



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Educar en el paisaje. Excursión a Guadalupe de Geonopia; un ejemplo para educar sobre el medio ambiente.

Autor: Alfredo Mayoral Pascual

Institución: GEOnopia

e-mail: alfredomayoralpascual@hotmail.com

Otros Autores: Jonathan Gómez Cantero (GEOnopia); Rodrigo Soteres García (GEOnopia)

RESUMEN

Geonopia es una asociación que nace de la mano de varios estudiantes de Geografía con la finalidad de formar un equipo con socios y participantes activos tanto estudiantes como licenciados y diplomados, provenientes de cualquier tipo de estudios... pero con un objetivo común: dar a conocer y ayudar a proteger el medio ambiente. Con sede en la Universidad Autónoma de Madrid cuenta ya con un importante número de miembros, pero no sólo de este centro, sino de otras universidades incluso de fuera de la Comunidad de Madrid, extendiendo su actuación por todo el territorio español. Geonopia tiene una finalidad y por supuesto, la cumple. Desde que fue declarada se ha trabajado en multitud de proyectos para dar a conocer, formar, enseñar... acerca del medio ambiente. Son múltiples las conferencias, excursiones y trabajos de campo que la asociación ha realizado para distintas edades. Desde las exclusivas para jóvenes estudiantes de primaria hasta otras mucho más complejas para niveles universitarios. Recorrer el territorio tanto natural como urbano es una forma de acercar a la población el medio ambiente, y poder mostrar in-situ la importancia de su protección y de cómo de forma particular se puede ayudar a conservar el medio natural. Además siempre enfocando un mundo rural que supo y ha sabido adaptarse a la naturaleza, siendo en muchos casos uno de los mejores ejemplos de desarrollo sostenible y como hoy en día estamos perdiendo ese patrimonio dando paso a una sociedad poco sostenible. Algunas de las actividades principales que hemos llevado a cabo han sido dos trabajos de campo de varios días de duración a dos zonas muy distintas. La primera trabajando desde la gran ciudad de Madrid hasta el complejo mundo rural de la Sierra de Guadalupe en Cáceres. Mostrando paisaje, ciudad, naturaleza... La segunda volcada en mostrar los impactos de la actividad antrópica en una comarca natural por excelencia: El Bierzo (León). Ambas serán descritas en profundidad en las comunicaciones. El plan más ambicioso en el que actualmente trabaja Geonopia es organizar un Congreso Nacional sobre el estado de los humedales españoles ya que para nosotros, los humedales son el mejor ejemplo de un ecosistema que ha de ser protegido y que por desgracia muchos de ellos se están viendo deteriorados por usos poco sostenibles y por un Cambio Climático antrópico. También trataremos en detalle nuestro quehacer en el mundo de los humedales españoles.

Palabras Clave: GEOtopia; educación ambiental

La primera excursión de Geonopia; un ejemplo para educar sobre el medio ambiente. Educar en el paisaje.

La Submeseta Sur y los Montes de Toledo son ámbitos de gran valor ambiental que la asociación Geonopia ha tratado de acercar a sus miembros mediante un recorrido de una jornada por algunos de los puntos más interesantes de la provincia de Toledo. La variedad paisajística es notoria: en un día pueden recorrerse grandes ciudades como Madrid, páramos semidesérticos, humedales, bosques caducifolios y zonas de media montaña sorprendentemente enclavadas.

El trayecto comienza en el Sur de la aglomeración de Madrid. El relieve es eminentemente plano, y desciende muy suavemente hacia el Sur. Resulta interesante la gestión del territorio en algunos municipios como Parla, donde luchan lo rural y lo urbano, lo tradicional y lo moderno, resultando a menudo perjudicado el medio ambiente por la frecuente toma de las decisiones fáciles pero dañinas a medio plazo. Destaca la variedad de taxones vegetales, algunos endémicos, que se encuentran en la zona, así como de insectos, pero a pesar de ello la conservación no está integrada de forma decidida en los planes de desarrollo.

Otra característica de la zona es la existencia de aguas subterráneas a baja profundidad, debido a la presencia de un acuífero en el seno de los antiguos materiales aluviales que constituyen la litología predominante en la zona. Históricamente, los pozos y albercas han sido uno de los principales métodos de aprovisionamiento hídrico para los habitantes de este municipio, aunque muchos están abandonados, deteriorados, o incluso son utilizados como vertederos, perdiéndose un patrimonio histórico de gran valor ante la pasividad del ayuntamiento. Es especialmente relevante una laguna en la zona norte de Parla, desecada recientemente y hoy ocupada por una urbanización, en perjuicio de aves, anfibios e insectos que tenían en este humedal su hábitat.

