S 45° E; 425 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 S

- ETRS89: Latitud 37° 42' 29" N y Longitud 6° 35' 34" W

X UTM: 712175; Y UTM: 4176160

Palabras clave: Riotinto, actividad minera, extracción de cobre, explotación a cielo abierto.

Autor del comentario: Luis Alfonso Cruz Naïmi

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

49. Aldea de El Buitrón (Zalamea la Real, Huelva, Andalucía)

Foto: Luis Alfonso Cruz



126

1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen, localizada en el interior de la provincia de Huelva, en las estribaciones de la Sierra de Aracena, al suroeste de Sierra Morena, podemos observar los elementos más característicos de este paisaje rural mediterráneo. En primer plano, vemos construcciones tradicionales de esta zona, realizadas con piedras del lugar; en segundo plano, distinguimos un claro ejemplo de dehesas de encinares que los lugareños explotan de manera sostenible, y, al fondo de la imagen, apreciamos una mina de extracción de cobre, muy abundantes en esta zona de la provincia de Huelva, que ha dejado una evidente incisión sobre del cerro donde se ubicaba.

2. Análisis y comentario

En un primer plano, observamos construcciones tradicionales realizadas con materiales rocosos, pizarra y esquistos, destinadas a albergar establos y almacenar las herramientas y aperos de los trabajos ganaderos. Los tejados a una o dos aguas de estas construcciones están realizados con tejas de barro.

En un segundo plano, podemos apreciar un excelente ejemplo de encinar mediterráneo adehesado en un relieve algo sinuoso, muy idóneo para la cría de ganadería extensiva o semiextensiva, principalmente de ganado ovino, bovino de carne y, particularmente, porcino de raza ibérica, muy valorado en esta zona. La vegetación -encinas en su mayor parte- es aprovechada como alimento de ganado y leña para calentar las casas de esta zona serrana, en la que los inviernos son frescos y húmedos. De manera residual y cada vez menos presente, la leña de encina ha servido también para fabricar carbón o cisco para los braseros destinados a calentar las casas que, por lo general, no están bien acondicionadas para mitigar los rigores del invierno. La encina deja crecer, de manera esporádica, algunos ejemplos de acebuches y alcornoques que, en algunos pueblos de

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaite; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

esta serranía, han ofrecido una excelente materia prima para la industria del corcho. El sotobosque, normalmente poco denso en las áreas adeshadas y de explotación ganadera, se completa con algunas especies de plantas aromáticas y palmitos.

Al fondo de la imagen y en el centro de la misma, se aprecia, en el cerro, la muesca en el relieve de una antigua mina de cobre, explotada desde finales del siglo XIX hasta la primera mitad del siglo XX. Las huellas en el relieve de dichas explotaciones mineras son muy comunes en el paisaje de esta provincia. En la actualidad, la actividad minera en la provincia de Huelva es casi inexistente, quedando reducida a unas pocas minas de las varias decenas que existían años atrás. La mina de El Buitrón fue, en su día, una de las que más actividad tuvo en esta zona, hasta el punto de que se construyó un tren minero que unía la mina y la aldea de El Buitrón con la localidad de San Juan del Puerto y desde allí a la capital, desde donde se embarcaba el cobre con destino, principalmente, a Inglaterra.

3. Relación con la economía sostenible y con la sociedad

La actividad primaria que se desarrolla en esta zona puede ser un ejemplo de ecosostenibilidad, en el que coexisten en armonía las actividades productivas ganaderas, principalmente, en campos adeshados de encinas y alcornoques, con la conservación del medio. Sin embargo, en las décadas de los años 80 y 90 y aún en la actualidad, este entorno se ha visto degradado por la plantación de eucaliptos, en detrimento del bosque clímax, para la producción de madera y pasta de celulosa, destinada a alimentar la planta de celulosa de San Juan del Puerto. En los últimos años, las diferentes administraciones han dado un giro en esta política agraria y se han iniciado tímidas repoblaciones con árboles autóctonos. No obstante, los peligros tradicionales que acechan a estos entornos naturales continúan presentes: incendios forestales, sobreexplotación de los recursos cinegéticos, etc.

Por otro lado y en relación a la tradición minera de cobre de esta zona de la provincia de Huelva, se están poniendo en valor los antiguos trazados ferroviarios mineros que unían la cuenca minera onubense con la costa. Algunos de esos trazados hoy se han convertido en vías verdes para el disfrute de senderistas y cicloturistas.

Más información:

<http://elbuitron.ucoz.com/>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Aldea de El Buitrón (Zalamea la Real, Huelva). (Agosto 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: W 45°; 308 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 29 S

- ETRS89: Latitud 37° 38' 21" N y Longitud 6° 44' 23" W

X UTM: 699408; Y UTM: 4168209

Palabras clave: Dehesas, actividad ganadera extensiva, construcciones tradicionales, actividad minera del cobre, trenes mineros.

Autor del comentario: Luis Alfonso Cruz Naïmi

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

50. Granada (Andalucía)

Foto: Angel Luis Vera



128

1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje urbano de una gran ciudad: Granada. En primer plano, encontramos la Granada monumental, después una Granada moderna y, al fondo, la Vega y la Sierra.

2. Análisis y comentario

En primer plano, destaca un área monumental, presidida por la torre de San Andrés, con bellos tejados árabes, algunos de ellos enmohecidos por la humedad. Este hecho y el verdor de la vegetación nos muestran que estamos en primavera.

Los primeros edificios son monumentales y alternan con las típicas casas andaluzas, blancas y con pocos vanos para defenderse del excesivo calor veraniego. Algunas de las casas de esta zona del casco, que corresponden al área del Albaicín, muestran un gran deterioro. En ocasiones las figuras de protección en los cascos históricos de las ciudades provocan un abandono de la población y una degradación de las edificaciones.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Tras ellas, aparecen casas más modernas, entre las que destaca alguna torre alta. La gran avenida que observamos es la avenida de la Constitución, de gran importancia en la ciudad.

El vano edificatorio da protagonismo a la importante estación ferroviaria con la que cuenta la ciudad.

Se observan un gran número de grúas, fruto de la frenética actividad constructiva de los últimos años, frenada hoy en seco.

Al fondo, aparece la vega alternando con viviendas unifamiliares. La actividad hortícola retrocede con el incremento de las edificaciones. En último plano, se vislumbra una sierra de montañas medias, que constituyen la cordillera subbética, que en esta área toma el nombre de Sierra Parapanda.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Granada es una de las ciudades más completas de España, ya que alterna, en sus paisajes naturales, la sierra y la posibilidad de practicar el esquí a una latitud muy sureña, y la playa, a menos de cien kilómetros de la ciudad. Esta característica tan singular junto a su importante patrimonio histórico-artístico la dotan de un gran atractivo turístico.

La protección patrimonial que tienen algunas de las ciudades españolas es mayor aún en el entorno de La Alhambra. La Alhambra, el Generalife y el Albaicín fueron declarados Patrimonio de la Humanidad en el año 1984.

Más información:

<http://www.vivagranada.com/es/albaicin/sannicolas.htm>

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Granada desde el Mirador del Zenete (Andalucía) (19 de Abril de 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 45° W; 736 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

– ETRS89: Latitud 37° 10' 50" N y Longitud 3° 35' 51" W

X UTM: 446945; Y UTM: 4115081

Palabras clave: Granada, patrimonio, rehabilitación, casco histórico, gentrificación, inmigración.

