

Paisajes para el Medioambiente. Estudio de caso¹

José Antonio SOTELO NAVALPOTRO
Instituto Universitario de Ciencias Ambientales (IUCA)
Universidad Complutense de Madrid
jasotelo@ucm.es

Recibido: 15 de septiembre del 2015
Enviado a evaluar: 18 de septiembre del 2015
Aceptado: 25 de noviembre del 2015

RESUMEN

Una de las cuencas hidrográficas más importante de la Península es la del río Tajo, por su extensión y por su caudal. Se trata de una fosa tectónica calificable de modélica. Dos moles montañosas, el Sistema central y los Montes de Toledo en sentido amplio, la flanquean al Norte y al Sur. La dovola hundida, formada por idénticos materiales que las Sierras, granitos y gneis, alcanza una gran profundidad. Al Este el Sistema Ibérico castellano, principalmente calizo y mesozoico, cierra Castilla y la cuenca, viniendo a dar vida con el agua de sus nieves a un Tajo niño¹. El inicio de su Historia Geológica podemos situarlo en el Paleozoico, tiempo geológico durante el cual los territorios donde hoy se sitúa la Meseta estaban formando grandes cordilleras producto de la Orogenia Herciniana. La última etapa de la formación de los relieves actuales de la cuenca la encontramos en la reactivación de los antiguos macizos arrasados. Se inicia con los materiales de la raña y sus equivalentes en el centro de la Cuenca o Fosa del Tajo, y se caracteriza por una progresiva individualización de los procesos, pasándose de las grandes superficies generalizadas en macizos y cuencas, Sierras y Fosa del Tajo, a las pequeñas llanuras en franja u orla, que quedan localizadas en cada cuenca fluvial a medida que éstas se van consolidando por jerarquización, y partir de un río generatriz o emisario principal, el Tajo. La tectónica, procesos posteriores de captura, reajustes climáticos..., no permiten aún determinar cuál fue el orden de jerarquía en los ríos que hoy conocemos; no obstante, puede aventurarse que Jarama-Henares, Perales-Alberche y Guadarrama serían los primeros y Manzanares, Guadalix, Tajuña, los siguientes, y así sucesivamente. La síntesis de la realidad geológica, litológica y climática va a coadyuvar, frenando o favoreciendo, el desarrollo y la diferenciación entre los paisajes vegetales de las zonas montañosas y los de las depresiones terciarias y penillanuras paleozoicas, en un territorio marcado por el predominio del clima mediterráneo continentalizado, con matices de montaña y áreas de influencia atlántica.

Palabras clave: Río Tajo, cuenca hidrográfica, desarrollo, políticas medioambientales.

¹ La presente investigación se enmarca en el Proyecto de Investigación MINECO (2014).CTM2013-41750-P.

Environment landscapes. Case study

ABSTRACT

The Tajo river is one of the most important hydrographic basins in the Iberian Peninsula, for its extension and for its flow. It is the ideal tectonic basin and is surrounded by two mountain ranges: the Central System on the North and the Toledo Mountains on the South. The underwater keystone, which is made of the same materials as the mountains, granite and gneiss, is very deep. On the East, the Castilian Iberian System, composed mainly of limestone and Mesozoic, closes Castile and the Basin, giving life with its snow run-off, to a "child", the Tajo. We can place the start of its geological history in the Paleozoic. At that time, the territories where the Meseta is now placed were large ranges of mountains made by the Hercynian Orogenesis. We can find the last period of the current reliefs in the old massifs that were leveled. The formation was characterized by its progressive individualization, going from the large general surfaces, massifs, basins, Sierras and Tajo pits to the small plains in strips or bands, located in every fluvial basin as they consolidated. The tectonic and further processes as well as the climatic adjustments, don't allow us to determine the hierarchical order of the rivers known nowadays; nevertheless, we can say that Jarama-Henares, Perales-Alberche and Guadarrama would be the first, and Manzanares, Guadalix and Tajuña the next and so on. The sum of the geology and the climatic circumstances will influence, either by speeding up or slowing down, the development and the differences between the flora landscapes of the mountain zones and those of the tertiary depressions and Paleozoic plains, in a territory with Mediterranean continental climate, with mountain nuances and some Atlantic influence.

Key words: The Tajo river, hydrographic basins, development, environmental politics.

Paysages environnement. Étude de cas

RÉSUMÉ

Un des bassins versants les plus importants dans la péninsule est le Tage, par sa taille et son débit. Ceci est un graben de qualification d'exemplaire. Deux massifs montagneux, le système central et les Montes de Toledo flanquent largement le nord et le sud. La cheville en contrebas, comprenant des matériaux identiques Sierras, de granit et de gneiss, atteint une grande profondeur. Est castillan, principalement calcaire et Mésozoïque ibérique Castilla et ferme le bassin, à venir à la vie avec de l'eau de ses neiges un enfant Tajo ». Le début de son histoire géologique de le placer dans le temps géologique du Paléozoïque au cours de laquelle les territoires où se trouve aujourd'hui le Plateau espagnol formant grande gammes de produits Orogénie hercynienne. La dernière étape de la formation de l'actuel dégrévement du bassin se trouve dans la relance de massifs anciens rasés. Il commence avec des matériaux grenouille et leurs équivalents dans le milieu du bassin du Tage ou une tranchée, et se caractérise par des processus d'individualisation progressive, passant par des bassins de grands magasins, et Sierras Fossa del Tajo, petites plaines ou bande frontalière, qui sont situés dans chaque bassin fluvial comme ceux-ci sont consolidées par emboîtement, et d'une rivière ou émissaire principale générer le Tage. Tectonique, les processus de capture, les ajustements ultérieurs climatiques ... pas encore possible de déterminer ce que la hiérarchie dans les rivières que nous connaissons aujourd'hui; Cependant, vous pouvez vous aventurer à Jarama-Henares, Guadarrama et Alberche Perales-serían le premier et Manzanares, Guadalix, Tajuña, la suivante, et ainsi de suite. La synthèse de la géologie, réalité lithologique et climatique contribuera, favorisant ou favorisant le développement et la différenciation des paysages végétaux dans les zones de montagne et dans les dépressions tertiaires et penillanuras paleozoïques dans un territoire marquée par la domination du climat méditerranéen continental, avec des nuances de montagne et les zones d'influence de l'Atlantique.

Mots clés: Rivière Tajo, aménagement des bassins versants, les politiques environnementales.

1. PRIMERA APROXIMACIÓN

El paisaje se forma mediante la interrelación de elementos naturales y humanos. Sin embargo, el paisaje, en lo que a sus aspectos más específicos se refiere, aparece como indicador, más o menos revelador, de una combinación de otros dependerán de la naturaleza de los casos de los paisajes geográficos (Fremont, 1974). “Grosso modo”, sus principales componentes serían: el relieve, el clima, la vegetación natural, los componentes rurales (agricultura...) y los urbanos. A partir de todos ellos, podremos llegar a estudiar el paisaje como conjunto de signos. No obstante, percibir el paisaje como interrelación de unos signos, puede plantearnos algunos problemas; tales como: el hecho de que un paisaje determinado se nos pueda presentar como el reflejo incompleto y deformado de un conjunto de signos, etc,...; todo esto marcado por el hecho de que las superestructuras socioeconómicas,..., no se nos muestran a la par que los significantes, ora porque aparecen deformados a causa de aspectos de remanencia (supervivencia en un paisaje de sistemas dispares), de convergencia (un mismo signifiante puede corresponderse con significados diferentes; así, una misma forma geográfica ha podido ser el resultado de distintos mecanismos) y de divergencia (a un único significado pueden corresponder significantes distintos, o la superposición de diferentes campos; v. gr.: en nuestra zona de estudio el éxodo rural, la emigración, puede dar pie, en algunos casos, al mejoramiento de los cultivos de la tierra, a la disminución de la presión demográfica y, a la par, el envejecimiento de la población). Pese a todo, ¿son realmente los elementos del paisaje unos signos, o por el contrario, según las distinciones realizadas por algunos semiólogos, unos índices? Un signo puede darnos una información, como en el caso de los elementos que componen un mapa (Semiología gráfica); no obstante, este no es el caso —al menos de forma plena— de los elementos del paisaje, los cuales no pueden ser elegidos a voluntad del investigador.² De una u otra forma, el turista peregrino va a encontrarse ante unos paisajes que va a percibir de forma completa, plena, en los que sincronía y diacronía van a sintetizarse a lo largo de su recorrido, aproximémonos a la atractiva realidad de los paisajes del Tajo.

