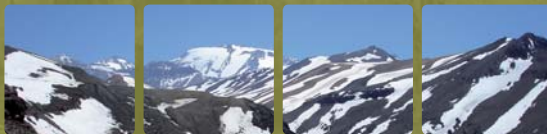


la vegetación y el paisaje

vegetation and landscape

texto: manuel costa (catedrático de botánica.
jardín botánico. universidad de valencia)



La vegetación en el paisaje

La vegetación junto con el roquedo constituyen los componentes fundamentales de los paisajes naturales, que en la percepción paisajista se acompañan de elementos complementarios tales como la luminosidad, la nubosidad, el agua o la geomorfología. Ahora bien los paisajes sufren transformaciones, normalmente debidas a la acción del hombre, muchas de ellas ligadas a la tradición y a la cultura del territorio, a veces suaves, otras violentas y destructivas. Estas acciones humanas sobre los paisajes introducen elementos accesorios como son los cultivos, las construcciones o los animales (ganadería) Todo este conjunto de lo natural y lo antrópico, de lo perceptible y lo oculto, conforman la variedad paisajística que se puede contemplar en cualquier parte del mundo.

La impronta de la vegetación en el paisaje se manifiesta de muy diferentes maneras ya que la presencia de un tipo u otro dependerá de las condiciones ambientales que le rodean, es decir de la clase de suelo, del clima, del terreno, etc., pero siempre los bosques, matorrales, pastizales o pequeñas y aparentemente insignificantes comunidades rupícolas, darán una gran información sobre los paisajes que se contemplan. Así por ejemplo, en algunas partes de la tierra, muy alejadas unas de otras, con suelos y climas semejantes pueden darse convergencias paisajísticas, lo que dará paisajes fisonómicamente idénticos. Tal sucede en los

climas mediterráneos del mundo, en los cuales la pluviestacionalidad coincidente con el periodo de aridez de verano, hace que la estructura y las características de la vegetación sean coincidentes en las cinco partes del mundo donde existe este tipo de clima (Cuenca del Mediterráneo, Chile, El Cabo, y SW de Australia). Evidentemente la flora de cada uno de estos territorios es diferente, pero el característico paisaje de bosques esclerófilos perennifolios, matorrales aromáticos y de hojas pequeñas etc., los hacen semejantes. La precipitación, tanto la cantidad de lluvia como su periodicidad, es un factor de gran importancia para la vegetación, ya que a una misma latitud y con las mismas condiciones de temperatura, los paisajes pueden ser totalmente diferentes. Así en las zonas tropicales pluviales, donde llueve por encima de los 2000 mm todo el año se forman bosques siempreverdes densos, mientras que en el mismo bioma con precipitaciones por debajo de los 100 mm los paisajes dominantes son los desiertos. Entre ambas situaciones extremas, pueden darse sabanas, arbustales espinosos o bosques caducifolios, según la cantidad de precipitación y la estacionalidad.

La topografía es también un factor modelador de la vegetación y del paisaje y en ocasiones, la responsable del juego entre la dominancia del roquedo frente a las plantas. Así el dominio del roquedo se produce cuando el relieve es muy escarpado, con abundancia de paredones y acantilados, entonces la vegetación más densa queda al pie del acantilado donde las condiciones edáficas y de humedad son adecuadas para ella, mientras que el paredón es colonizado en sus grietas, rellanitos y oquedades por comunidades vegetales poco aparentes, pero muy originales desde el punto de vista florístico. Estos paisajes, en ocasiones, son de gran belleza y dramatismo.

Los paisajes son también cambiantes en función del suelo y de los materiales originales que los forman, así



Paisaje mediterráneo con carrascales en la Sierra de Mágina (Jaén).
Mediterranean landscape with holm oak forests in the Mágina Mountains (Jaén). Foto Photo P. Soriano

Vegetation in the landscape

Vegetation and rock formations are the basic components of natural landscapes, which in the perception of a landscape are accompanied by complementary elements such as light conditions, cloud cover, water or geomorphology. Landscapes do, though, undergo transformations, normally as a result of the actions of man, often related to the traditions and culture of the area – some of these changes are mild, while others are violent and destructive. These human actions on landscapes introduce accessory elements like crops, buildings or animals (cattle farming). This combination of the natural and man-made, of the perceptible and the hidden, forms the basis for the variety of landscapes that can be contemplated anywhere in the world.