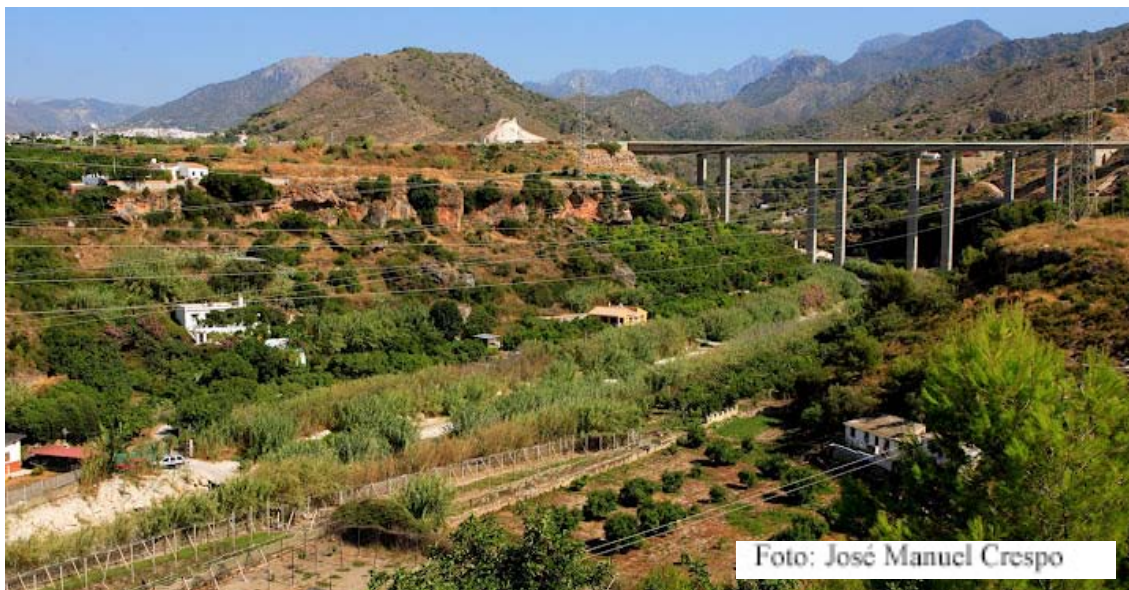
Autora del comentario: María Luisa de Lázaro y Torres

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

51. Nerja (Málaga, Andalucía)

130



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un paisaje muy luminoso, con una gran variedad de elementos naturales: cauce de un río, montañas, etc., y humanos: cultivos salpicados de edificaciones, viaducto, cables eléctricos...

2. Análisis y comentario

En primer plano, se trata de un área rural fuertemente humanizada, con un intenso aprovechamiento hortícola en torno al cauce de un río en el que impera el típico policultivo mediterráneo.

Estas diversas tipologías de cultivos están respaldadas con diversas edificaciones de color blanco, de tejados poco inclinados, lo que nos permite deducir que se trata de un clima caluroso que necesita el blanco para evitar el calor y que las lluvias no son muy intensas. Algunas de las edificaciones tienen una tipología propia de vivienda secundaria (urbanizaciones).

Se observan algunas empalizadas que pueden ser infraestructuras para posibles plásticos que aceleren la maduración de los cultivos por su efecto de invernadero. No se percibe precaución alguna frente a posibles inundaciones del río.

El terreno aparece acaravado en la ladera baja y tiene un color rojo, propio de las arcillas. Las laderas de las montañas muestran un suelo pobre y poco aprovechado.

Existen grandes infraestructuras viarias y eléctricas que atraviesan el paisaje y, al fondo, destacan unos montes de gran altitud y pendiente, que no permiten el aprovechamiento agrícola de su suelo. También se observa, en la lejanía, un pueblo apiñado de casas blancas.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

En el centro de la imagen, tras la autovía, se aprecia una cantera (blanco). Probablemente sea de mármol blanco, muy abundante en la zona (de hecho la cueva de Nerja está desarrollada sobre mármol, no sobre caliza, como es lo habitual de estas cuevas).

La abundancia de cables de electricidad permite barajar la posibilidad de la proximidad de una gran ciudad, lo que queda ratificado por el enorme viaducto que preside la imagen, mostrándonos el paso de una carretera de gran importancia.

Las montañas del fondo aparecen prácticamente sin vegetación, apenas algo de monte bajo, de donde se deduce que el suelo es pobre y poco profundo.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Se trata de un área fuertemente humanizada, próxima a alguna aglomeración urbana, que recibe el impacto de ésta a través de todas las infraestructuras que utilizan el territorio como lugar de paso. El hábitat disperso tiene la oportunidad de estar bien comunicado.

Los montes del fondo pertenecen al parque natural de la Sierra de Tejera, Almjara y Alhama, declarado en noviembre de 1999, frontera natural con la provincia de Granada.

Nerja pertenece a la comarca de la Axarquía, la más oriental de las comarcas malagueñas de la Costa del Sol. Tradicionalmente se ha dedicado a la agricultura (azúcar, pasas...), si bien las playas de las que consta han impulsado el turismo.

Más información:

http://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Natural_de_las_Sierras_de_Tejeda,_Almijara_y_Alhama

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Nerja (Málaga, Andalucía) (Agosto 2011)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 45° W; 36 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 36° 44' 56" N y Longitud 3° 52' 46" W
X UTM: 421478; Y UTM: 4067395

Palabras clave: Nerja, Málaga, impacto, clima mediterráneo.

Autora del comentario: María Luisa de Lázaro y Torres

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

52. Cabo de Gata (Almería, Andalucía)

Foto: Luis Alfonso Cruz



132

1. Observación de los elementos del paisaje

La imagen, tomada desde al Cabo de Gata, en el Parque Natural del mismo nombre, a pocos metros del faro, en la zona llamada de “Escollo de la Sirena”, por la caprichosa forma adquirida por los materiales volcánicos, muestra uno de los escasos ejemplos de paisaje volcánico de la Península Ibérica. Los restos volcánicos de la Península se pueden observar en otros dos enclaves: Campo de Calatrava en Ciudad Real y Olot en Girona. La imagen muestra una chimenea de un antiguo domo volcánico que se ha erosionado y desmantelado, dejando en superficie esa curiosa formación que es fotografiada por los miles de turistas que pasan por este lugar privilegiado de la provincia del Almería.

2. Análisis y comentario

En la imagen, podemos apreciar distintos planos. En el primero, destaca la línea costera, fragmentada y con presencia de escasa vegetación por la poca fijación de los suelos, que impiden el crecimiento de especies vegetales de porte, y por las condiciones climáticas no del todo aptas, en especial en lo referente a temperaturas y precipitaciones (elevada temperatura media anual con veranos muy cálidos y secos y precipitaciones menores a los 250 litros por m²/año). Por ello, las plantas deben aprovechar al máximo la humedad procedente del mar. Aún así, la vegetación del Cabo de Gata es variada, presentando una rica biodiversidad en la que destacan, entre otras especies, los palmitos, lentiscos, espatales, pitas y otras de la familia *agavaceae*.

En un segundo plano, observamos la línea de costa, con un agua clara y transparente que invita, tal y como hacen los bañistas de la imagen, al buceo, actividad muy

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

arraigada en toda la zona del Cabo de Gata, donde existe un gran número de escuelas de submarinismo en las localidades próximas al lugar fotografiado (San José, Carboneras, Mojácar, etc.). En este mismo plano, se encuentra, como ya hemos indicado, el domo volcánico llamado Escollo de la Sirena, que no es más que uno de los muchos ejemplos del paisaje volcánico que podemos disfrutar en el Cabo de Gata (conos volcánicos, domos, coladas, chimeneas, etc.). En su conjunto, convierten este lugar en un importante y singular enclave geológico, en el que, además, estos espacios volcánicos se alternan con otros, como las llanuras litorales y las albuferas, algunas de las cuales han sido transformadas por el ser humano, como las salinas, y que, actualmente, albergan una gran cantidad de especies ornitológicas. El Cabo de Gata pertenece a un área magmática singular que origina este paisaje único en la Península y en el que la tierra adopta una rica variedad de colores que van desde los ocres a los rojos, negros, etc.