En los estudios del medio ambiente, tanto para su planificación como en cuanto a su función soporte de la ordenación territorial, el paisaje posee una notable importancia. Su doble función, de mediador vital con el entorno y de reflejo del quehacer histórico del ser humano, le confiere un valor de nexo conceptual entre el hombre y el espacio geográfico, haciéndose siempre que se quiera estudiar, este último, inevitable su consideración. Desde esta perspectiva, puede sernos de utilidad

² De esta forma, planteémonos hasta qué punto puede el “geógrafo inspirarse, para la realización de sus estudios, en el vocabulario y en los métodos utilizados por la “Semiología lingüística”. Sin duda ésta es una pregunta tan compleja de responder como indirecto es su planteamiento; pese a todo varios son los intentos que se han realizado, intentos que buscaban una respuesta coherente.

aproximarnos a la “Semiología” o “Semiótica”, pues han probado a lo largo de los últimos años su validez en el campo científico de la Lingüística. Sin embargo, no acaba en esta ciencia su posible aplicación; los logros obtenidos durante su adaptación (desde que Ferdinand de Saussure publicara, en 1916, su “Curso de Lingüística General”) hace posible el que se intente trabajar con ella en otros dominios científicos (v. gr.: el ámbito del análisis geográfico). De hecho, las próximas líneas tratarán de desarrollar las posibles relaciones existentes entre los significados que, soterradamente, enmarcan los significantes “paisaje” y “Semiología”, en su relación con el análisis geográfico del medio, con el fin de interpretar los paisajes del Camino Portugués. Y es que, en primer lugar, destacar el intento de definir lo que se ha dado en denominar “tipos de paisajes”, data de épocas y tiempos remotos, como lo atestigua la existencia de nombres de lugares que hacen referencia, a todos los temas. Estas aproximaciones a la diferenciación de los rasgos naturales surgen de las necesidades que tenemos los seres humanos por llegar a comprender y, por qué no, dominar los diferentes espacios vitales o “hábitat”.

De lo expuesto puede deducirse la polivalencia y equivocidad de la palabra paisaje, y tomarla unas veces como término estético, otras como ecológico o geográfico, según convenga la expresión. Porque la distinción no responde con exactitud, como quizá cabría esperar, al lenguaje común por un lado, y, al científico por otro; existen multitud de descripciones literarias, como tendremos ocasión de comprobar, que podrían figurar en un libro de ecología o de geografía; y hay también estudios científicos del paisaje que lo consideran desde el único prisma de la belleza. Tampoco responde a estos o aquellos tiempos; los clásicos veían el paisaje desde una perspectiva amplia e integradora, superando los aspectos puramente estéticos para dar cabida a la noción de espacio; no tenían, sin embargo, un término unívoco y monosémico para nombrarlo: “Los pueblos más humanistas no tuvieron una palabra para nombrar al paisaje; a esa entidad donde están reunidos todos los campos, los bosques, playas y cielo que lo componen. Unas veces lo llamaban *species* (figura, vista, aspecto, fisonomía); otras, *locus* (lugar, país); otras *facies* (rostro, semblante, aspecto); otras *situs* (sitio, paisaje)». Esta visión centrada en la vida y el cultivo se conserva y concreta en la palabra que nace en las lenguas romances: *paysage*, *paisaje*, *paisatge*; su origen lo encontramos en el latín *pagensis*, campestre, el que vive en el campo, a través del francés *pays*, inicialmente territorio rural; la palabra país aparece en la literatura Castellana en el año 1597; la palabra paisaje en 1708, aunque el término *pago* —distrito agrícola—, del mismo origen, sea mucho más remoto, 1095, y todavía se conserve —por estos pagos—. Mas, como comprobamos anteriormente, al exponer las distintas definiciones, esta carga etimológica se pierde en las significaciones modernas (Ramos, 1986).

Aparecen, en definitiva, al estudiar el paisaje dos grandes temas: uno es el paisaje visual, cuya consideración corresponde a un enfoque más próximo al estético; el otro es el que podría denominarse “paisaje total”, que identifica al paisaje con el medio. Ahora bien, de lo anteriormente expuesto podemos deducir un común sustrato, formado por un espacio, porción de terreno, *situs*, y una determinada percepción de ese territorio. En otras palabras, hay una realidad espacial que se percibe bajo un

cierto prisma, una fuente de información más o menos directamente asimilable que se recoge también en mayor o menor medida. Pero a estos dos sumandos —configuradores del paisaje— habría que añadir un tercero, que ha quedado implícito: el sujeto de la percepción, el hombre. Y este es el *quid* de la cuestión, pues, ¿existe una realidad objetiva del paisaje unida a la realidad geográfica del territorio —incluso identificada con ella—, o hay tantos paisajes como percepciones o aún perceptores? (Ramos, 1986). También se ha querido ver en el paisaje lo aparente, aproximándose al hecho de que la realidad geográfica es una, si bien los paisajes son varios, tantos como distancias, luces o ángulos en perspectiva. En realidad, el paisaje surge de la mirada de los seres humanos, de tal forma que podemos afirmar que cada paisaje es recreado, es decir, vuelve a nacer en el momento en que lo observan espectadores diferentes. Esa apariencia existe sólo en la *siqué* del observador, de manera que el análisis del paisaje se dirigirá más a las personas que lo perciben, que al territorio. Así, pues, el paisaje queda sujeto a la doble indeterminación que su apariencia cambiante le añade y a la capacidad e interés del que lo contempla. El paisaje percibido es el resultado de la interacción existente entre el observador y el entorno: éste «sugiere» distinciones y relaciones, aquel escoge, organiza y cambia de sentido lo que ve; cada individuo crea y lleva dentro de sí su propia imagen. Pero está claro que existen además imágenes colectivas, propias de grupos humanos que concuerdan en su apreciación, y paisajes en abstracto que han cobrado universal significado, como el bosque («*Arborum altitudo nos delectat*»). Otros, por el contrario, opinan que el paisaje es el territorio en clave histórica, una manifestación sintética de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas que concurren en un “*pats*”, un agregado de todos los rasgos que, en interacción, aparecen en un territorio, un «*pattern*» de ecosistemas.³

Por otra parte, en segundo lugar, debemos de ser conscientes que la descripción de un paisaje se presenta al mismo tiempo como una tarea difícil y atractiva, de

³ Los enfoques que ponen el énfasis en la percepción y las que lo sitúan en el territorio se concilian en otro elemento integrador; el paisaje como *fenosistema*, parte fácilmente aceptable y perceptible de un sistema de relaciones subyacentes; *criptosistema* de observación menos directa; el paisaje es el dominio de la percepción sensible, de la intuición. Y como se ha señalado, penetrante, siendo obligado en el estudio de los paisajes, el reconocimiento de una tensión que lo singulariza, en buena medida; diferenciando entre los aspectos científicos y estéticos, entre lo racional y lo sensible (Ramos, 1986). Pero volvamos a la interacción observador-territorio, para comprobar que tal relación no se limita a configurar la percepción, sino que tiene consecuencias de mayor alcance. Ahora bien, el vocablo paisaje puede verse calificado por algunos elementos tales como: natural, rural, agrario; o bien, con otros como urbano, industrial, etc. Así, para algunos «el paisaje era bello en tanto que reflejase la perfección moral o ética a la que aspiran supuestamente todos sus habitantes. La perfección o plenitud no residía en el paisaje mismo, sino en el espíritu que lo había alumbrado y lo continuaba animando». En otras ocasiones la grandiosidad de la acción humana se yergue, apagándola, sobre la naturaleza, como en el Escorial, donde “Herrera se bebió todo el paisaje”. (Jackson, 1976), (Río Sainz).

contornos imprecisos, que es prudente delimitar; es menester, en efecto, tomar algunas decisiones previas acerca de la conveniencia de centrarse en resaltar formas y colores o de dirigirse, en cambio, hacia el estudio de los paisajes. Igualmente, no debemos olvidar que el paisaje, en su concreción ha presentado —desde un punto de vista diacrónico— distintas formas y relaciones. En un principio el paisaje únicamente estaba constituido por los elementos del medio físico, si bien, la aparición del hombre añadió nuevos elementos al mismo. De forma gradual, el paisaje se convirtió en cúmulo de elementos físicos, bióticos y antrópicos. De aquí el que a la hora de acercarnos al paisaje sea “difícil dar una explicación cumplida de las acepciones y origen del término” (González Hernández, 1981). El gran número de términos que se han creado pueden, fácilmente, dar lugar a error por lo que creemos de utilidad aproximarnos a ellas, aunque de forma breve.

Tratar de un tema tan geográficamente atractivo como el estudio, análisis e interpretación de una cuenca hidrográfica, la del río Tajo, supone cuando menos ser conscientes de que lo hacemos en el ámbito de una coyuntura histórica en la cual, por vez primera, los límites a la prosperidad de nuestra especie no vienen marcados por la falta de capital creado por las personas, sino por la ausencia de recursos naturales. De hecho, los límites para la irrigación no están en las bombas de riego, sino en los recursos hídricos agotados. Se nos impone, de esta forma, la “gestión eficaz” de los recursos naturales para conseguir un desarrollo sostenible, como planteamiento resumen de los objetivos de parte del movimiento ecologista. El secreto, pues, estaría en cuatro vocablos que adquieren el rango de conceptos: “gestión, eficacia, recursos y desarrollo”; es decir, un enfoque más de la actualmente imperante crisis ideológica, que remarca la vitalidad del mercado, en su faceta más “economicista” y burocrática. Una Naturaleza cuya interpretación queda reducida a ser mero almacén de materias primas dedicadas al consumo. El “homo economicus”, en no pocos casos adornado de verde, y el ecologista reciclado por mor de las exigencias del progreso se unen para manifestar que la Naturaleza debe ser conservada como parte indispensable del proceso productivo, para lo cual se nos muestra indispensable transformar el consumismo convencional en consumismo ecológico.