The type of vegetation and its impact on a landscape takes

on many different forms, as it will depend on the environmental conditions around it, i.e. the type of soil, climate, terrain, etc. Forests, scrublands, grasslands or small and apparently insignificant communities of rock plants will always give information about the landscapes being contemplated. So, for example, in parts of the world that are very distant from one another but have similar soils and climates, there can be cases of convergence, producing landscapes with an identical appearance. This occurs in the Mediterranean climates of the world, where the combination of seasonal rainfall and arid summers leads to the same structure and characteristics of vegetation in those parts of the world where this climate exists (Mediterranean Basin, Chile, the Cape and South West Australia). The flora of each of these characteristics is of course different, but the characteristic landscape

of evergreen sclerophyllous forests and aromatic shrubs with small leaves etc make them similar. Precipitation, both in terms of the quantity of rainfall and its regularity, is a factor of great importance for vegetation, since at the same latitude and temperature, one landscape can be completely different from another. For example, in rainy tropical areas, where rainfall is above 2000mm all the year dense evergreen forests are formed, while in the same biome with precipitation of under 100mm the predominant landscapes are deserts. Between these two extremes there may be savannas, areas of thorny bushes or deciduous forests, depending on the total rainfall and seasonality.

Topography also helps to model vegetation and landscape and can at times be responsible for the fight for dominance between rocks and plants. Rocks dominate



El Torcal de Antequera (Málaga) es otro de los paisajes de gran belleza en el que domina el roquedo, con la vegetación situada en los fondos y en las grietas de sus espectaculares agujas.

El Torcal de Antequera [Málaga] is another beautiful landscape in which rock dominates, with vegetation at the base and in the cracks of its spectacular rock formations. Foto Photo M. Costa

when the terrain is very steep with abundant walls and cliffs, where the densest vegetation is found at the foot of the walls of rock where the conditions of the soil and of humidity are appropriate for it, while the cracks, ledges and holes of the rock face are colonized by plant communities that are scarcely visible but very original from a floristic point of view. These landscapes can at times be extremely beautiful and dramatic.

Landscapes also vary depending on the soil and the original

materials forming them. For example, holm oak forests in limy soils contrast with the cork oaks found in reddish or granitic soils.

Altitude also has a significant influence on changes in vegetation, since the decrease in temperature and increase in precipitation lead to a significant change in climate, perceptible in the mountains as we move upwards and a determining factor for the presence of one type of vegetation or another. For example, in high mountain areas of the Medi-

terranean there is a change from Thermo- and Meso-Mediterranean holm oak forests to Supra-Mediterranean oak woods. Oak woods give way at altitude to Oro-Mediterranean pine forests, followed further up by Cryoro-Mediterranean grasslands, finally reaching – if the mountain is high enough – rocky ground with no apparent vegetation. In tropical mountains the changes in vegetation at high altitudes are particularly spectacular, as evergreen formations give way to original mountain vegetation like that of the Andes,

los encinares sobre suelos calizos contrastan con los alcornoques sobre rodeno o granitos.

La altura influye de forma significativa en los cambios de vegetación, ya que la disminución de la temperatura y el aumento de la precipitación ocasionan un significativo cambio de clima, perceptible en las montañas a medida que nos elevamos en ellas y que actúa como factor limitante para la presencia de un tipo u otro de vegetación. Así por ejemplo en las altas montañas mediterráneas se pasa

En las montañas tropicales, por encima de los 4000 metros la vegetación es de gran originalidad y belleza como sucede en los páramos de Colombia y Venezuela. Frailejones del páramo de la Sierra de La Culata en los Andes de Venezuela. In tropical mountains above 4000m the vegetation is both original and beautiful, as is the case of the high plateau areas of Colombia and Venezuela.

Frailejones in the high plateau of La Culata Mountains in the Venezuelan Andes.