Por último, en un tercer plano, contemplamos el mar Mediterráneo, el cual, junto al clima mediterráneo subdesértico de esta zona, hace que las condiciones sean las idóneas para el desarrollo de un turismo de sol y playa. Hasta la fecha se ha logrado reducir el impacto de esta actividad terciaria, gracias a las peculiares condiciones de la zona y a la protección que goza el Parque Natural, que impide un turismo a gran escala, como por desgracia ha ocurrido en la mayoría de las zonas costeras mediterráneas de España.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El Parque Natural del Cabo de Gata está adherido a la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS). Otro tipo de protecciones con las que cuenta este espacio son: Geoparque Cabo de Gata-Níjar, Reserva de la Biosfera Cabo de Gata-Níjar, Lugar de Importancia Comunitaria (LIC Cabo de Gata-Níjar), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA Cabo de Gata-Níjar) y Zona de Especial Protección de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM). Por el Decreto 314/1987, de 23 de diciembre, este espacio se declaró Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar, tratándose en sentido estricto de un parque marítimo terrestre. La peculiaridad de su paisaje volcánico hace que exista un Centro Geoturístico donde se interpreta la complejidad de las formaciones volcánicas y geomorfológicas del Cabo de Gata, situado en Rodalquilar, donde antiguamente se ubicaba una mina de oro, con el sugerente nombre de “Casa de los volcanes”.

La singularidad de este espacio hace que el turismo, principal fuente de ingresos junto con la actividad agrícola intensiva bajo plástico, localizada más al interior -en la zona de Níjar-, sea una actividad especialmente cuidada para, por un lado, no repercutir en el entorno y, por otro, actuar como revulsivo y reactivador económico en una zona de España tradicionalmente deprimida. Dentro del Parque pueden realizarse multitud de actividades sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, como rutas guiadas, senderismo, submarinismo, etc.

Más información: www.juntadeandalucia.es/medioambiente/

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Cabo de Gata (Almería, Andalucía, España). (Agosto 2009)

Rumbo y altitud: Rumbo: S 180° S; 13 m.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 30 S

- ETRS89: Latitud 36° 43' 18" N y Longitud 2° 11' 32" W

X UTM: 572125; Y UTM: 4064323

Palabras clave: Parque Natural del Cabo de Gata, paisaje volcánico, chimenea volcánica, vegetación, turismo sostenible.

134

Autor del comentario: Luis Alfonso Cruz Naïmi

53. Salinas de Teneguía (La Palma, Santa Cruz de Tenerife, Canarias)



1. Observación de elementos del paisaje

En primer plano se localizan unas salinas, cuya actividad industrial es claramente identificable por sus recintos de evaporación y montones de sal ya obtenida. En segundo lugar, se extiende una amplia zona caracterizada por un modelado volcánico, donde destaca un área de coladas de lava, enmarcadas por varios conos volcánicos que se perfilan en el horizonte.

2. Análisis y comentario

Esta salina tiene que estar construida al borde del mar. Se trata, pues, de una salina costera, pues ocupa una superficie llana, llamada *granja*, compartimentada en parcelas rectangulares (pueden ser cuadradas), denominadas *eras*, donde, mediante un sistema de captación e impulsión del agua salada, se llenan para que la evaporación natural actúe. Luego, la sal se retira de ellas colocándose en montones, como se ve en la imagen, y se procede a su secado final para su ulterior comercialización. Los muros de las eras se rematan con material volcánico del entorno, de ahí su color oscuro (basáltico).

En segundo término, las coladas de lava se extienden ampliamente desde los volcanes del fondo, presentando un gran espesor. En los conos volcánicos de la imagen se observan claramente sus partes: cráter y laderas inclinadas. Apreciamos varios conos que parecen pertenecer a un mismo volcán, por su proximidad entre sí. El cráter es el

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

orificio por donde el volcán arroja los gases, las cenizas, las piedras volcánicas y las coladas de lava. Éstas últimas fluyen formando ríos incandescentes hasta que se enfría la lava o cesa la emisión. La superficie de estas coladas varía en función de la viscosidad y la composición. Cuánto más viscosa es la superficie resultante, más áspera y rugosa es lo que se denomina malpaís. Son lugares de difícil tránsito y color negruzco. Se observa una vegetación muy escasa, lo que indica que la erupción que las originó es moderna.

La existencia de una gran área de coladas y conos volcánicos, indudablemente, nos sitúa en Canarias. Y más concretamente en la isla de la Palma, pues la ubicación cercana de una actividad económica tan inusual, como son las salinas, permite identificar a éstas como las salinas de Fuencaliente, situadas en la parte meridional de la isla. También se conocen con el nombre de salinas de Teneguía, por su proximidad a este famoso volcán, cuya última erupción data de 1971.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

Esta imagen destaca por su calidad natural, paisajística, geológica y medioambiental: modelado volcánico y salina. Es una zona con alta vulnerabilidad medioambiental, que necesita disponer de políticas muy definidas y eficaces. Al ser un espacio muy visitado, debe estar controlada la afluencia de personas, tanto en la Ruta de los Volcanes como en las salinas de Fuencaliente y su entorno costero, con medidas adecuadas que permitan disfrutar de estos espacios, a la vez que favorezcan su conservación.

El espacio de esta imagen se integra en la Red de Espacios Naturales de Canarias desde 1987, con el nombre de Parque Natural de la Cumbre Vieja y Teneguía, incluyendo las salinas. Desde 1994 se individualiza dentro de este parque una zona por la espectacularidad y singularidad de sus formas volcánicas, a lo que se añade la importancia de la zona de salinas como lugar de descanso, paso e incluso cría para numerosas aves migratorias. Se llama Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía. Por su parte, las salinas están declaradas Sitio de Interés Científico (1994, 2000) y sus normas de conservación fueron aprobadas definitivamente en 2006. Es la única salina activa en la isla de La Palma y una de las pocas que siguen en Canarias.

Una gran parte de esta plataforma basáltica, con sus malpaíses y conos volcánicos, tiene tal interés natural y paisajístico que ha sido nombrada Reserva de la Biosfera desde 1997-2002, en que se extendió y renombró la primera catalogación de 1983, dentro del Programa MAB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO. En 2003 en este marco se elaboró el Plan de Acción de la Reserva Mundial de la Palma en tres ámbitos: conservación, desarrollo sostenible e investigación-comunicación. También en 2003 se aprobó el Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje Canario, estableciendo las tipologías de paisajes, su calidad ambiental, paisajística y cultural, así como promover su desarrollo sostenible, posibles impactos y medidas necesarias. Esta imagen corresponde al tipo de paisaje denominado “Geoformas” (conos de piroclastos basálticos y lavas basálticas).

Más información en:

<http://www.lapalmabiosfera.es>; <http://www.salinasdecanarias.com>
http://www.gobcan.es/cmyot/espaciosnaturales/informacion/lapal_todo.html

Datos de la imagen:

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Lugar y fecha: Sur de la isla de La Palma hacia el volcán Teneguía. Febrero 2012.

Rumbo y altitud: Rumbo: N 80° W. Altitud 8 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 28 R.

REGCAN95: Latitud 28° 27' 15" N y Longitud 17° 50' 33" W

X UTM: 221633; Y UTM: 3150815.

Palabras clave: salina, cono volcánico, colada de lava, modelado volcánico, malpaís, La Palma, Teneguía.

137

Autora del comentario: Eulalia Ruiz Palomeque

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Näimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

54. Cañadas de El Teide (Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias)

138



1. Observación de los elementos del paisaje

En la imagen fotográfica se aprecia un paisaje volcánico de la isla de Tenerife. En un primer plano, observamos ejemplos de la escasa pero rica flora que aparece a esta altitud (piso floral supracanario, presente solo a altitudes superiores a los 2.200 metros). En un segundo plano, destacando sobre la imagen, se encuentra el pico de El Teide con 3.718 metros. Este espacio, que cuenta hoy con la máxima protección, ha sido desde tiempos pasados un lugar emblemático y simbólico para los primeros habitantes de las Islas Canarias (los guanches lo llamaban “Echeyde”, más tarde, según vemos en distintas fuentes romanas, se denominó “Ninguaria” por la presencia de nieve en su cumbre). En la actualidad, continúa siendo un paisaje de gran interés científico por su importancia paisajística, geológica, botánica, faunística, arqueológica, etnográfica, etc.