Retomando los postulados de las ideologías hoy al uso, hallamos la mencionada tesis del “desarrollo sostenible”; a saber: los problemas del mundo son esencialmente técnicos, por lo que las soluciones requeridas, tendrán un sesgo exclusivamente económico. Sin embargo, podremos observarlo en el decurso de estos capítulos, el problema fundamental del desarrollo sostenible no se encuentra en su vitalidad técnica, sino en que sólo hace hincapié en la aceptación implícita de la necesidad del crecimiento económico y en las leyes dictadas por el mercado. Un sistema que convierte las catástrofes en rutina, que condena a la miseria a gran parte de la población mundial,..., demandan un cambio radical en la manera de estudiar la realidad, es decir, algo más que cambios superficiales en su “modus operandi”. Así, el estudio de la Cuenca del Tajo, no puede ser ajeno al hecho según el cual nos encontraríamos con una realidad marcada por la descentralización del Estado, que pasaría a tener unidades “biorregionales” originales, según los ecosistemas, basadas en principios naturales, estableciendo la conservación como elemento básico de

conducta, y la estabilidad como norma a emular desde el aprendizaje de la Naturaleza. Las interacciones económicas no están basadas en la competitividad sino en la cooperación, tal y como sucede en el medio natural desde una perspectiva holística. El desarrollo local se aproxima más a la autosuficiencia que a la globalización. De esta manera, el biorregionalismo potenciaría aquel modelo de desarrollo, en equilibrio con el modelo territorial, frente a las consecuencias emanadas de los postulados del neoliberalismo económico. Se puede afirmar que no hay más crecimiento alternativo que la alternativa al crecimiento, y ésta pasa por la aproximación al lema de san Juan de la Cruz: “No a lo más sino a lo menos”. Es decir, frente al desarrollo sostenible, el decrecimiento continuado. Y es aquí donde aparece una de las grandes figuras de intervención social en el territorio, por parte del Estado, las Confederaciones Hidrográficas, en este caso, la del Tajo.

En España, en general, y en la cuenca del río Tajo, en particular, la naturaleza se nos presenta marcada por la acción del hombre, que desde tiempos primigenios ha influido sobre la realidad del medio, transformando los espacios naturales. Al aproximarnos al estudio de la realidad humana y económica de la cuenca del Tajo, siguiendo al profesor Habermas no sólo se trata de comprender el mundo, sino también de transformarlo. Así, en la acción social de ocupación del territorio las personas pueden “instrumentalizarse” recíprocamente con vistas a lograr sus propias metas, o por el contrario coordinar sus planes de acción a través del entendimiento mutuo. Y es que el núcleo de la vida social no es el sujeto individual, sino el sujeto en relación de reconocimiento recíproco con otros sujetos. De ahí que el progreso social debe de consistir no sólo en potenciar el estudio científico o técnico de un territorio, sino sobre todo en orientarlos desde el refuerzo de la intersubjetividad que compone el progreso moral. Porque al estudiar las sociedades desarrolladas en este territorio podremos comprobar que no sólo han aprendido (en un espacio ocupado desde el paleolítico, como lo atestiguan los numerosos yacimientos de los valles fluviales de la cuenca) técnicamente, también lo han hecho desde una perspectiva moral, radicando en este aprendizaje puesto en práctica, el auténtico progreso de las mujeres y de los hombres, la auténtica emancipación.

2. LOS CONTEXTOS DEL MEDIO FÍSICO

Hablar, escribir, meditar sobre esta corriente de agua, conocida como río Tajo, que fluye por un cauce marcado por la historia, por las historias diversas y una de la Península Ibérica, es, cuando menos, aproximarnos a la realidad emanada de la interrelación de los “Hombres con el Medio”, desde la primigenia impronta marcada por la realidad del medio físico. Tal es esta extraña Iberia: mezclas e interferencias entre Europa y África, entre el mar Mediterráneo y el océano Atlántico, entre Oriente y Occidente, entre cristianos y musulmanes, tierras de emigración e inmigración; países –Portugal y España- bisagra, hasta ayer de los más aislados, la «superínsula» de Europa, países cuya historia está atravesada de resplandores intensos y de profundos eclipses; en turnos sucesivos, brilla con la primera civilización de Occidente, la de Tartesos, es célebre en la época romana, centellea bajo la

dominación árabe, la tierra de los mayores descubrimientos, la organizadora del más extenso y rico imperio colonial que en el mundo ha sido, quien ha hecho latinos los dos tercios del Nuevo Mundo; hoy, después de terribles pruebas y guerras intestinas, se encuentra en plena recuperación; es, en conjunto, un espacio henchido de una epopeya histórica grandiosa, uno de los orgullos de la historia humana; nuestra historia.

Es aquí donde surge una de las cuencas hidrográficas más importante de la Península, por su extensión y por su caudal, la del río Tajo. La cuenca es una fosa tectónica que podríamos calificar de modélica. Dos moles montañosas, el Sistema Central y los Montes de Toledo en sentido amplio, la flanquean al Norte y al Sur. La dovola hundida, formada por idénticos materiales que las Sierras, granitos y gneis, alcanza una gran profundidad. Al Este el Sistema Ibérico castellano, principalmente calizo y mesozoico, cierra Castilla y la cuenca del Tajo, viniendo a dar vida con el agua de sus nieves a un Tajo “niño”. Además, consecuencia de la colmatación con materiales provenientes del desmoronamiento de los potentes relieves contiguos, durante un largo período geológico, en ella se formaron numerosas lagunas, poco a poco, desecadas.

El ámbito territorial de la cuenca del Tajo dentro de nuestro país, se extiende por cinco Comunidades Autónomas, que totalizan once provincias, tal y como se expone en el cuadro nº 1. Recordemos asimismo que cuatro capitales **provinciales** -Madrid, Toledo, Guadalajara y Cáceres- se asientan *dentro* de la cuenca.

Cuadro 1. Ámbito territorial de la Cuenca del Tajo.

AUTONOMÍA	PARTICIPACIÓN EN EL CONJUNTO				% RESPECTO AUTONOMÍAS	
	Extensión (km ²)	%	Habitantes	%	Extensión (km ²)	Habitantes
EXTREMADURA	16.738	30,1	383.461	6,3	40,2	36,5
MADRID	7.983	14,4	5.030.958	82,5	99,8	100,0
CASTILLA Y LEÓN	3.987	7,2	96.320	1,6	4,2	4,1
ARAGÓN	238	0,4	1.190	0,0	0,5	0,1
CASTILLA LA MANCHA	26.699	48,0	587.184	9,6	33,7	34,4
TOTAL	55.645	100	6.099.113	100		

Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT).

Su abundancia procede de los afluentes de la margen derecha, entre los que destacan: el río Gallo, que recoge las aguas de la comarca de Molina, el sistema Henares-Jarama, que drena las aguas del sector central y oriental del Sistema Central, el Alberche, que tiene su origen en la sierra de Gredos, y tantos otros.

Cuando Quevedo expresaba en un conocido romance “Manzanares, Manzanares, arroyo aprendiz de río”, mostraba de manera sencilla una de las características más señaladas de los ríos españoles, en general, y de no pocos afluentes del río Tajo, en

particular: su poco caudal, su notable pobreza de aguas. Así, pues, sería poco justo aplicar de manera exclusiva al río Manzanares un calificativo que se puede hacer extensivo a tantos otros de los ríos de la cuenca del Tajo. Cuenca que se adentra en el país vecino; y es que Portugal ha tenido, como Castilla, un Portugal viejo, libre pronto de toda dominación islámica, y un Portugal nuevo, reconquistado más tardíamente por los cristianos; el primero está mucho más poblado, con un poblamiento mucho más diseminado en aldeas o *freguesías*, y practica un policultivo bastante intensivo de árboles, prados y maíz, asociados a menudo y distribuidos en pequeñas propiedades minuciosamente cultivadas y ocultas bajo una vegetación lujuriente. Domina allí una verdadera civilización del granito: no sólo las casas están construidas de bloques de granito bellamente escuadrados, sino que también lo están las estacas de las viñas y las cercas de los campos.

La “Historia Geológica” de la cuenca muestra que todas las unidades o dominios fisiográficos que componen su relieve dependen de los diferentes elementos geológicos que se pueden definir en ella. Tales elementos -rocas, estructuras, morfología, etc.- deben su origen a una serie de acontecimientos desarrollados a través de los tiempos geológicos.

Tal y como señala Javier de Pedraza (1987, 17), el inicio de estos acontecimientos se puede situar en el Paleozoico, tiempo geológico durante el cual los territorios donde hoy se sitúa la Meseta estaban formando grandes cordilleras producto de la Orogenia Hercínica. Los relieves formados en esta orogenia llegaron a presentar un desarrollo muy semejante al de las actuales cordilleras alpinas (Himalaya, Andes, Alpes, etc.) y hoy, una vez arrasado, se reconoce parte de sus características en rocas, pliegues y fallas en el dominio de las Sierras de la cuenca. Aquellos acontecimientos, pues, interesan en la evolución, dado que condicionaron los posteriores y puede decirse que forman “los antecedentes remotos de la meseta”. Aunque tienen su raíz en épocas anteriores, se puede afirmar que su punto central se sitúa alrededor de la Orogenia Hercínica, a causa de la cual se formó la gran cordillera paleozoica que cubría la mayor parte de lo que hoy es la Península Ibérica.