A continuación, penetramos en el mundo semiárido que es típico de algunas zonas de la cuenca terciaria del Tajo. La planitud del relieve queda rota por los páramos dispersos que le dan gran personalidad al paisaje. Estos páramos presentan superficies culminantes tabulares y laderas de mucha pendiente a menudo acaravadas, y aparecen aislados (llamados entonces cerros testigo) o en grandes conjuntos que se denominan "mesas", siendo famosas algunas como la de Ocaña.

La litología es el factor que controla la génesis de estas estructuras mediante la alternancia de rocas sedimentarias blandas, como las margas y las arcillas, y duras, como las calizas o las areniscas. Esta disposición litológica se origina durante la orogenia alpina (Cenozoico), la cual provoca la aparición de grandes cuencas hundidas rodeadas de cadenas montañosas recién elevadas (caso de las dos grandes mesetas ibéricas). El periodo de intensa erosión posterior rellena de materiales estas cuencas, en espesores de cientos o miles de metros. Hacia finales del Cenozoico, se trata de medios lacustres

endorreicos de profundidades someras, donde sedimentan calizas y areniscas con potencias discretas, formándose también importantes acumulaciones de rocas evaporíticas.

Posteriormente, este endorreísmo cesa y se invierte el drenaje de la cuenca, hallando las aguas una salida hacia el Atlántico, comenzando la erosión de la litología formada anteriormente. Aparecen entonces los páramos propiamente dichos a medida que el agua va logrando quebrar en algunos sitios la tableta caliza que protege los materiales blandos infrayacentes, y evacuando los materiales detríticos resultantes.

En la parte superior este estrato calizo suele formar un cejo o cantil vertical de unos metros que domina la pendiente que lo conecta con el fondo de la cuenca. Si aparece otro estrato de dureza suficiente, pueden formarse las llamadas superficies derivadas de páramo, rupturas de pendiente a media ladera puestas en evidencia por la erosión diferencial, así como otros cantiles. Las vertientes retroceden progresivamente, pudiendo llegar a dejar fragmentos de páramo aislados (cerros testigo).

Durante las glaciaciones Pleistocenas, los procesos de gelifracción y las variaciones en el régimen hídrico acentúan la meteorización de las laderas de los páramos, generando depósitos característicos como las “grèzes litées”, y formas como conos de deyección.

En estas laderas aparecen a menudo manantiales que se alimentan de acuíferos colgados en la parte superior del páramo, de tamaño variable. El agua karstifica la caliza de la superficie de páramo, infiltrándose hasta encontrar un estrato impermeable (arcillas), lo que provoca su acumulación, liberándose en algunos puntos de las vertientes.

A nivel biogeográfico, las parameras resultan también de bastante interés. En las zonas superiores la vegetación natural queda desplazada por los usos agrícolas, mientras que en las laderas aparecen numerosos matorrales adaptados a los malos sustratos y al clima mediterráneo continentalizado con tintes semiáridos de la zona. Aparecen numerosas especies de plantas y aves esteparias, representadas por taxones irano-turanianos relictos.

En dirección a Oropesa, salimos del mundo de las cuencas terciarias para alcanzar el de las viejas rocas precámbricas y paleozoicas. Aquí, el granito por doquier condiciona el relieve, la red hidrográfica, e incluso los taxones que pueden establecerse sobre sus suelos arenosos. Los montes de Toledo y la sierra de Gredos son los principales relieves que encierran el ancho valle del Tiétar.

El paisaje es globalmente llano, salpicado aquí y allá por berrocales y canchales (también llamados “dorsos de ballena”) de granito, y ocasionalmente algunas formas domáticas o acastilladas. Algunos pequeños cerros, destacados por su resistencia ligeramente mayor o por su situación protegida frente a la erosión, son la única elevación. Este conjunto, denominado penillanura, es típico de las zonas estables donde los

roquedos más antiguos y más resistentes han ido quedando a la luz gracias a la erosión que los ataca desde el Paleozoico.

Los cursos fluviales están en general poco encajados, y se alimentan de las sierras cercanas, en especial de la de Gredos, que por su mayor altura representa un obstáculo nada desdeñable para las masas húmedas atlánticas, y que posee cobertura nival en sus zonas más elevadas buena parte del año.

Resulta especialmente destacable el desnivel de casi 2000 m que existe entre el fondo del valle del Tiétar y las cumbres de la sierra de Gredos: esto es debido a la estructura del macizo, notablemente basculada al norte, donde la pendiente es mucho más gradual que en el lado meridional, jalonado de formidables gargantas y barrancos.