2. Análisis y comentario

El Parque Nacional del Teide es el mayor y más antiguo de los cuatro existentes en las Islas Canarias. La silueta del volcán, el tercero más elevado del mundo si atendemos a la altura desde la base del lecho marino -más de 7.500 metros, según el Instituto Geográfico Nacional-, es una imagen clara de un cono volcánico, uno de los elementos típicos del paisaje volcánico junto a calderas, malpaíses, diques, pitones, glaciares, barrancos, etc. El Teide, volcán de tipo vesubiano aún activo -la última erupción data de 1798-, es un estratovolcán que se asienta sobre otros anteriores. El propio entorno, que nos muestra la imagen, es un espacio extraordinariamente rico geológica y biológicamente hablando. Geológicamente, podemos observar la potencia del relieve, la altura del cono volcánico y podemos intuir la riqueza de los materiales asociados a este tipo de paisaje: rocas de tipo basáltico, obsidianas -ya utilizadas desde la antigüedad por los guanches para tallar útiles líticos-, depósitos de piroplastos, etc. Todo ello ha dado como resultado un paisaje reproducido en innumerables ocasiones por su belleza y originalidad. En cuanto a los aspectos biológicos, encontramos ejemplos de la flora supracanaria, con especies endémicas de estas islas, caso de la violeta del Teide o del

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

cardo de plata. La vegetación canaria, en su conjunto, es enormemente variada, compartiendo su singularidad con el resto de las islas atlánticas, que forman el llamado entorno floral macaronésico. La particularidad de la flora y también de la fauna -con elementos endémicos- viene dada por las condiciones climáticas: escasas precipitaciones por la continua influencia del anticiclón de las Azores y por la presencia de vientos dominantes del NE, los alisios, que llegan cargados de humedad a la cara norte de las islas con mayor relieve, pero que raramente alcanzan la altura de la imagen que estamos comentando. Cuando esas precipitaciones llegan a esta zona, lo pueden hacer en forma de nieve, tal y como vemos en la fotografía.

Todo ello hace de este lugar un entorno de singular originalidad geográfica, donde entran en contacto y se mezclan diferentes elementos culturales y naturales de especial importancia.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

El espacio natural del Teide y su entorno fue declarado Parque Nacional por el Decreto de 22 de enero de 1954 y Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, el 28 de junio de 2007. Es además un espacio natural protegido con la categoría de Monumento Natural. Desde el 1 de enero de 2010, la gestión del Parque Nacional del Teide corresponde en exclusiva a la Comunidad Autónoma de Canarias. En 1989 el Consejo de Europa concedió al Parque Nacional el Diploma Europeo, renovado posteriormente en los años 1994, 1999 y 2004.

Esta información nos hace comprender la importancia de este lugar y el hecho de que sea el Parque Nacional más visitado de Europa, con más de 3,2 millones de visitas anuales, y que la actividad turística sea una de las más productivas. En el propio parque se construyó un teleférico que asciende hasta los 3.555 metros, un Parador Nacional para atraer un turismo selecto, e incluso se organizan diferentes actividades que van desde la caza selectiva de especies introducidas, hasta rutas de senderismo, montañismo y actividades educativas, que reportan, en su conjunto, beneficios económicos y sociales, sin dejar de respetar el entorno y su rica y original biodiversidad. Por todo esto constituye un ejemplo de sostenibilidad ambiental.

Más información:

http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/teide/home_parque_teide.htm

Datos de la imagen:

Lugar: Tomada en el Parque Nacional del Teide. (Enero 2006)

Rumbo y altitud: Rumbo: N 45° W; 2000 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 28 R

- WGS94: Latitud 28° 12' 48" N y Longitud 16° 40' 49" W

X UTM: 335084; Y UTM: 3122003

Palabras clave: Parque Nacional del Teide, relieve volcánico, endemismos, turismo de naturaleza.

Autor del comentario: Luis Alfonso Cruz Naïmi

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

55. Arucas (Gran Canaria, Las Palmas, Canarias)



1. Observación de los elementos del paisaje

Se trata de un valle donde se asientan diversas poblaciones y una ciudad en primer término. El paisaje agrario es también muy importante. Una carretera va comunicando, a lo largo del valle, los distintos municipios. Los relieves que aíslan el valle a este y oeste son de baja altitud y suave pendiente. Un cielo brumoso se divide en el horizonte.

2. Análisis y comentario

En primer plano, se aprecia una ciudad en la que destaca una elevada arquitectura religiosa que parece de estilo gótico, por los agudos remates de sus torres. Predominan los edificios de poca altura, de colores blancos, amarillos, verdes y rojos, dando una tonalidad suave y amable, mientras que la catedral destaca por su color oscuro.

Bordeando la ciudad, apreciamos cultivos de plataneras y cultivo bajo plástico en gran extensión. La agricultura se ve que tiene gran importancia y será de gran riqueza en la vega. Llama la atención el escaso arbolado. También es reducida la zona industrial.

Todo parece indicar que se trata de Canarias y más concretamente de Arucas, al norte de la isla de Gran Canaria y muy cerca de la capital, al este de Las Palmas, formando parte de su área metropolitana.

La construcción religiosa que sobresale del conjunto es una iglesia levantada en estilo neogótico a principios del siglo XX, construida en piedra azul volcánica del terreno.

El casco urbano de Arucas es de gran belleza y fue declarado de interés histórico-artístico.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

El clima de esta zona es de suave primavera, pero en otoño son frecuentes los días nubosos y brumosos como el de la imagen, al estar situada al norte de la isla. También se presentan días calurosos y con vientos cargados de arena del desierto, dada la proximidad a África, al Sahara.

La ciudad se halla al pie de un volcán, la montaña de Arucas, y la erosión por las lluvias arrastra ricos sedimentos hacia el valle, creando una rica vega en la que ha sido tradicional el cultivo de plátanos para la exportación y la caña de azúcar, que fue el principal cultivo en Arucas desde el siglo XV para la fabricación del ron miel. En el siglo XIX tomó auge la producción de cochinilla por la fuerte demanda.

141

La explotación del plátano fue iniciada, a finales del siglo XIX, por compañías inglesas que controlaban su producción y la exportación a Europa, principalmente a Inglaterra. Hoy en día los productores se agrupan en cooperativas y asociaciones para superar la dura competencia tras la liberalización del mercado europeo, que ha supuesto una considerable disminución de clientes. El cultivo del plátano está en retroceso por la expansión urbanística y la difícil comercialización.

3. Relación con la sostenibilidad ambiental, económica y social

La isla de Gran Canaria tiene una gran diversidad climática en virtud al gradiente altitudinal y el efecto de los vientos alisios con grandes diferencias paisajísticas entre barlovento y sotavento, lo que conlleva una gran diversidad ecológica: más de cien endemismos. En 2005 parte de la isla fue declarada por la UNESCO “Reserva de la Biosfera”. El turismo continúa siendo la base económica de Arucas y de toda la isla.

Más información:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Arucas>

http://es.wikipedia.org/wiki/Gran_Canaria

http://es.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A1tano_de_Canarias

Datos de la imagen:

Lugar y fecha: Arucas (Las Palmas, Canarias). (Noviembre 2011).

Rumbo y altitud: Rumbo: S; 406 m.

Localización del punto desde el que se toma la imagen: Huso UTM 28 S

WGS94: Latitud 28° 7' 29" N y Longitud 15° 31' 85" W

X UTM: 448783; Y UTM: 3111349

Palabras clave: Arucas, Las Palmas, Canarias, plataneras, cultivo bajo plástico.