Como en todos los casos, la formación de una nueva cadena montañosa lleva consigo toda una compleja sucesión de fenómenos que se inicia a expensas de un sustrato o zócalo sobre el que se van depositando nuevos materiales en cuencas marinas de gran subsistencia. Esos territorios de base o zócalo presentan una identificación problemática en el centro de la Meseta. Tras unas etapas posthercínicas y alpina antigua:

- Una serie de sedimentos (detríticos-carbonatados, y arcilloso-evaporítico-detríticos) que van desde el Cretácico inferior terminal (Albense) al Eoceno o/y Oligoceno basal. Estos materiales descansan sobre una llanura o superficie de erosión, definida sobre el sustrato cristalino, que es el resultado de la destrucción de los relieves formados en la Orogenia herciniana.

- Unas zonas, situadas al Oeste de los terrenos cretácicos, en las que aflora esa superficie de erosión sobre rocas paleozoicas, más o menos bordeada por materiales paleógenos.
- Un inicio de reactivación tectónica que se marca al final del Cretácico, favoreciendo la retirada del mar, y la formación de las cuencas paleógenas.

La última etapa de la formación de los relieves actuales de la cuenca se muestra en la reactivación de los antiguos macizos arrasados durante tiempos posteriores. Así, en el Oligoceno superior se habrían producido una serie de movimientos que habrían dado lugar al progresivo dismantelamiento de la cobertera mesozoica favoreciendo la formación de las cuencas paleógenas. De esta manera, a principios del mencionado período es cuando quedan marcadas las estructuras básicas de la meseta, iniciándose la definición del Sistema Central. Cobra especial interés remarcar que poco a poco se van llenando las cuencas de sedimentos a la vez que los macizos prosiguen su elevación. Esto unido a que la zona central de los macizos queda al margen de los procesos de denudación, siendo poco a poco aplanada, presentando en su culminación la planicie de arrasamiento a que quedaron reducidos los antiguos relieves hercínicos, y, en la actualidad –al verse progresivamente elevada–, aparece formando las llanuras cimera o cuerdas de las Sierras y las llanuras colgadas o Parameras.

Así, pues, al concluir las etapas de colmatación de las cuencas se define, por un lado, una gran llanura sedimentaria, base de las Llanuras de Meseta, por otro un macizo montañoso estructurado en dos escalones o planicies. Después, en la siguiente fase evolutiva –la que se extiende entre el Plioceno superior y los tiempos actuales– se establecerán los acontecimientos definidores del relieve actual.

El inicio de esta etapa, fase Rodánica o íbero-manchea, está marcada por el plegamiento y fracturación de los bordes de las cuencas sedimentarias, en este caso la Fosa del Tajo, y ondula en plegamiento suave el conjunto de las cuencas; dicha ondulación es notable en el centro de las mismas, debido a su carácter durante toda la evolución sedimentaria, de “zona axial del sistema dinámico de hundimiento”; desencadena un movimiento de bloques en el macizo, Sistema Central en estas zonas, sobre todo en su zona central o superficie de culminación, debido a su carácter, durante toda la evolución erosiva, de “zona axial del sistema dinámico de elevación”. Esto provoca, en dichos macizos, una nueva disposición de bloques, pues “a antigua superficie cimera, bien se desdobra en dos superficies”, la de cumbres y la de paramera, bien en una sola situada a mayor altitud, superficie de cumbres. La antigua superficie de lavado o pediment de sabana es igualmente trastocada por la tectónica formando una nueva “llanura de piedemonte” (Pedraza, 1987, 23).

De modo general, en toda la Meseta, esta fase implica una elevación generalizada y “su basculamiento hacia el SW”; dicho basculamiento puede situarse hace unos 3,5 millones de años, es decir, en el Plioceno medio, “lo que hace nacer su carácter de cuenca atlántica frente al de cuenca mediterránea”, que había tenido hasta entonces.

Los fenómenos tectónicos implican también, ante la reciente elevación, nuevos procesos erosivos/sedimentarios, muy atenuados respecto a la etapa anterior, y de un carácter muy distinto. En las zonas del macizo, ya prácticamente estaba formado el

Sistema Central, se produce el retoque de las llanuras de piedemonte, transformándolas en un Pediment (s.s.) ,es decir, una superficie suavemente inclinada hacia el centro de la cuenca, definida por lo que hoy son los valles de los ríos Tajo o Duero aproximadamente, desarrollada sobre las rocas cristalinas y/o paleozoicas en general, recubiertas, en ocasiones, por un manto de derrubios que representan arrastres bajo condiciones de clima semiárido muy próximas al clima mediterráneo actual. En la Cuenca se produce igualmente el retoque de dicha llanura de colmatación (sediaplano) transformándola en superficies mixtas erosivo/sedimentarias. Los depósitos correlativos de estos procesos corresponden a los materiales calizos de origen lacustre que se hallan bien definidos en los Páramos de la Alcarria, Chinchón, Colmenar de Oreja y Ocaña. Al finalizar el Plioceno se produce un nuevo impulso tectónico de importancia, fase Valáquica o Iberomanchea II, si bien ésta es muy selectiva, ya que ni afecta a todas las regiones, ni con igual intensidad. Allí donde sí lo hace, produce una nueva exageración de los relieves, positivos o negativos. Es importante para el sistema Central, ya que en ella se definen de un modo neto las grandes depresiones interiores o “grabens” que luego proseguirán su hundimiento, incluso hasta la actualidad, Valle de Lozoya, Valle de Manzanares-Guadalupe de la Sierra,..., y deja colgada la superficie de Piedemonte, posibilitando el que en algunas zonas se afecten nuevos fenómenos erosivos, a la vez que se establece otra llanura encajada en ésta. De este modo el piedemonte de las Sierras queda dividido en dos llanuras: la rampa superior, o planicie superior de Piedemonte, que se articula directamente con las elevaciones del Macizo, y la rampa inferior, o planicie inferior de Piedemonte, que enlaza con las llanuras encajadas en la cuenca sedimentaria o Fosa del Tajo.

Durante esta etapa se agudizan los movimientos tectónicos también en la Cuenca sedimentaria, tanto los basculamientos de conjunto como los hundimientos zonales. Estos movimientos son los que provocan el “inicio del encajamiento y la jerarquización de la red hidrográfica actual”. De hecho, salvo los valles fluviales y procesos de menor envergadura, circos y valles glaciares, procesos de ladera,..., al final de esta etapa quedan ya “consolidados todos los elementos mayores del relieve tales como hoy los conocemos”, en suma, la última etapa evolutiva se puede definir como la de consolidación de la red hidrográfica, abarcando desde el tránsito Plioceno/Cuaternario hasta hoy.

Como señala Pedraza (1987), se inicia con los materiales de la raña y sus equivalentes en el centro de la Cuenca o Fosa del Tajo, y se caracteriza por una “progresiva individualización de los procesos”, pasándose de las grandes superficies generalizadas en macizos y cuencas, Sierras y Fosa del Tajo, a las pequeñas llanuras en franja u orla, que quedan localizadas en cada cuenca fluvial a medida que éstas se van consolidando por jerarquización.

Tras esta fase de río generatriz o emisario principal, el Tajo, poco a poco se van definiendo, en diferentes etapas, los ríos restantes según su importancia. La tectónica, procesos posteriores de captura, reajustes climáticos, etc., no permiten aún determinar cuál fue el orden de jerarquía en los ríos que hoy conocemos; no obstante, puede

aventurarse que Jarama-Henares, Perales-Alberche y Guadarrama serían los primeros y Manzanares, Guadalix, Tajuña, los siguientes, y así sucesivamente.

Siguiendo el proceso anterior es como los ríos de la meseta, y concretamente los tributarios del Tajo, inician un progresivo labrado de pequeñas llanuras en franja que van quedando colgadas respecto al cauce, a medida que éste se encaja. Estas son las terrazas, y según la antigüedad de cada río van a definirse en su valle unas u otras secuencias de aterrazamiento y aluvionamiento.

Asociada a los encajamientos de la red fluvial, se presenta toda una serie de fenómenos de ladera con coluvionamientos, derrames y removilización de materiales, etc. Si bien de escasa entidad dado su poco espesor, tienen suma “importancia, pues a costa de ellos van a desarrollarse los horizontes edáficos”, es decir, los suelos entendidos como un sistema ecológico que posibilita la colonización por la flora, fauna y, a su vez, por el hombre. Es interesante recalcar este último proceso, ya que el Cuaternario tiene su sentido en tanto en cuanto establece, o establecía en su inicio delimitador, la aparición del hombre como especie diferenciada. Señalemos, en este sentido, que la asociación red fluvial, aluvionamientos y formaciones superficiales asociadas, coluviones, derrames, etc., colonización, y con botánica, zoología y humana, es tan notable que la mayoría de los casos fluviales son verdaderos yacimientos, tanto de fósiles como de industria prehistórica.