Foto Photo M. Costa

de los encinares basales termo meso mediterráneos a los robledales supramediterráneos. Los robledales, en altura, dan paso a los pinares oromediterráneos de los que se pasará a los pastizales crioromediterráneos, para finalmente, si la montaña tiene suficiente altura, llegar al piso atérmico, sin vegetación aparente. En las montañas tropicales los cambios de vegetación con la altura son muy espectaculares ya que se pasa de las formaciones siempreverdes o xéricas a la original vegetación de altura donde, en los Andes por ejemplo, por encima de los 3500 m se presentan los impresionantes paisajes paramunos caracterizados por los frailejones, en las zonas más húmedas del norte que contrastan con los pajonales de gramíneas de la puna, en las zonas más secas del sur, o incluso puede faltar la vegetación en los impresionantes salares de los valles endorreicos andinos.

El suelo es otro factor modelador del paisaje, ya que su estructura, su textura, estabilidad, hidratación, combinado todo ello con su naturaleza química (contenido en calcio, pH, nitratos, salinidad, etc.), son causantes de la presencia o ausencia de un tipo u otro de vegetación. En este sentido son llamativos los paisajes litorales, muy cambiantes en función del suelo, de la geomorfología del terreno, de la salinidad y del viento. Ello es debido a que no todas las plantas pueden soportar las duras condiciones que se dan en el litoral como son la inestabilidad



En las montañas templadas y mediterráneas, el límite de la vegetación arbolada lo forman los pinares oromediterráneos y oroatlánticos. Cerro Calderón en el Rincón de Ademuz (Valencia). In temperate and Mediterranean mountains, the limit of wooded vegetation is formed by Oro-Mediterranean and Oro-Atlantic pine forests. Cerro Calderón in the Rincón de Ademuz (Valencia).

Foto Photo M. Costa

where above 3500m there are impressive high plateau landscapes characterized by frailejón shrubs in the more humid areas of the north, in contrast with the grasses of the puna in the drier areas of the south, or even a lack of vegetation in the impressive salt flats of the endorheic Andean valleys.

Soil is also a factor in the shaping of a landscape, since its structure, texture, stability and moisture, as well as its chemical nature (calcium content, pH, nitrates, salinity

etc), determine whether one type of vegetation or another will develop. In this sense coastal landscapes are particularly striking, as they are very changeable depending on the soil, the geomorphology of the terrain, the level of salinity and the wind. This is because not all plants can survive the harsh conditions found on the coast, such as the instability of dune soils, the physiological dryness of marshlands, or the hardness of coastal cliffs where plants are forced to seek refuge in the cracks and shelves of the rock, always

subjected to strong saline winds. All of this gives us the spectacular combination in coastal areas of violent, dramatic cliff landscapes with calm, gentle beaches and marshlands.

Water is an element that, while complementary, is very important in the configuration of landscapes, as the uniformity of a territory is broken by the existence of water courses, lakes and flooded areas. Besides being a modifying factor for vegetation, it also modifies the landscape as it has a

de los suelos dunares, la sequedad fisiológica en las marismas, la dureza de los acantilados litorales, donde las plantas tienen que buscar refugio en grietas y rellanitos de la roca y siempre soportando fuertes vientos salinos. De ahí que en el litoral se produzca una grandiosa alternancia entre los paisajes violentos y dramáticos de los acantilados con los suaves y calmados de las playas y marismas.

El agua es un elemento, que aunque complementario, tiene una gran importancia en la configuración de los paisajes, ya que la uniformidad de un territorio se rompe por la existencia de cursos de agua, lagunas y zonas encharcadas. Aparte de ser un factor modificador de la vegetación, lo es también del paisaje ya que da una impronta visual importante, acentuándose su efecto paisajístico en los territorios con climas secos o áridos. La presencia de agua o humedad edáfica implica la existencia de condiciones ecológicas especiales y selectivas