Autora del comentario: María Teresa Palacios Estremera

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Nàimi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

VÍDEOS para el aula de Geografía

La necesidad de utilizar vídeos en la enseñanza de la Geografía

142

Un minidocumental o un vídeo corto puede ser un vídeo monoconceptual, si en unas pocas imágenes en movimiento se explica un concepto de interés para la Geografía que sea objeto de aprendizaje para el alumnado. Esto es lo que hemos pretendido al trabajar con el vídeo. Existen conceptos que se aprenden mucho mejor con imágenes en movimiento.

Hemos experimentado distintas tecnologías para la creación de vídeos, agrupándolos en tres bloques temáticos. Cada uno de ellos se ha abordado con una tecnología distinta.

Los audiovisuales creados

Se agrupan en tres bloques temáticos, y en cada uno de ellos se aplica una técnica diferente de realizar un audiovisual. Los primeros se elaboran teniendo en cuenta paisajes con diferentes litologías a partir de imágenes sobre los mismos en formato de diaporama expuestas como vídeo desde un PowerPoint; los paisajes adhesados, que es un vídeo conceptual realizado por medios profesionales; y los paisajes del mar, que muestran las distintas técnicas pesqueras descargadas desde You Tube.

Los paisajes en función de la litología

Estos audiovisuales muestran la singularidad que cada tipo de roca confiere a sus paisajes. En principio presentamos imágenes de tres grandes conjuntos de paisajes: graníticos, calizos y arcillosos, los cuales se corresponden con las unidades litológicas peninsulares: Macizo Ibérico, sierras mesozoicas y cuencas terciarias.

Adjuntamos el siguiente cuadro-resumen (figura nº 5) para facilitar un conocimiento más profundo sobre las mismas. En él se realiza una clasificación genética de las rocas (magmáticas, sedimentarias y metamórficas), además de la clasificación según su composición mineralógica. Las rocas magmáticas o ígneas, formadas por el enfriamiento de un magma, también son denominadas rocas eruptivas o endógenas. Se subdividen en intrusivas o plutónicas y extrusivas o rocas volcánicas.

Esta diversidad litológica nos ofrece distintos tipos de suelo, según el grosor del grano que lo compone (arcilloso, limoso o arenoso); según el pH (ácido, básico y o neutro), etc.

Litología (pH)	Era geológica	Las rocas según su origen: clasificación genética.		Características: dureza, textura, permeabilidad, composición, etc. (aprovechamiento)	Modelado que genera	Vegetación, suelos y drenaje	Localización	
Silíceo (ácido)	Primaria y precámbricas:	Plutónicas, o intrusivas	Granitos	Dura, permeable, resistente a la erosión. Composición: cuarzo, feldespato y mica. (cantería y construcción)	Berrocales, tors, domos fruto de las fisuras ortogonales que resquebrajan la roca en cubos luego redondeados por la erosión. Por su dureza: diaclasado y fracturación. Modelado glaciar y periglaciar.	Suelo apto para el cultivo. La avena y el centeno toleran estos suelos. Prados. Drenaje poco denso con ríos encajados en las fracturas y diaclasas. Suelos ácidos.	Áreas montañosas zócalos y cubetas de formación antigua. Mitad Oeste de la Meseta.	
			Gneis	Roca con los mismos componentes que el granito, pero dispuestos en bandas. (construcción)		Monte bajo.		
		Metamórficas	Pizarras	Poco resistente, impermeable y plástica. Textura laminar. También hay pizarras sedimentarias. (tejados)	Lomas redondeadas. Lajas de la roca al descubierto.	Vegetación degradada sin cultivos (monte bajo o matorral). Drenaje denso, gran desproporción entre colectores principales y secundarios.		
			Cuarzitas	Muy resistentes. Alternan con las pizarras formando el relieve apalachense (erosión diferencial). Su origen es sedimentario: es cuarzo recementado por sílice.	Relieve de fractura, crestones, formas o sierras alargadas, relieves invertidos.... Cuarcitas en resalte Macizos alomados. Derrubios en las cuencas de recepción. Fracturación en bloques o cantos grandes: fallas y fracturas.	La no desagregación de la roca impide la formación de suelos. Vegetación casi inexistente de tipo arbustivo (monte bajo).		
	Cuaternario	Sedimentarias	Arenas	Alteración de las rocas anteriores y de caparazones de animales marinos. Tamaño de sus partículas entre 0,06 y 2 mm de diámetro. (los limos de 0,002 a 0,06)	Erosión eólica. Dunas.	Ausencia de vegetación. Suelos sin horizonte A.		Zonas áridas: desiertos. Playas. Relleno de las depresiones.
			Areniscas	Formadas por fragmentos de pequeño tamaño, generalmente cuarzos.				

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Caliza (básico)	Secundario y terciario (algunas en el primario)	Sedimentarias	Calizas	Permeable, dura. Compuesta por carbonato cálcico, a veces con algo de arcilla. Formadas por acumulación de restos duros de animales y caparazones marinos de los moluscos. Existen múltiples variedades. (decoración de jardines)	Cárstico, fenómenos de disolución (torcas, dolinas, simas, uvalas, lapiaces, sumideros...), gargantas o foces, etc. en las montañas.	La permeabilidad impide el drenaje dendrítico superficial. Acuíferos subterráneos. Vegetación pobre. Aptos: vid y olivo.	Áreas de relieves elevados.
	Cuaternario: (algunas secundario y terciario)		Otras: Conglomerados	Conglomerados: formadas por fragmentos de tamaño superior a 2 mm cementados.	Si los fragmentos de los conglomerados están redondeados, hablamos de brechas y lo son angulosos, de pudingas.		
Arcillosa (medio alto)	Cuaternario: (algunas secundario y terciario)		Arcillas	Impermeable. Ni porosa ni soluble. Proviene de la alteración química de las rocas. El tamaño de sus partículas es inferior a los 0,002 mm de diámetro. (alfarería y construcción)	Cárcavas y abarrancamiento. Interfluvios puntiagudos. Muy erosionable.	La impermeabilidad densifica el drenaje superficial. Si alto grado de concentración, inexistencia de vegetación y de cultivos. Tierras de bujeo. Apto para el cultivo.	Relleno de las depresiones.
		Margas	Arcillas con un 35 a 65 % de carbonato cálcico. Permeabilidad y porosidad en función de sus componentes (arcilla y caliza).	Menor erosión que las arcillas. Interfluvios alomados.	Según el porcentaje de arcillas y calizas, en general drenaje poco denso. Aprovechamiento agrícola: triada mediterránea: (olivar, cereal y vid), sobretudo el olivo.		
Volcánica	Terciario y Cuaternario:	Volcánicas o extrusivas	Basaltos	De color oscuro, rica en hierro y magnesio, derivado de su origen en el interior de la Tierra y con bajo contenido en sílice. Es la roca volcánica más común. Se puede presentar en forma de lava, además de en otras muchas formas.	Erosión eólica y fluvial. Malpaíses Calderas Roques Coladas de lava.	Ausencia de vegetación. Suelos volcánicos.	Focos de actividad volcánica peninsulares. Islas Canarias

Figura 5: Litologías predominantes en los paisajes españoles. Fuente: Elaboración propia.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Los paisajes adehesados

Se ha realizado un vídeo profesional que es un minidocumental sobre la dehesa, que se ha titulado “La dehesa, un paisaje sostenible”, de una duración aproximada de 5 minutos. El texto del mismo lo reproducimos aquí para que el profesorado lo pueda trabajar con mayor facilidad.

1)

Las dehesas son paisajes humanizados con arbolado disperso, fruto de las relaciones sostenibles entre el hombre y la naturaleza. En ellas se desarrollan actividades agrícolas, cinegéticas, silvícolas y de ganadería extensiva principalmente, lo que configura una cultura asociada a la dehesa. La mayoría de ellas están formadas por encinas (86,5%), pero también por alcornoques (7,6%), melojos (3,9%) o quejigos (2%) entre otras especies.

2)

En el origen de las dehesas han intervenido tanto factores históricos como físicos. El clima mediterráneo y la pobreza de los suelos ácidos del suroeste peninsular hicieron de la dehesa el más viable de los sistemas de convivencia con el medio.