Se explica, de esta manera que el río Tajo discorra por el centro del Macizo Hespérico, en una distancia total de 1.092 km, recogiendo las aguas drenadas por su cuenca vertiente. Esta queda encajada entre la cordillera Central, al Norte; los Montes de Toledo y Sierra de Montánchez al Sur y las Montañas Ibéricas, Serranía de Cuenca y Sierra de Albarracín, al Este. En relación con otras cuencas fluviales, limita al Norte con las del Ebro y Duero; al Sur con la del Guadiana y al Este con las del Ebro y Júcar. El límite occidental, por lo que se refiere al ámbito nacional español, está constituido por los Ríos Erjas y Sever que fijan la frontera con Portugal.

De hecho, los rebordes montañosos de la cuenca del Tajo sólo alcanzan cotas elevadas en el Sistema Central, sobre todo en los sectores medio y oriental —sierras de Béjar, Gredos y Guadarrama—, donde se sobrepasan con relativa frecuencia los 2.000 metros; en la rama de la cordillera Ibérica que sirve de límite a la fosa, solamente se sitúan por encima de los 1.800 metros algunas cumbres de los Montes Universales, mientras que en los Montes de Toledo las cotas de cimas y cordales son sensiblemente inferiores, destacando relativamente el núcleo de las Villuercas donde las mayores elevaciones superan por muy poco los 1.600 metros, Sáenz Ridruejo, C. y Arenillas Parra, M., 1990; 166-169)

Las altitudes de la depresión interior son bastante menores aunque muy variables, disminuyendo con cierta rapidez desde el extremo Nordeste al borde occidental. Así, mientras en los llanos de la Alcarria las cotas están próximas a los novecientos metros, en Aranjuez han descendido por debajo de los quinientos, en Navalmoral de La Mata a trescientos y en las tierras del Sur de Coria a poco más de doscientos. Por ello, algunos de los afluentes del sector medio del Tajo han capturado parte de la original cuenca del Duero, favorecidos por los mayores gradientes que determinan la diferencia altimétrica entre ambas fosas. Los ejemplos más característicos son el

Alberche y el Alagón. Por motivos similares, pero actuando en sentido desfavorable al Tajo, el Júcar y alguno de sus afluentes han tomado tierras de la Meseta derivando sus escorrentías hacia el Mediterráneo (Flores Montoya, 2002; 17).

Las diferencias halladas en la realidad geológica y geomorfológica se repiten al tratar del clima dominante en la cuenca del Tajo, encuadrada en la compleja realidad de la Meseta. En esta área predomina el clima mediterráneo marcadamente continentalizado, con las particularidades comarcales lógicas creadas por la altitud, la latitud y la mayor o menor distancia al Atlántico, es, en conjunto, más cálida que la de la parte septentrional de la Meseta. no se puede afirmar que la influencia oceánica sobre la Meseta sea nula, entre otras razones por que si eso fuera cierto, las precipitaciones serían muy inferiores en el interior, dado que la evaporación que se produce sobre la Meseta no justifica el agua que cae sobre ella, debiendo tener origen oceánico.

La zona de influencia atlántica, que se extiende sobre la práctica totalidad de la Meseta, presenta la particularidad de que la mayor parte de los sistemas orográficos que la cruzan, Sistema Central y Montes de Toledo, poseen una orientación Este-Oeste, de manera que no suponen un obstáculo considerable a la penetración de las borrascas atlánticas que discurren en la mayoría de los casos de Oeste a Este., y que son responsables del mayor volumen de las precipitaciones que caen sobre la Meseta. Esta presenta características generales relativas a la continentalidad del clima y su apertura al influjo de las borrascas atlánticas. No obstante, dentro de ese modelo es posible detectar cierta variabilidad climática atribuible a la acción de tres factores principales: las diferencias de altitud, la orientación respecto a la cordillera Central y el efecto de ciertas alteraciones del medio resultado de la actividad humana. Aunque la Meseta tiene una altitud media de 600 m, el estar atravesada por el sistema Central determina la aparición de variaciones de altitudes que van desde los quinientos a los dos mil metros sobre el nivel del mar.

El hecho de que las cordilleras y los ríos de la Meseta discurren fundamentalmente en dirección Suroeste-Noreste ha contribuido a canalizar el flujo del viento, de manera que en la rosa de vientos se aprecia una clara dominancia de las direcciones Noreste-Suroeste, distribución que no se da en las cumbres del Guadarrama, donde el efecto orientador de la topografía es menos manifiesto. Cuando los vientos del Suroeste empujan sobre la cuenca del Tajo una masa de aire húmedo proveniente del Atlántico y se ve forzada a remontar las rampas de la Meseta y la ladera Sur del Guadarrama, de Gredos o de Somosierra, el aire se eleva a la vez que disminuye la presión de su entorno, con lo cual la masa de aire se expande y disminuye su temperatura. Si el ascenso continúa, la temperatura disminuye, según el gradiente adiabático seco, comenzando a condensarse el agua contenida en el aire para formar las pequeñas gotas que constituyen las nubes. Al ascender más, la temperatura del aire continúa bajando, ahora según el gradiente adiabático húmedo, y se inicia la precipitación del agua. Esta precipitación suele ser en forma de lluvia, proporcionalmente a la altitud de la zona; si bien, cuando el ascenso es muy continuado y la humedad escasa, la mayoría del agua puede ser precipitada antes de alcanzar las cumbres, en las laderas.

En la cuenca del Tajo, las precipitaciones, se caracterizan por la relativa pobreza de los valores que éstas alcanzan, por la enorme irregularidad estacional e interanual con que se producen y por su concentración en escasos días a lo largo del año, entre 65 y 80 días de precipitación, que ocasionan la existencia de 2 a 4 meses marcadamente secos. En efecto, tan sólo Cuenca, 568,4 mm, pasa de 500 mm de precipitación media anual descendiendo los valores a 437,9 mm en Madrid, 375,6 mm en Toledo y 371,0 mm en Guadalajara. La irregularidad estacional presenta un máximo de primavera que supera en muy poco al máximo secundario de otoño, principal en Guadalajara, por excepción. Los meses más secos son julio y agosto que, coincidentes con las temperaturas más elevadas, causan un déficit hídrico de enorme amplitud. Así, por ejemplo, Toledo recoge, como media, 8,5 mm en julio y 7,6 mm en agosto; Guadalajara 10,3 mm en julio y 10,1 mm en agosto, siendo abundantes los meses de julio o agosto, o ambos a la vez, con 0 mm de precipitación. En general, los valores de agua recogida disminuyen de Oeste a Este y de Norte a Sur., con lo que el grado máximo de aridez, a la que también contribuye indudablemente la litología, se alcanza en los amplios llanos de La Mancha.

Si las precipitaciones, en el conjunto regional, son relativamente elevadas en el Sistema Central, como era de esperar, y algo menores en los Montes de Toledo, en el Sistema Ibérico el relieve no consigue proporcionar volúmenes de agua a tono con la altitud, si bien todas las áreas montañosas sólo conocen, y no siempre, de uno a dos meses secos, se entiende, de esta manera, que en la cuenca del Tajo las precipitaciones son marcadamente insuficientes. Igualmente, hay que apuntar la existencia de distintos enclaves que presentan microclimas como en el caso de los valles del Tiétar y del Jerte, ubicados en la parte meridional de la Sierra de Gredos, cuya disposición morfológica les resguarda de los vientos del Norte.

La síntesis de la realidad geológica, litológica y climática va a coadyuvar, frenando o favoreciendo, el desarrollo y la diferenciación entre los paisajes vegetales de las zonas montañosas y los de las depresiones terciarias y penillanuras paleozoicas. Así, en el Sistema Central aparece, aunque ya muy distorsionada por el hombre, una “cliserie” típica que asciende desde los quercus del piso bajo hasta las praderas de tipo alpino. El piso inferior sobre la “rampa” y hasta aproximadamente los 1.200 m está constituido por una asociación de encinas, enebros, jaras y retamas, mezclados con matas aromáticas. Sobre este piso se sitúa el del roble, mezclado con pino silvestre. Esta especie, algo más arriba, queda como dominante y cubre amplias extensiones, en el sector de Guadarrama y en el Valle del Lozoya, salpicada por genistas. Por último, este piso desaparece para dejar las tierras altas a los enebros y prados de gramíneas. Como excepcional testigo, reliquia del cuaternario, ha de consignarse el hayedo de Montejo de la Sierra, el más meridional de Europa, en el sector de Somosierra.

Frente a éstos, en las serranías del Sistema Ibérico –inserto en las provincias de Guadalajara y de Cuenca- las grandes masas forestales, distribuidas quizá más por tipos de suelos que por pisos, están formadas esencialmente por coníferas, salpicadas esporádicamente por sabinas y enebros. Dominan el pino rodeno y el albar, sin que esté ausente el silvestre e, incluso, algunas frondosas, cubriendo un matorral a base de

brezos. Se trata de una vegetación, que tiene un neto carácter esclerófilo por cuanto los *quercus ypinus* entran en contacto directo o están separados tan sólo por una estrecha franja de pino negral, quejigo y sabina albar.

Totalmente distinto, es el carácter del paisaje vegetal en la depresión del Tajo medio y en los páramos alcarreños. En este sector, sobre los materiales terciarios dominan las estepas y matorrales a base de plantas aromáticas: tomillo, romero y gran variedad de otras labiadas. La vegetación clímax, un *quercetum ilicis* ha desaparecido bajo la acción del hombre, a la que han coadyuvado la marcada aridez del clima y las características salinas o yesíferas de los suelos, que han dado paso a este matorral degradado.