El aprovechamiento dominante, muy condicionado por el sustrato, es aquí el de las dehesas. Se trata de un sistema agro-silvo-pastoril admirablemente adaptado al medio. Su estructura abierta, de pastizal con grandes encinas o alcornoques dispersos, proporciona pasto, sombra, bellotas y madera entre otros beneficios, constituyendo un modelo de explotación muy integrado. La presión del ganado y el cuidado por parte del hombre son lo que mantiene este paisaje tradicional de gran valor natural.

Sin embargo, la mecanización, la simplificación de las especies animales y vegetales en una lógica productivista, y el uso de piensos, están desestabilizándolo. Algunas dehesas tienden al abandono, mientras que otras, a causa de la sobreexplotación que no permite la regeneración del dosel arbóreo, corren inevitablemente a su fin que se producirá cuando las encinas, uniformemente viejas, mueran a la vez.

El poco margen de beneficio de los propietarios (necesaria abundante mano de obra para el cuidado de superficies de 100 o 150 Ha) es el que impulsa a introducir estos cambios. Algunas de las posibilidades para aumentar la productividad sin perturbar el equilibrio del sistema serían el mantenimiento de razas autóctonas de vaca y del pastizal natural, así como la introducción moderada del alcornoque allí donde sea posible, mucho más rentable, para generar un modelo mixto capaz de sobrevivir en la economía de mercado actual. La Unión Europea, por su parte, subvenciona en parte las explotaciones tradicionales en un intento de mantener rentas agrarias, garantizar los precios, y mantener el paisaje y la biodiversidad.

La ciudad de Oropesa, establecida en un cerro que domina la penillanura cubierta de dehesas, ha sido tradicionalmente uno de los puntos neurálgicos de la región, con un monumental castillo de gran valor patrimonial.

Ya en los límites con Extremadura, aparecen Las Villuercas, denominadas a veces también Sierras de Guadalupe. A caballo entre las comarcas de montaña de las Villuercas y los Ibores, forman la divisoria natural entre las cuencas del Guadiana y del Tajo. El pico Villuercas con 1601 msnm, una altitud relativamente modesta, es la culminación de este conjunto de sierras de clara alineación NW-SE, estrechas y

paralelas, de cumbres recortadas y altitudes homogéneas, que poseen un notable valor ecológico, cultural y paisajístico.

Su historia geológica comienza a principios del Paleozoico, cuando los materiales previamente depositados en antiguos océanos se metamorfizan a causa de la orogenia Hercínica (Ordovícico), que pliega y transforma los materiales preexistentes. Durante el Mesozoico, una intensa erosión arrasa las cadenas formadas hasta su núcleo metamórfico, estableciéndose una gran superficie de erosión aplanada.

Ya en el Cenozoico, la orogenia Alpina provoca un realce de algunos sectores de la antigua cadena herciniana arrasada, reactivando la erosión diferencial de las pizarras por la incisión de la red hidrológica, relativamente blandas, respecto a las cuarcitas armoricanas, muy resistentes. Este desmantelamiento finiterciario, en un medio más seco y cálido, con precipitación más concentrada y flujos poco canalizados o incluso laminares, tiene como consecuencia la aparición de amplios depósitos de raña al SE del macizo, compuestas por cantos cuarcíticos poco rodados en una matriz arcillosa proveniente de la alteración de las pizarras, formando grandes abanicos aluviales.

Durante el Cuaternario, las sucesivas glaciaciones pleistocenas, que culminan en la würmiense hace 20.000 años aproximadamente, son el motor de un periglaciario mucho más activo al ser el clima frío y seco. Especialmente la gelifracción, muy activa en laderas de solana, es el motivo de formación de grandes pedreras cuarcíticas hoy semifósiles.

Este conjunto de características litológicas originan el denominado relieve apalachense, muy bien representado en Las Villuercas. Se caracteriza por una serie de pliegues, muy largos y apretados, visibles en un mapa geológico por la alternancia de pizarras y de cuarcitas.

La erosión, mucho más activa sobre las primeras y sobre las partes anticlinorias y por tanto originalmente más elevadas de los pliegues, ha desmantelado las cuarcitas y vaciado el núcleo pizarroso de todos los anticlinales, mientras que sus flancos y los sinclinales aun conservan las cuarcitas y quedan dispuestos en resalte frente a los anteriores. Estructuralmente estas sierras constituyen la parte más profunda de un gran conjunto sinclinorio que estaba limitado por sendos anticlinorios, hoy totalmente arrasados en forma de extensas penillanuras.

Este sinclinorio de Las Villuercas está formado por otras estructuras de plegamiento menores, anticlinales y sinclinales, de los cuales sobreviven los segundos, entre los que destacan en un corte transversal oeste-este: los de Logrosán, Rucas-Santa Lucía, Navazuelas, Guadalupe, Guadarranque, etc.