3)

Las dehesas españolas ocupan una superficie de más de dos millones de hectáreas, repartidas principalmente por las comunidades de Extremadura, Andalucía, Castilla – La Mancha, Madrid y Castilla y León. (Mapa con el paisaje adehesado en el documental)

En sus diferentes ambientes: arbolado en “monte hueco”, matorral y pastizal, se conserva gran parte de la biodiversidad ibérica asociada a los bosques mediterráneos.

4)

En las dehesas existen diversas fuentes de producción: el monte, el pastizal y el cultivo.

El monte, es el sistema menos transformado de la dehesa, se trata de monte alto que conserva gran parte del bosque original y alberga el mayor índice de biodiversidad. Constituye un importante sumidero de CO₂.

El pastizal o majadal, son campos de herbáceas vivaces que suponen un valioso recurso para el ganado.

Los cultivos son las áreas más transformadas que suelen ocupar los fondos de valle, por su mayor espesor de suelo. En ellos se cultivan especies de secano como trigo o cebada

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

o bien plantas forrajeras para el ganado. Éstos últimos ayudan a la regeneración de los nutrientes del suelo.

5)

El arbolado supone una fuente importante de recursos, como la montanera que es el uso de la bellota como alimento del ganado, especialmente del cerdo ibérico o la leña de poda, tradicionalmente destinada a la fabricación de carbón vegetal.

6)

La dehesa es un paisaje en equilibrio con el medio, y como tal, su supervivencia depende del hombre. Sin embargo, este viene abandonando las prácticas que lo hicieron posible. Los modelos de explotación intensivos pueden no dar continuidad a uno de los pocos modelos sostenibles creados por el ser humano que impregnan toda una cultura.

Los paisajes del mar

Este bloque de vídeos se han tomado de You Tube, por la facilidad de su utilización (formatos, duración, uso público...) en el aula, de forma libre para la docencia, siempre y cuando se cite la fuente o autoría. Es importante tener un conocimiento sobre los materiales que podemos utilizar libremente en el aula y cuáles no. Además, la dificultad de realizar vídeos en paisajes marítimos y sobre técnicas pesqueras ha hecho que utilicemos este recurso de la Web 2.0.

Así, hemos seleccionado algunos vídeos que ayudan a un mejor conocimiento y comprensión de los paisajes del mar y el aprovechamiento que el ser humano realiza de ellos:

- [Pesca de arrastre](#), emplea una red que va barriando el fondo del mar sin cuidarse del movimiento de los bancos de peces. Se considera una práctica muy dañina para el medio marino. <http://www.youtube.com/watch?v=srUhwGk6Cok> subido por Orestes Perez.
- [Pesca al cerco](#), emplea una red que rodea un banco de peces, a veces detectado previamente mediante un radar. Se suele utilizar para la captura de peces que suelen navegar en grandes bancos, como la sardina, el jurel, la caballa... <http://www.youtube.com/watch?v=XViuKk8x8bw> subido por Jhutch.
- [Almadraba](#), exige la instalación, generalmente cerca de la costa, de un laberinto de redes al paso de los atunes en su proceso migratorio. El ejemplo de la almadraba de Conil de la Frontera-Zahara de los Atunes (Cádiz) nos muestra el trabajo tradicional en la almadraba: <http://www.youtube.com/watch?v=ZWB9HBGXYv8> (subido por enmaska). La [Almadraba de Barbate \(Cádiz\)](#) nos muestra el trabajo en una almadraba modernizada. <http://www.youtube.com/watch?v=pc63pWAMrAY> (subido por Damontos)

- [Palangre](#), es una red artesanal en cuyo fondo se sitúa una especie de anzuelos. Se utiliza para capturar especies en la profundidad de los mares, de ahí su nombre. <http://www.youtube.com/watch?v=W4j5lc1tLOI> (subido por Robalisa).
- Otras técnicas muy dañinas para el medio marino son el [trasmallo](#), hoy ilegal, y las [redes de deriva](#) prohibidas en alta mar por la UE en 1992. <http://www.youtube.com/watch?v=PYPmJpPIWqg> (subido por OCEANA: Protege los océanos).
- Existe además una [pesca deportiva](#), con frecuencia utilizando la caña de pescar, aunque puede utilizar otros sistemas y que a veces se produce sin muerte, es decir, devolviendo los animales capturados al mar. El ejemplo de Aquaturismo: <http://www.youtube.com/user/txoacuariooceana> (subido por OCEANA).

A partir de ellos es posible observar la gran variedad de técnicas pesqueras existentes, la adecuación de las mismas en función del equilibrio ambiental, su relación con el agotamiento de los bancos pesqueros y los problemas que conlleva para el ser humano. Todo ello favorece una reflexión sobre la sostenibilidad de las actividades en el mar y la importancia de la gobernanza.

PÁGINAS WEB en el campus virtual Moodle

Tras una exhaustiva valoración sobre los elementos necesarios para realizar una página web, finalmente se decidió aprovechar las posibilidades que para ello ofrece el Campus Virtual Moodle, que resulta una herramienta de gran valor para transmitir, difundir y compartir contenidos entre el profesorado y entre profesorado y alumnado dentro de una dinámica colaborativa. También puede ayudar a impulsar la alfabetización digital. Resulta asimismo de gran ayuda como apoyo a la enseñanza presencial y a la impartición de cursos y seminarios monográficos.

Se optó por integrar en la página de la asignatura de Geografía una base de datos que permitiera compartir los contenidos entre el profesorado y alumnado, y dar una cierta autonomía a la hora de subir los materiales elaborados, si bien es verdad que hubo que llevar a cabo una depuración de dichos materiales en el momento de valorar el trabajo del alumnado como parte de su evaluación final. El diseño de la base de datos resultó inicialmente complicado, pero el formato de campos finalmente diseñado ha resultado eficaz y sencillo para el fin que pretendíamos. También ha permitido tener en ella distintos tipos de recursos, de los que se utilizan a menudo en las clases.

Otra ventaja de esta base de datos es la posibilidad de su exportación a un fichero de Excel o a un fichero con separación de comas (Csv), que permite integrarlo a otras bases de datos.

Esto, no sólo facilita las calificaciones finales del alumnado, sino que agiliza la realización de algunas estadísticas básicas derivadas de la información que contiene. El exportar los ficheros subidos a la base de datos Moodle, exigiría una cualificación tecnológica y un gran trabajo añadido que las herramientas de usuario del CV no permiten (Lázaro, Alcolea y González, 2012).

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

La página web creada que se mejorará y completará el curso siguiente se puede consultar en: <https://cv2.sim.ucm.es/moodle/course/view.php?id=12502>

Esta página no sólo integra la base de datos creada con los trabajos del alumnado, sino algunas orientaciones sobre el comentario de distintos tipos de recursos, en este caso el de una gráfica interactiva. La gráfica que lo ejemplifica está creada con la herramienta Google Public Data Explorer a partir de datos de Eurostat.

148

La página contiene además un visor en pruebas y en ella se irán integrando algunos de los vídeos elaborados por nuestro equipo.

Otras páginas web creadas relacionadas con el trabajo de georreferenciación ha sido la del taller sobre “El trabajo con GPS, funcionamiento, salida de campo y tratamiento de la información” impartido por las Dras. D^a María Luisa Gómez Ruiz y D^a M^a Luisa de Lázaro y Torres en el marco del curso sobre la enseñanza de la Geografía en la Educación Secundaria: actualización curricular y aplicaciones didácticas de las TIC, disponible en: <https://cv2.sim.ucm.es/moodle/course/view.php?id=21923>

Los VISORES y sus posibilidades de integrar los materiales elaborados

El integrar un visor con contenidos relacionados con la Geografía de España ha despertado nuestro interés y se ha valorado la posibilidad de crear un Geovisor, que esperamos poder ampliar y mejorar en proyectos futuros.