Igualmente, hay que señalar que en los Montes de Toledo, y, en general, en todas las tierras paleozoicas, predomina un matorral denso perennifolio, muy rico en especies. Sin duda, se hallan las jaras, asociadas a lentiscos, tomillos, mirtos, salvias, madroños, retamas, brezos, cantuesos y romeros. La formación actual mostraría la fase regresiva de un encinar que constituiría la vegetación clímax. La degradación de ésta deja paso al matorral de *cistáceas* que, en última fase, acabará por desarraigar totalmente a los representantes de los “*quercus*”.

3. LOS PAISAJES DEL TAJO

Es de esta manera como de la conjunción de los elementos geológicos, litológicos, climáticos y biogeográficos, poco a poco, se va conformando un nuevo paisaje, el de los ríos. Y sin lugar a dudas, entre los ríos de la vertiente atlántica el más importante es nuestro Tajo, así como alguno de sus afluentes. Recorrer el Alto Tajo puede ser una experiencia inolvidable para excursionistas con botas gruesas y piernas fuertes. La mayor parte de la comarca se nos presenta pura y virginal, con valles de montaña, prados y ríos, e incontables sendas que rara vez son holladas por alguien. Efectivamente, estas serranías se comportan al efecto como un importante nudo hidrográfico, además de divisoria de aguas entre la vertiente atlántica y mediterránea, donde es curioso ver, como en unos pocos kilómetros de separación nacen tantos ríos. Por eso, a pesar de que la altitud no es demasiado importante, aquí nacen, muy cerca unos de otros, ríos como el Tajo, el Guadalaviar, que, al unirse con el Alfambra en Teruel, se convierte en Turia, el Cabriel, el Júcar, el río Cuervo, o el mismo río Gallo.

3.1. LAS FUENTES DEL TAJO

El río Tajo nace en Fuente García, a unos 1.600 m. de altitud, descendiendo en muy pocos kilómetros hasta los 1.140 m. en Peralejos de las Truchas. En este tramo, el río tiene que vencer fuertes pendientes y forma profundos e intrincados cañones sobre calizas y areniscas. El suelo se compone de materiales formados entre el Ordovícico y el Cuaternario, predominando calizas, dolomías y margas, aunque areniscas, conglomerados, arcillas, yesos y sales están bien representados. Por contra, son muy reducidos los afloramientos de pizarras y cuarcitas. También son relativamente abundantes los fósiles, encontrándose en la mayoría de las formaciones

geológicas. En cuanto a los minerales, hay explotaciones de caolín, cuarzo y arenas feldespáticas, pero los más típicos son los aragonitos, los yesos rojos y los jacintos de compostela.

Pero, el aspecto más destacado de la mencionada geología del Alto Tajo son las curiosas formaciones rocosas que se presentan en lugares como la Carbonatada de Chelva, las Dolomías de la Ciudad Encantada, las Calizas dolomíticas del Embalse de la Tranquera o las calizas y dolomías tableadas de Cuevas Labradas. En estos lugares, las piedras se presentan labradas por los agentes orogénicos, sobre todo el agua, como demuestran los múltiples cañones, hoces y terrazas que han dado lugar a grandes escarpes, cascadas y saltos de agua.

Semejante belleza se ve complementada en lo que se puede denominar como “fuentes” del Tajo, por la conjugación en armonía perfecta de una serie de relieves que se yerguen sobre el horizonte; son los picos de la Serranía de Cuenca, una estribación que ocupa el Nordeste de la provincia de Cuenca. Configura la muralla occidental de un vasto macizo que también incluye los Montes Universales y la Sierra de Albarracín. La Serranía de Cuenca alberga a una serie de sierras: la de Tragacete, en ella se alza el Cerro de San Felipe, de 1839 m de altitud, la de los Palancares, la de las Cuerdas, la de Mira y la de Bascañana. Este macizo reserva rarezas y sorpresas: manantiales calientes, cavernas, aldeas a orillas de precipicios, una Ciudad Encantada, esculpida en elementos naturales, y ríos que brotan de las grietas de las laderas. La Ciudad Encantada semeja una ciudad prehistórica en ruinas: enormes bloques de piedra caliza esculpidos por la erosión yacen desperdigados en un bosque de más de 2.000 hectáreas donde se puede ejercitar la imaginación identificando “la mujer yacente”, el “Teatro”, el “Puente Romano”, y tantas otras como nos permita nuestra capacidad de imaginar.

Entre las plantas más interesantes se puede incluir la “*Antiurhnum pulverulentum*”, un velludo dragón amarillento de hojas correosas que crece en las fisuras de las rocas; la “*Saxifraga corbariensis*”, una saxífraga de hojas glaucas y resistentes que forman colchones; el “*Tanacetum pallidum*”, una compuesta de hojas velludas y plateadas de donde brotan tallos esbeltos, cada cual con un capullo amarillento; y la extraña crucífera “*Sarcocapnos enneaphylla*”, que trepa por abruptas paredes de roca, un manojo de flores amarillentas e irregulares en un nido de hojas trifoliadas de color verde azulado (Grünfeld, F.V. 1988; 86).

La Serranía de Cuenca es rica en orquídeas, y la “*Orphrys scolopax*” y la “*Orphrys sphegodes*” se cuentan entre las más exóticas. Hay siete especies emparentadas con los heléboros y procedentes de varios hábitats, como el “*Epipachis palustris*”, propio de los pantanos, y la “*Cephalanthera rubra*”, restringida a las tierras boscosas calcáreas. En los suelos calizos aparecen las violetas “*Orchis ustulata*” y “*Coeloglossum viride*”, así como la violeta “*Limodorum abortivum*”.

Se comprende de esta forma, que este territorio marcado por las “fuentes” del Tajo sea un notabilísimo tesoro de agua mineral, famoso en el mundo entero con marcas como la de Solán de Cabras. Así, mientras que algunos afluentes del Tajo nacen en las depuradoras, tanto el río Cuervo, que eventualmente desemboca en el Guadiela, como el Tajo, inician su andadura en un manantial de agua mineral; su nacimiento en

lo alto de la Serranía es un sitio mucho más interesante que el lugar donde el Tajo se eleva atravesando los Montes Universales. Una parte del río Cuervo brota desde una cueva en la montaña; otra se despeña por una sucesión de rocas y cavernas, cubriendo sus entradas con una acuosa cortina (Grunfeld, F.V. 1988; 88).

El Parque del Hosquillo está en un valle flanqueado por el Cerro Gordo, el Pajare-ro y El Barranco, atravesado por el río Escabas, se ha convertido en uno de los principales criaderos de ciervos del país. Aquí viven ciervos rojos, corzos y jabalís; la zona también es conocida por sus nutrias, águilas y buitres, que encuentran un acogedor hábitat en extraordinarios bosques y profundos valles habitados por ciervos, jabalís y diversas especies de aves rapaces; sus montañas y desfiladeros prácticamente no han sido dañados por los turistas aunque, todos los estudiosos de estos temas, los conocen por su interés geológico y ecológico.

El Alto Tajo es uno de los lugares donde se pueden contemplar cañones y hoces que destacan por su abundancia, longitud, altura y formas singulares, como cuchillos, agujas y monolitos. Todo ello, sin perder de vista que las llanuras sobre terrenos carbonatados presentan abundantes simas, dolinas, lapiazes, torcas y tormos. De los ciento veinticinco lugares geomorfológicos detectados, el gran edificio tobáceo y cascada del Campillo, junto al puente de San Pedro, y el canchal del arroyo del Enebral, en la Sierra del Tremedal, presenta un gran valor ecológico. Significación que vuelve a manifestarse en las hoces del Valle de los Milagros, del río Arandilla cerca de la ermita de la Virgen de Montesinos y del río Gallo a partir del término de Ventosa; la cueva de Los Casares; los cañones del río Tajo entre el puente de La Herrería y el Hundido de Armallones, y entre los estrechos del Hornillo y del Horcajo; el salto de agua y las terrazas de Las Cárquimas en Armallones; los edificios tobáceos y las cascadas de Fuente de las Tobas, de La Escaleruela y del Nacimiento del Cuervo; la laguna cárstica de Taravilla y los tormos monolíticos de la ciudad encantada de Chequilla.

En fin, lo expuesto permite entender que éste es el ámbito de un río, el Tajo, bravío, que forma unos maravillosos y agrestes paisajes, apenas habitados y sólo recorridos por cazadores y pescadores. El principal afluente que recibe en este tramo es el río de la Hoz Seca. Se trata del primero de los afluentes que el Tajo recibe por su derecha, al que aporta los caudales recogidos en las sierras de Orihuela del Tremedal. Es un afluente muy caudaloso, de tal manera que durante el estío llega a superar en caudal al incipiente Tajo. Precisamente, esta última característica del río, queda reflejada en un dicho de la zona: "el Tajo lleva la fama y Hoz Seca el agua." El segundo afluente importante que recibe, también por su derecha, es el río Cabrillas. De menor caudal, riega con sus aguas las vegas de Checa y Orea. El siguiente afluente en relevancia, es el río Gallo, que nace en la Sierra de Tremedal -en la llamada fuente de las Lanas-, y tras recibir los aportes de una serie de arroyos, que recogen las aguas de esta sierra, se dirige hacia la paramera de Molina. Pero va a ser sin lugar a duda, en la parte baja de su curso aproximadamente desde Ventosa hasta su desembocadura en el Tajo, cuando se va a encajar en profundas y estrechas hoces de paredes verticales, labradas en arenisca y conglomerados, en lo que se conoce por el nombre de Barranco de la Hoz. A partir de Torete, el valle del Gallo se abre, para

confluir en el Puente de San Pedro con el río Tajo, dentro de un marco de inigualable belleza.