frente a un tipo u otro de vegetación. Así las orillas de los cursos de agua permanente son colonizadas por plantas capaces de soportar la humedad y las avenidas, de ahí la presencia a lo largo de los ríos de saucedas, alisedas, choperas y olmedas que se sitúan en bandas paralelas a lo largo del curso de agua, formando bandas desde el agua hacia el exterior en función de sus afinidades hidrófilas, dando los agradables sotos y sotoneas. Diferentes paisajes se presentan en los cursos de agua temporales (ramblas), secos en épocas de sequía pero que pueden llevar un gran caudal de agua en las de lluvia y que tan frecuentes son en los climas pluviestacionales, normalmente mediterráneos y tropicales xéricos y desérticos. Algunos de estos paisajes son de gran belleza visual como los adelfares en floración que se presentan en las ramblas mediterráneas.

El hombre, al tiempo que elemento integrante del paisaje, actúa

como modificador del mismo. Como tal ha sabido aprovechar las condiciones ecológicas del medio, adaptándolas a sus necesidades y con ello transformar y aprovechar lo que la naturaleza le ofrecía. Estas transformaciones, armónicas y suaves inicialmente, con el tiempo y con la técnica han devenido en más profundas, con lo que se ha cambiado la impronta paisajística que tuvieron antaño. Ejemplos de estas transformaciones los tenemos en las zonas agrícolas intensivas, donde se ha sustituido la vegetación potencial del área por cultivos actuales, tal como sucede en las zonas citricolas, vitivinícolas, olivareras, cerealistas, etc. Donde antiguas olmedas, carrascales o robledales se han transformado en cultivos aprovechando los ricos suelos donde se asentaban. Lo mismo sucede en los arrozales que han sustituido antiguas zonas de marjal y de marismas. A veces las transformaciones son tan profundas que no han dejado vestigio de la antigua vegetación, no obstante hay territorios en los que se compaginan de manera armónica los primitivos elementos del paisaje con las modificaciones y elementos nuevos introducidos configurando escenarios mixtos entre naturales y antrópicos, en ocasiones de gran belleza.

Las construcciones no pueden escapar del concepto de paisaje, pues aunque sean elementos complementarios forman parte de ellos, tanto desde el punto de vista paisajístico como cultural. En las construcciones sucede lo mismo que en los cultivos, una alquería, una cabaña de pastor, un cerramiento, un pequeño pueblo, etc., se integran bien en el paisaje, no solo son armónicos con él, sino que dan información histórica y cultural respecto del territorio en el que

significant visual impact, this impact being all the more noticeable in territories with dry or arid climates. The presence of water or soil moisture provides special ecological conditions which may favour one type of vegetation over another. For example, the banks of permanent water courses are colonized by plants that can cope with the wet conditions and rises in water level to be found there. This explains the presence along river banks of willows, alders, poplars and elms running parallel to the water course in a series of bands, at a varying distance from the river depending on their hydrophilic qualities, and forming pleasant riparian forests. Different landscapes are formed in temporary water courses (creeks), completely

dry in dry periods but with a great volume of water in rainy periods, which are very common in areas with seasonal rainfall, normally Mediterranean and dry or desert tropical climates. Some of these landscapes are of great visual beauty, like the flowering oleander that can be found in Mediterranean creeks.

Man is not only an integral part of the landscape, but also another of its modifying factors, and has used the ecological conditions of the environment to his advantage, adapting them to his necessities, thereby transforming what nature has to offer. These transformations, gentle and harmonious at first, have with time and technology become deeper, bringing with them a greater

impact on the landscape than was the case in years gone by. Some examples of these transformations can be seen in areas dedicated to intensive agriculture, where the potential vegetation of the area has been replaced by crops, as is the case in areas of citrus, wine, olive and cereal cultivation, for example. Old forests of elm, oak or holm oak have been turned into crop growing areas, taking advantage of the rich soils where these forests existed. The same applies to rice fields, which have appeared in areas that were once marshes and wetlands. In some cases the changes are so far-reaching that they have left no sign at all of the previous vegetation, while in other areas the primitive elements of the landscape co-ex-



El hombre ha modificado los paisajes mediante los cultivos, aunque a veces el paisaje se armoniza con la presencia de cultivos y los restos de vegetación natural, que queda en cerros y colinas circundantes. Viñedos en Rancagua, Chile.