Es un servicio Web, y como tal se accede a él mediante un navegador de Internet. Su finalidad es permitir visualizar información espacial. Los visores deben cumplir los estándares que permiten intercambiar la información geográfica con facilidad, que son los OGC y las normativas ISO. Todas las Infraestructuras de Datos espaciales derivadas del proyecto de la UE INSPIRE tienen un visor web que permite ver capas que pueden bajarse al propio ordenador por descarga directa desde alguna dirección web. También tienen enlaces a los distintos visores existentes en relación al ámbito territorial del que se ocupan.

Cada vez hay un mayor número de visores en la Web. Estos contienen cada vez más información y funcionalidades, de ahí que algunos autores hablen de WebSIG por su acercamiento a los Sistemas de Información Geográfica. Unos visores únicamente muestran la información del organismo oficial y/o empresa, otros permiten añadir información propia o de dominio público existente en la Web y otros permiten visualizar la información con la finalidad de servir mapas, con o sin coste, en función de la empresa u organismo del que se trate y de la finalidad o uso que se vaya a dar a la cartografía que se ofrece.

La información geográfica que contiene un visor siempre está relacionada con el organismo o entidad que lo publica, su finalidad y el público al que va dirigido. Si se trata del público en general el visor es más sencillo permitiendo únicamente una visualización de capas de información geográfica (ortoimágenes, usos del suelo...) que se pueden activar o desactivar y, a veces, graduar su transparencia para poder visualizar dos capas de datos continuos a la vez. También se pueden visualizar capas que únicamente muestran las líneas de un polígono, como por ejemplo los polígonos y parcelas catastrales. Como ejemplos de estos visores podemos señalar el visor de la Oficina Virtual del Catastro, que permite consultar la información catastral y solicitar certificaciones catastrales o el del SIGPAC, que permite consultar los recintos que se

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

debe especificar en la solicitud de ayudas en el marco de la Política Agraria Comunitaria (PAC).

Existen visores con algunas opcionalidades más, que permiten integrar capas de otros organismos y servidores mediante conexiones OGC a los servicios de visualización de cartografía: Web Map Service, WMS y a veces también permiten al usuario integrar su propia información mediante capas creadas con otras tecnologías de la información geográfica, como por ejemplo, ficheros de extensión shp, que son ficheros nativos de ESRI (shapefile); de extensión kmz, que son ficheros comprimidos a partir de capas kml utilizadas en Google Earth; de extensión gpx, que son los que generan los GPS, de extensión dwg o dxf, que son los generados por tecnología CAD, etc. o bien fotografías, etc.

Algunas funcionalidades de los visores pueden exigir la instalación de programas adicionales, como sucede con la construcción de perfiles topográficos, la visualización en 3D, etc. si bien los visores cada vez más ofrecen muchas de estas funcionalidades sin instalaciones adicionales de plug-in.

Para el ámbito territorial español podemos destacar la última versión de Iberpix, que es un visor del Instituto Geográfico Nacional y permite integrar capas procedentes de un GPS y la conexión a servidores que permiten visualizar la información en el propio visor, como son los servicios OGC Web Map Service (WMS): <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>. La geoinformación integrada en él es de gran calidad, se trata de la cartografía propia del IGN, una imagen SPOT-5 que al ir a una escala de mayor detalle cambia a las ortoimágenes del Plan Nacional de Ortofotografías Aéreas (PNOA), la ocupación del suelo tomada del Corine y al pasar a una escala de mayor detalle se toma la capa del SIOSE. Desde “más información” se pueden añadir otras capas. También permite conexiones a servidores WMS y añadir capas GPS, con extensión gpx. Estas capas gpx se pueden crear con las herramientas del propio servidor. Las capas gpx, que son una sucesión de puntos x e y a los que se añade la altitud (z), pueden ser visualizadas con su perfil topográfico a través de las herramientas correspondientes del visor. La instalación de Silverlight es el único requisito de instalación que el propio visor pide por defecto la primera vez que se arranca. Este visor ha sido utilizado en el aula de Geografía y en el taller impartido, es de fácil manejo y no consume muchos recursos del PC. Si bien, tiene la limitación de que no se pueden añadir otro tipo de datos (imágenes, textos, capas de otros formatos...) ni se puede integrar en una página web, sólo permite poner el enlace. Aunque algunas capas que se visualizan en el mismo son exportables con la georreferenciación integrada en ellas.

La creciente disponibilidad de datos geográficos de dominio público y la facilidad de su utilización para fines educativos han abierto nuevas posibilidades a la creación de un visor propio para estos fines. Por otro lado el habituarse al empleo de visores no es algo ajeno a la Web 2.0 que, como ya hemos visto, cuenta cada vez con más visores en diferentes organismos oficiales. En el marco del presente PIMCD hemos explorado algunas posibilidades para la creación de un visor propio, que esperamos poder desarrollar en proyectos futuros.

Se están realizando pruebas en la misma página Web. Pretendemos crear un visor “a la carta” en el que se integren las capas que se consideren necesarias reutilizando información pública, en el marco del impulso a la misma por la legislación actual, y la posibilidad de integrarlas con las capas elaboradas a partir de nuestro propio trabajo.

María Luisa de Lázaro y Torres (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

Esto nos ha hecho trabajar con algunos visores que se pudieran integrar en la propia página web y con la información deseada con la mínima limitación de formatos, así se están probando ArcGIS online de ESRI, que tiene un uso libre para la investigación docente, no para las empresas y el software libre de GeoNode, que es una plataforma para publicar datos geoespaciales. Tiene la novedad de que incluye una barra de deslizamiento que permite añadir una dimensión temporal al espacio seleccionado, lo que parece una magnífica opción para perfeccionar sobre ella en el futuro. No obstante, tiene algunas dificultades para su instalación. Este software se emplea en <http://worldmap.harvard.edu/>.

Se ha creado un espacio Web para realizar pruebas con el visor Flex de ESRI, el cual tiene una parte libre, pero exige un cierto nivel de conocimientos del lenguaje HTML y no siempre se pueden realizar todos los cambios deseados con facilidad. De esta forma la herramienta más asequible a corto plazo ha sido ArcGIS online de ESRI.

El visor que dejaremos visible en la Web (ahora mismo están todos en modo no visible), será el de ArcGIS online de ESRI que es de sencillo manejo y se va a presentar a la conferencia anual de ESRI que se celebrará en octubre de 2012. En este visor se integrarán nuestros propios contenidos. Esto supone trabajar en la nube, en este caso en la nube de ESRI, y nos permite añadir información a un mapa temático preexistente o creado por nosotros y reutilizar otros materiales existentes en la red que procedan de distintos organismos oficiales o de la propia nube de ESRI e integrar en ellos nuestros propios materiales, integraremos las fichas elaboradas con las dos capas utilizadas para elaborar las figuras 3 y 4 de ese documento.

Todas estas actuaciones llevadas a cabo por nuestro equipo responden a la creciente demanda de tecnologías de la información geográfica e impulsan la alfabetización digital en general (objetivo de la agenda 2020 de la UE), las competencias espaciales y el empleo de la Web 2.0 en los procesos de aprendizaje de la Geografía.

BIBLIOGRAFÍA

- Barthes, R. 1977. "Rhetoric of the Image" en *Image, Music, Text*. London: Fontana Press. 32-51.
- Boix, V. 1857. *Xàtiva: Memorias, recuerdos y tradiciones de esta antigua ciudad*.
- Burriel de Orueta, E.L. 2000. "Claves de la rehabilitación urbana: El caso del centro histórico de Valencia" *Cuadernos de Geografía* nº 67-68, págs. 329-350. Universidad de Valencia.
- Dulac Ibergallartu, J., et al. 2009. *La Pizarra Digital. Interactividad en el aula*. Cultiva libros, Madrid.
- Florit Nin, F. y Sauleau Lara, L. 1995. *Pedreras de Marés*. Consell Insular de Menorca.
- Frechilla García, L. y Fernández, F. 2001. "Muniellos, Bosque de la Humanidad", EDILESA.
- García García, B. 2008. *Introducción a la plataforma digital Moodle*. Edita Huertas Hidalgo, M. D.
- Garrabou, R. y Naredo, J. M. (eds.). 2008. *El paisaje en perspectiva histórica. Formación y transformación del paisaje en el mundo mediterráneo*. Edita: SEHA-PUZ, Zaragoza: http://www.seha.info/42_mono6.asp?op=3
- González González, M^a J. 1995. *La cuenca alta del Adaja*. Institución Gran Duque de Alba. Diputación Provincial. Ávila.