La proximidad a los Montes Universales, hace que la red hidrográfica en toda esta área sea muy densa. El lugar presenta un pomposo monumento que sería más adecuado para el Catálogo del Patrimonio Nacional, pues, detrás del nacimiento del Tajo se extiende una maravillosa zona, una feliz comarca para ovinos que parece diseñada por un maestro japonés en el arte de la arquitectura de paisajes. Arbustos bajos crecen en círculos color verde oscuro contra un trasfondo de piedra caliza gris. Aquí y allá una cabaña de pastor de techo rojo se perfila contra los verdes lunares, o un corral de ovejas igualmente cubista. El viento barre las bellas y desnudas montañas, que se elevan hasta unos 1.800 metros. Aquí encontramos la gran mariposa azul, “*Maculinea arion*”, que tiene la más famosa y estudiada relación simbiótica con las hormigas, de la especie “*Myrmica sabuleti*” en España: las hormigas llevan las larvas de mariposa al hormiguero, y las larvas pasan allí su etapa final, durante el invierno. Sobre el nacimiento del Tajo se yergue la maciza Muela de San Juan, cuyas alturas están cubiertas de nieve durante ocho o nueve meses del año. Se ha repoblado de pinares, si bien los paisajes más fascinantes son las despojadas laderas, con sus hierbas fragantes y sus flores silvestres. En ellas habitan ciervos, jabalíes, liebres, conejos, perdices y grandes aves rapaces. Es uno de los pocos lugares del mundo, aparte de Alaska, donde se puede observar a un águila devorando una liebre a poca distancia de un sendero habitualmente recorrido por seres humanos. Para los amantes de la soledad, este paisaje casi tibetano es un verdadero regalo

Cobra relativa importancia, de esta manera, otra de las fuentes del Tajo, la Sierra de Albarracín, una tierra cubierta de antiguos pinares y prados cerca de la ciudad de Teruel. La Sierra de Albarracín, siempre fue un mundo aparte, tanto histórica como geográficamente. En la época islámica, Albarracín era un reino independiente gobernado por la familia de Aben Racín —de allí el nombre— como estado vasallo del califato de Córdoba. Hoy forma parte de la provincia de Teruel, en Aragón, pero es un enclave aparte que no parece aragonés ni castellano. La sierra se extiende desde los límites de la provincia de Cuenca hasta la ciudad de Gea de Albarracín, pero su punto focal es Albarracín misma, una ciudad amurallada de la Edad Media en perfecto estado de conservación. Tramacastilla, 18 kilómetros al oeste de la ciudad, es el punto de partida para excursiones hacia montañas revestidas de pinos y al valle de Noguera, al Norte, o las aldeas de piedra de Villar del Cobo y Griegos, ambas de las cuales afirman ser aún más altas que Trevélez de Alpujarras (Andalucía). Para llegar a ellas hay que atravesar algunos de los desfiladeros más abruptos y el paisaje más escabroso de toda España.

Hacia Orihuela del Tremedal se extiende una gran meseta a más de 1.600 metros, que contiene antiguos pinares y fértiles prados donde es común ver ciervos rojos. La tierra se eleva gradualmente hacia la Sierra Alta (1.855 metros). Aquí las desnudas franjas de piedra caliza están cubiertas por un manto rojizo en verano: las flores del geranio “*Erodium daucoides*”. El “*Ranunculus gregarius*”, un ranúnculo amarillo con hojas de forma de riñón en una roseta basal, también crece a esta altura. Más inusitado es el “*Astragalus turolensis*”, un astrágalo que habitualmente se encuentra

en África del Norte. Estos son los únicos ejemplares españoles de esta leguminosa de crecimiento lento y flores amarillas, y albergan las larvas de la rara mariposa azul zafiro, la “hespericus” de Albarracín. La mariposa azul zafiro vuela en mayo sobre gentiles laderas, habitualmente sobre piedra caliza, a una altitud de 400-1.100 metros, y forma colonias muy pequeñas. Otras especies raras y en peligro que se encuentran en la Sierra son la dama pintada americana, “*Cynthia virginiensis*”, que medra en laderas cubiertas de flores y aparentemente se reproduce aquí; y la Iolas azul, “*Iolana iolas thomasi*”, una gran mariposa de alas plateadas y azules que mantiene una relación simbiótica con hormigas del género *Myrmica*, a veces en conjunción con las larvas de la más común mariposa azul de cola larga. Sin lugar a dudas, un paseo por la Sierra de Albarracín es casi una visita a la Edad Media, cuando las comunidades de labriegos aún buscaban un equilibrio ecológico con el ámbito natural que los rodeaba (Grunfeld, 1988; 90).

3.2. EL TAJO MEDIO: PÁRAMOS, SIERRAS, CAMPIÑAS Y VALLES

El Tajo cuando se adentra en esta parte de Guadalajara ya tiene la fuerza de un joven gigante, y suficiente vigor para cavar grandes gargantas en los macizos de piedra caliza que antes le cerraban el paso. Reuniendo nuevos tributarios a cada recodo, pronto adquiere tanta fuerza como para arrastrar pesados troncos corriente abajo, desde Peralejos hasta el real puerto de Aranjuez. En otro tiempo, como recoge José Luis Sampedro, los hombres conocidos como «gancheros del Tajo» realizaban una peligrosa tarea: construían balsas de troncos que luego conducían río abajo; se los llamaba así porque usaban un gancho de mango largo con el cual guiaban los troncos por los tramos angostos del río.

Es aquí donde aparecen el Sistema Central, divisoria de aguas entre la cuenca del Duero y la del Tajo. Su origen se remonta a la ruptura de la penillanura pretriásica por parte de la tectogénesis alpina, generando una serie de “horst” entre ambas fosas tectónicas. En esencia está formado por granitos y gneis, en alternancia con pizarras silúricas, cuarcitas y micacitas. En esta unidad, de Este a Oeste, se pueden diferenciar tres sectores: en primer lugar, sirviendo de enlace con el Sistema Ibérico, en la parte oriental, un conjunto de páramos –erosivos y estructurales–, tajados por la erosión fluvial; en segundo lugar, la Sierra de Guadarrama, formada por granitos y gneis –granitoides y glandulares–; el tercer sector lo integra la gran mole granítica de Gredos. Detengámonos en ellos, siempre con el río Tajo como protagonista.

Entre Guadalajara y Madrid, el Tajo recorre uno de los espacios más atractivos de la Península, en un marco natural marcado por la heterogeneidad paisajística y geomorfológica. En la primera, en Guadalajara, alternan las serranías del Sistema Central, al Norte, con la Alcarria jadraquesa, briocense o cifuentina y la Campiña, ese plano inclinado que se extiende entre la Campiña Alta –Sistema Central– y la Baja –terrazas de la orilla derecha del Henares–.

Las topografías marcan la diferencia en dos sectores: el septentrional se corresponde con el reborde oriental del Sistema Central. Aquí, el zócalo paleozoico, allanado por una superficie de erosión, se muestra fosilizado parcialmente por el

mesozoico, que aparece en las sierras de Ayllón y Pela. Se trata de un gran “horst” amesetado a gran altitud, Sierra de Cabra, 1.539 m; Ayllón, 1.420 m, pero de escasa potencia de relieve. Un poco más al Sur, como gran “horst” aislado, encontramos el pico Ocejón, de pizarras silúricas con manchones metamórficos que llegarán hasta Somosierra. El conjunto crea un paisaje adusto, áspero, inhóspito. Su límite meridional puede fijarse en las fracturas que contactan paleozoico y terciario, surgidas contemporáneamente al hundimiento de la fosa del Tajo.

Al segundo sector pertenece el conjunto de los páramos y valles alcarreños, continuación de los de Brihuega y Cifuentes. Señala el Diccionario de la Real Academia, que el páramo es “un terreno yermo, raso y desabrigado; frío y desamparado”. Pues bien, en la zona de estudio, constituidos por margas yesíferas y arcillas vindobonienses, coronadas por calizas pontienses, generan un relieve tabular conocido como “las Alcarrias”, que se muestran disecadas por el propio río Tajo y sus afluentes, Henares, Tajuña, Guadiela,..., dando lugar a diversos valles que se extienden sobre el horizonte entre los seiscientos y los novecientos metros de altitud. Los paquetes calizos del pontiense decrecen en altura hacia el Tajo medio a la vez que los valles que los compartimentan en mesetas tabulares van ampliándose. Ambas formas aparecen enlazadas por taludes elaborados sobre las margas y otros materiales detríticos.