Man has modified landscapes with cultivation, though at times the landscape combines its presence harmoniously with what remains of the natural vegetation, which can be seen on the surrounding hillsides. Vineyards in Rancagua, Chile. Foto Photo M. Costa

ist in harmony with the modifications and new elements, forming situations where the natural and the man-made combine, sometimes creating areas of great beauty.

Buildings cannot escape from the concept of landscape either, as although they are complementary elements they are a part of them, from both a landscape and a cultural point of view. The same applies to buildings as to crops: a small farmhouse, a shepherd's hut, a fence or a little village, for example, integrate well into

the landscape, as not only do they fit in aesthetically, but they also provide historical and cultural information about the territory in which they can be found. The problem now, however, is the destruction of the landscape and the environment caused in some areas by uncontrolled, speculation-fuelled urban development, as has been the case on the Mediterranean coast in general and the Spanish coast in particular. The unchecked growth of urban and peri-urban areas has spelt the end for many natural landscapes that had remained

unspoilt until not so long ago. As if this were not enough, the accelerated growth of cities and industrial areas has required the construction of access routes, ports, airports, motorways etc, all of which are destructive elements that have contributed to changes to the natural environments of the past. There have at times, however, been attempts to attenuate some of these aggressive effects on the landscape by means of artificial landscaping solutions like, for example, covering slopes with vegetation or creating gardens on round-



La necesidad de infraestructuras viarias y ferroviarias ha provocado fuertes impactos paisajísticos. Autovía A-3.
The need for road and rail infrastructure has had a severe impact on landscapes. A-3 motorway. Foto Photo M. Costa

se asientan. El problema actual es la destrucción paisajística y la degradación ambiental que se ha producido como consecuencia de las construcciones y el hiper desarrollo urbanístico especulativo e incontrolado de algunas zonas, como ha sucedido en la costa mediterránea en general y española en particular. El crecimiento desmesurado de áreas urbanas y periurbanas ha dado al traste con paisajes naturales o antrópicos presentes hasta hace relativamente poco tiempo.

No solo eso, el desarrollo acelerado de ciudades o zonas industriales ha exigido la construcción de redes de acceso, puertos, aeropuertos, autovías, etc., todos ellos elementos perturbadores que han contribuido a cambiar los ambientes naturales de antaño. No obstante en ocasiones se ha tratado de atenuar los efectos agresivos al paisaje con soluciones paisajísticas artificiales como el tratamiento vegetal de taludes, ajardinamiento de rotondas y viales, con el fin de buscar una re-

conciliación con la naturaleza y los paisajes arrebatados.

Así pues los paisajes son complejos naturales o artificiales, conformados inicialmente por la Naturaleza y modificados por el hombre, pero son algo más que un escenario estético. El paisaje es un conjunto de ecosistemas que guardan una enorme información y en ellos las plantas y por tanto la vegetación, como únicos componentes autótrofos, son parte fundamental en el funcionamiento de los mismos. En los últimos años se ha visto desaparecer bosques, arrasar dunas y marismas, dinamitar acantilados, malvender hectáreas de huerta y con todo ello, no solo se han perdido paisajes, también hábitats y organismos, así como una valiosa información histórica y cultural. Una gran pérdida que invita a luchar para conservar los paisajes naturales y antrópicos de valor que aun nos quedan.

bouts and next to roads, aiming for a kind of reconciliation with nature and the lost landscapes.

Landscapes, then, are natural or artificial complexes, initially formed by nature and modified by man, but they are much more than just aesthetic stages. A landscape is a set of ecosystems containing an enor-

mous amount of information, and within these ecosystems plants – and therefore vegetation – are the only autotrophic components, so they are fundamental in making them work. In recent years we have witnessed the disappearance of forests, the destruction of dunes and marshlands, the dynamiting of cliffs and the

hasty sale of acres of market gardens and, as a result of all this, not only have landscapes been lost, but so have habitats and organisms, not to mention some priceless historical and cultural information. A great loss which should incite us to fight for the protection of those valuable natural landscapes which we still have left.