Lázaro y Torres, M.L. (coord.)

Miguel Ángel Alcolea Moratilla; José Manuel Crespo Castellanos; Luis Alfonso Cruz Naïmi; M^a Luisa Gómez Ruiz; María Jesús González González; Emilia González Iglesias; María Jesús Marrón Gaité; Rosa Mecha López; María del Carmen Mínguez García; María Teresa Palacios Estremera; María Eulalia Ruiz Palomeque y Rosario Sanz Pastor.

- González, M. J. y Lázaro, M. L., La geoinformación y su importancia para las tecnologías de la información geográfica. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, nº 148, 1 de junio de 2011. <<http://www.ub.es/geocrit/ aracne/aracne-148.htm>>.
- González Méndez, M.; Luaces Anca, J. 2009 “Naceu no século XI para protexer a cidade”. A cerca da Cidade: Santiago de Compostela. Marisa Fernández Somoza (trad.); Kathleen Goetz (trad.) (1ª edición). Santiago de Compostela: Oficina da Cidade Histórica e Rehabilitación. Concello de Santiago. p. 7
- González Pellejero, R. 1986. “Dinámica de un espacio natural: los cañones calcareos del Ebro (Burgos)”. *Ería*, 5-86.
- Lázaro, M.L.; Ruiz, M.E. y González, M.J. 2007. “Excursiones virtuales, migraciones e interculturalidad”, en *Las competencias geográficas para la educación ciudadana* Marrón Gaité, MJ; Salom Carrasco; J. y Souto González, XM (Eds). Universidad de Valencia- Grupo de didáctica de la geografía de la AGE. Lugar de publicación: Valencia, pp. 371-386.
- Lázaro, M.L.; Ruiz, M.E.; González, M.J. e Izquierdo, S., 2008. “Buenas prácticas colaborativas en el Campus Virtual WebCT como apoyo a la enseñanza presencial en Geografía Humana” en *IV Jornadas Campus Virtual UCM : Innovación en el Campus Virtual metodologías y herramienta*, Fernández-Valmayor, A.; Sanz, A. y Merino, J. (Eds) Editorial Universidad Complutense, Madrid, pp.116-121. <http://eprints.ucm.es/7801/>
- Lázaro, M.L.; Ruiz, M.E.; González, M.J., 2009. “La utilización de Hot Potatoes en el Campus Virtual Moodle como herramienta de autoevaluación”, Fernández-Valmayor, A.; Sanz, A. y Merino, J. (Eds) *Campus Virtual UCM5. Buenas prácticas e indicios de calidad*. Editorial Universidad Complutense, Madrid. Vicerrectorado de Informática y Comunicaciones, pp. 68-74.
- Lázaro, M.L.; Alcolea, M.A.; González, M.J. “La alfabetización digital a través del campus virtual, la Web 2.0 y la Geografía”, UCM. (en prensa)
- Lázaro, M.L. (coord.) “Enseñar Geografía a través del análisis de imágenes con la ayuda del campus virtual y la pizarra digital interactiva (PDI) (PIMCD 6/2010)” (en prensa).
- Liceras Ruiz, Á., 2003. *Observar e interpretar el paisaje: estrategias didácticas*. Grupo Editorial Universitario.
- López Limia, B. 1989 “El karst de la Sierra de Segura: Propuesta de un itinerario didáctico” *Espacio, Tiempo y Forma*, Ser. VI, Geografía, t 2, 315 – 328.
- Martín Iglesias, J. P., 2010. *La pizarra digital interactiva (PDI) en educación*. Anaya Multimedia, Madrid.
- Mata Olmo, R. y Sanz Herráiz, C. (dir.) et al. 2003. *Atlas de los Paisajes de España*. Ed. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Mercier, D., 2004. *Le commentaire de paysages en géographie physique*. Ed. Armand Colin. Paris.
- Mínguez García, M.C. 2010. El paisaje como objeto de estudio de la Geografía. Un itinerario didáctico en el marco de la semana de la ciencia de la Comunidad de Madrid. *Didáctica Geográfica* nº 11, pp. 37 – 62.
- Mínguez García, M.C. 2011. “Enseñar Geografía a través del análisis de imágenes con la ayuda del campus virtual y la pizarra digital interactiva” en Delgado, J.L.; Lázaro, M.L. y Marrón, M.J. (Eds). 2011. *Aportaciones de la Geografía para*

aprender a lo largo de la vida. Málaga: Grupo de Didáctica de la Geografía (A.G.E.) y Universidad de Málaga. (Obra en CD)

Mata Olmo, R. y Sanz Herráiz, C. (dir.) et al. 2003. Atlas de los Paisajes de España, Ed. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Moliner, F.; Ojeda, J. y Tort, J. 2011. *Los paisajes agrarios de España. Caracterización, evolución y tipificación*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.

Navés Viñas, F. 2005. *Arquitectura del Paisaje Rural*. Barcelona. Omega.

Pickle, E. 2012. *GeoNode – Incorporating Geovisualization in Support of SDI*. Wichmann.

Sánchez Martínez, J. y Martínez de Pisón, E. 2004. *La Sierra de Guadarrama: La Imagen de una Montaña*. Ediciones La Librería.

Valle Tendero, Francisco, et al. 1989. *Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas. Guía botánico – ecológica*. Editorial Rueda. Madrid

LOS AUTORES

- Dra. D^a M^a Luisa de Lázaro y Torres (coord.). mlazaro@ghis.ucm.es, Profesora Titular del Departamento de Geografía Humana, Facultad de Geografía e Historia.
- Dr. D. Miguel Ángel Alcolea Moratilla. maalco@ghis.ucm.es, Profesor Contratado Doctor del Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad de Geografía e Historia, UCM.
- D. José Manuel Crespo Castellanos josemanuelcrespo@edu.ucm.es Profesor Asociado del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.
- D. Luis Alfonso Cruz Naïmi - lacruz@edu.ucm.es, Profesor Asociado del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.
- Dra. D^a M^a Luisa Gómez Ruiz - marialuisa.gomez.ruiz@pdi.ucm.es, Profesora Asociada del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.
- Dra. D^a M^a Jesús González González - mjgong@unileon.es, Profesora Titular del Departamento de Geología y Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de León.
- D^a Emilia González Iglesias - emiliglesias@edu.ucm.es, Profesora Asociada del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.
- Dra. D^a María Jesús Marrón Gaité. mjmarron@edu.ucm.es, Catedrática de Escuela Universitaria del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.

- Dra. D^a M^a Rosa Mecha López - rmecha@ghis.ucm.es, Profesora Titular Interina del Departamento de Geografía Humana, Facultad de Geografía e Historia, UCM.
- Dra. D^a M^a del Carmen Mínguez García – cminguez@ghis.ucm.es, Ayudante doctora del Departamento de Geografía Humana, Facultad de Geografía e Historia, UCM.
- Dra. D^a María Teresa Palacios Estremera - terepa@ghis.ucm.es, Profesora Titular del Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad de Geografía e Historia, UCM.
- Dra. D^a M^a Eulalia Ruiz Palomeque - meruizpa@ghis.ucm.es, Profesora Titular jubilada del Departamento de Geografía Humana, Facultad de Geografía e Historia, UCM.
- Dra. D^a Rosario Sanz Pastor - sanzpast@edu.ucm.es, Profesora Titular de Escuela Universitaria, Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.