Esto origina una morfología de surcos y barras, estructuras alargadas y paralelas, labradas las primeras sobre las pizarras, y las segundas sobre las cuarcitas. Las barras o

crestas son especialmente escarpadas y de perfil aserrado, debido a las características litológicas de la cuarcita.

Las numerosas pedreras cuarcíticas ya citadas que tapizan las laderas, de pendientes regularizadas y uniformes, que enlazan las cumbres escarpadas y los fondos planos son uno de los principales rasgos geomorfológicos del macizo. Las componen bloques angulosos de tamaños diversos, provenientes de las zonas cimeras de las que fueron arrancados por crioclastia durante el Pleistoceno. Hoy en día, la mayoría de ellas están poco activas y la vegetación las coloniza lentamente.

La red hídrica también está fuertemente condicionada por las estructuras ya mencionadas. Las alineaciones predominantes NW-SE y lo escarpado y estrecho de los valles, sin embargo entrecortados por series de fracturas perpendiculares a su dirección, provocan la disposición rectilínea de los cursos de agua, con giros de 90º al pasar de un valle a otro por portillas situadas sobre las líneas de falla.

La vegetación de la zona se encuentra fuertemente ligada al sustrato litológico ya descrito (suelos rojos arcillosos), y al clima bastante húmedo de la media montaña, y se caracteriza por los grandes bosques caducifolios muy bien conservados, en parte debido a lo enclavado de la zona, en parte protegidos por las grandes haciendas. Abundan los castaños, robledales, encinares y alcornocales, estos últimos en las áreas más bajas.

La apertura del macizo frente a las borrascas provenientes del Atlántico garantiza una precipitación comparativamente alta, y la altitud unas temperaturas frescas. Son especialmente destacables los castaños, entre ellos el de Ibor, así como la encina y el olivo, motores de la economía local durante generaciones. La fauna se compone de numerosas especies, entre las que destacan ciervos, jabalíes, venados o corzos, y numerosas aves que se han tratado de proteger mediante la ZEPA Villuercas-Ibores (alimoche, águila real, búho real, buitre leonado, martín pescador etc.). En las zonas más vírgenes aún pueden encontrarse raros ejemplares de lince ibérico. Esta gran biodiversidad es debida a la situación de encrucijada de estas sierras, entre el mundo meseteño y el abierto al Atlántico, y a sus grandes superficies a altitudes medias-altas, con condiciones específicas. Los entornos fluviales también son ricos (por ejemplo el corredor ecológico del río Guadalupejo), y pueden encontrarse nutrias en algunos lugares.

Guadalupe alberga un gran monasterio, de enorme riqueza patrimonial (patrimonio de la humanidad), hoy parador nacional y museo, que los turistas no deben dejar de visitar, además de las numerosas fortificaciones árabes sobre picachos cuarcíticos. Por otra parte, la comarca es especialmente rica en manifestaciones de arte rupestre y restos arqueológicos. En efecto existen innumerables covachas y abrigos rupestres sobre las cuarcitas armoricanas entre las que se encuentran las pinturas de las Cuevas de los Caballos y los Morales y el Risquillo de Paulino (Berzocana), Cancho del Reloj (Solana), la Cueva del Escobar (Cabañas), o la Cueva de Álvarez, entre otras muchas.

El conocimiento geológico del macizo de las Villuercas resulta imprescindible para el análisis ambiental y la ordenación del territorio de esta comarca con vistas a la protección de su ecosistema y a la explotación racional de sus recursos naturales, que deben ser revalorizados y considerados la principal riqueza regional. Es especialmente acuciante la necesidad de creación de un espacio natural protegido en la comarca, centrado en la biodiversidad y el paisaje. Algunas riquezas naturales destacables, obviando el ya descrito relieve apalachense y los bosques caducifolios, son un puñado de cuevas kársticas, yacimientos de fósiles de trilobites, cascadas, etc.

A modo de síntesis, puede decirse que la provincia de Toledo, en el seno de la Submeseta sur, es especialmente rica a nivel ambiental, destacando su diversidad litológica, geomorfológica, biológica y paisajística. Sin embargo, los planes de gestión y ordenación a todas las escalas tienen poco en cuenta estos valores, que por otra parte bien aprovechados representarían una notable fuente de riqueza. Los espacios protegidos, escasos, no son los suficientes como para asegurar el mantenimiento de la calidad ambiental en ciertas comarcas que a pesar de su relativo aislamiento, están conociendo en los últimos años un desarrollo considerable en perjuicio del medio ambiente.



Imagen del interior del Monasterio de Guadalupe.
Jonathan Gómez Cantero ©