Entonces aparece la Campiña. Ésta se presenta esencialmente llana, formada por amplios valles aluviales con terrazas escalonadas, separados por mesas tabulares, que se extienden por la margen derecha del Henares, desdoblándose en dos niveles: el de la Campiña alta, sobre materiales terciarios, al pie de las estribaciones del Sistema Central, y el de la Campiña baja, que es la vega aluvial del Henares, flanqueada por glaciares de acumulación. En estas tierras, los caracteres climáticos de la parte septentrional son similares a los de la Serranía de Sigüenza y Atienza, con unas temperaturas medias que no superan los 11°C y unas precipitaciones superiores a las de la Alcarria y a las de la Campiña, aquí ascienden ligeramente –Guadalajara 13,3 °C–, mientras que las precipitaciones son escasas –no superan los 350 mm, anuales. Si se añade la influencia humana, se entiende que la vegetación arbórea (pino albar,...) dominante en las tierras del Norte, deje paso a un monte bajo, dominado por los “Quercus”, encinas, rebollos, quejigos,..., en claro proceso de regresión.

Cuando el río Tajo entra en la Comunidad de Madrid, da lugar a una de las dos unidades fisiográficas de este espacio, la otra es la Sierra. La separación entre las formaciones, más antiguas, de la Cordillera y las más recientes de la Depresión es, sin embargo, poco perceptible topográficamente porque la ruptura de pendiente al pie de las grandes laderas es muy fuerte y se pasa bruscamente de éstas a una zona ondulada, el pedimento, que las bordea a modo de zócalo y en el que solamente emergen, como islas, las tierras menores de la Cabrera y de Hoyo de Manzanares. La separación se detecta fácilmente, en cambio, por el color y la dureza del roquedo y es típica la cita de El Molar como punto ideal de observación del paso de las rampas de granito o gneis a la plataforma de arenas, arcillas y conglomerados, situada a la misma altitud. Como excepción dentro de este esquema general, en el interior de la Sierra aparece el valle alto del río Lozoya, formando una fosa central entre dos largas cuerdas

subhorizontales. El resto presenta, una topografía levemente accidentada, también muy uniforme morfológicamente, en la que la diferente consistencia de los materiales terciarios ha jugado un papel importante.

Partiendo del pedimento granítico o gneisico encontramos en primer lugar, y frecuentemente separadas de él a través de un talud, las superficies arcósicas más o menos degradadas, procedentes de la erosión del Sistema Central. A continuación, el complejo de terrazas situadas a distintas alturas sobre el curso de los ríos, terrazas altas, medias y bajas, ocupa una superficie bastante extensa, sobre todo en las cuencas del Henares, margen derecha, y del Jarama. Finalmente, y siguiendo hacia el Sur, aparece una formación muy característica, los páramos o llanuras relativamente elevadas, cuyas duras calizas pontienses, horizontales y subhorizontales, han resistido a la erosión. En su límite existe casi siempre un talud, en general pronunciado —las cuestas del páramo—, en el que pueden observarse los sucesivos materiales que lo forman; las plataformas tabulares de los páramos van siendo hendidas por los torrentes y en ocasiones, como el Cerro del Viso en Alcalá de Henares, quedan reducidas a mesas de contornos festoneados. Cuando el proceso continúa y emergen los materiales blandos, la red fluvial aísla los pequeños cerros testigo, que se desmoronan rápidamente, como el Cerro de San Cristóbal en Santorcaz y el científicamente casi legendario de Almodóvar en Vallecas.

Sin embargo, singularidad y especial sentido tiene el Guadarrama — la Sierra por antonomasia- integrada por los montes que se extienden desde las peñas de Cenicientos, en el suroeste, hasta los aledaños del puerto de Somosierra. Su nombre le viene de un humilde curso de agua tributario del Tajo. Los árabes le llamaron Uad er-Rmel o el río de la arena. El nombre de Guadarrama merecería llevarlo el río Manzanares, que durante la Edad Media se llamó así, como lo indica el nombre de Las Guarramas, esto es, lugar donde nace el Manzanares y no el actual Guadarrama, que en realidad no tiene un nacimiento concreto, sino que recoge las aguas de varios arroyos.

El punto culminante de la Sierra es la cumbre de Peñalara (2.430 m). Después, el relieve de la Sierra se divide en dos largas cuerdas de alrededor de 2.200 m dirigidas de Oeste a este. La septentrional se ha denominado montes Carpetanos y la meridional Cuerda Larga. Entre ambas existe un amplio valle sobre el que discurre el río Lozoya. En el fondo del valle se ha conservado una franja de calizas cretácicas y materiales detríticos pertenecientes probablemente al Paleógeno. Las dos cuerdas de estas alineaciones tienen una morfología tabular, de estructura subhorizontal. La carretera que va desde Miraflores a Rascafría transcurre sobre la Cuerda Larga. Al Oeste de la confluencia de las dos cuerdas continúa la Sierra por el puerto de Navacerrada, Siete Picos (2.203 m), Peña del Águila (2.010 m), la Peñota o Tres Picos (1.944 m), Cabeza Lijar (1.824 m), Abantos (1.754 m), cerro de San Benito (1.616 m), Las Almenaras (1.262 m), Peñas de Cadalso (1.044 m) y las mencionadas Peñas de Cenicientos (1.254 m).

En la vertiente meridional existen apéndices graníticos. El más elevado de ellos lo constituye la gran pirámide de la Maliciosa (2.223 m). Esta montaña negra y áspera, la Maladeta del Guadarrama -la maldecida- avanza agresiva hacia el sur. También en

el flanco meridional y cortada por una falla aparecen de forma impresionante los canchales de La Pedriza, verdadera catarata de piedra, destacando más al este los montes-isla de La Cabrera.

Las cumbres de esta Sierra apenas fueron afectadas por los hielos cuaternarios. Sólo las cumbres aisladas y más elevadas estuvieron inmersas en el nivel de las nieves perpetuas, formándose un modelo de glaciar típico del que proceden las pequeñas lagunas y morrenas. El centro de la glaciación se constituyó alrededor de la cumbre de Peñalara y en su ladera meridional se situaron cuatro glaciaciones de circo, el mayor de los cuales alberga actualmente la laguna de Peñalara (2.021 m). De los otros tres circos persiste la laguna de los Pájaros (2.178 m). La actividad glaciar se extinguió hace mucho tiempo y de ella sólo quedan hoy neveros, denominados ventisqueros por los paisanos. No existen nieves perpetuas ya que en esta latitud el nivel de nieves perpetuas se fija en torno a los 2.600 m.

La Sierra está constituida por gneises y granitos, dando la sensación de que se hubiese entablado un combate entre estas rocas. Esto se puede apreciar claramente en la pared vertical de Peñalara, de constitución gnéisica, salpicada toda ella por manifestaciones graníticas. Curiosamente, las cumbres de naturaleza gnéisica superan en altitud a las graníticas, salvo en la cuerda de Abantos. Los montes graníticos, a su vez, culminan en ásperas crestas que pueden ser únicas como en La Almenara, la Peñota, los Siete Picos y La Pedriza.

Desde el punto de vista botánico, las partes altas de la Sierra corresponden a los pastizales de alta montaña, aunque a veces se presentan los suelos desnudos. Las especies más extendidas son “*Festuca indigesta*”, “*Hieracium castellanum*”, “*Senecio pyrenaicus*”, “*Erysimum ochroleucum*”, y “*Armeria caespitosa*”. Descendiendo en altitud y antes de llegar en presencia del bosque, aparecen matorrales almohadillados de piorno, “*Cytisus purgans*” y jabino, “*Juniperus communis hemisphaeica*”, pudiendo encontrarse también las especies “*Gentiana lutea*” y “*Linaria nivea*”. Con la desaparición de las nieves, el suelo se tapiza del azafrán serrano, “*Crocus carpetanus*”.

El bosque más importante de la Sierra es el pinar que forma la típica vegetación del Guadarrama. El pino silvestre, “*Pinus sylvestris*”, cubre amplias laderas en los montes más altos. Al disminuir la altitud, este pino da paso a pinares de pino negral, “*Pinus pinaster*”, como en Robledo de Chavela, Fresnedillas y Valdequemada, o de pino piñoner, “*Pinus pinea*”, como en Navas del Rey, Cadalso de los Vidrios y San Martín de Valdeiglesias. Hay que destacar la presencia de un pequeño rodal de pino laricio, “*Pinus nigra*”, en las laderas de Cabeza Lijar (Guadarrama), con ejemplares que alcanzan edades superiores a los 450 años.

A media ladera existe una ancha banda de melojar o rebollar, “*Quercus pyrenaica*”, llamado popularmente roble por los paisanos. Esta especie ha cedido una gran parte de su territorio al pinar de pino silvestre en aras de un mayor beneficio económico, en la actualidad podríamos decir de ocio.

Merece una especial atención el castaño existente al oeste de la Sierra, como preludio del valle del Tietar. Este árbol está presente en tierras de Las Rozas de Puerto Real, acompañado de fresnos, “*Fraxinus august folia*”, pinos negrales y plantas clásicas del sotobosque del castaño como “*Genistafalcata*”, “*Lilium*

martagon”, “Vicia orobus”, “Astragalus glycyphyllos”... También aparecen castaños en las Machotas en Zarzalejo (López Lillo, A.1991.; 23, 24).

En el valle del Lozoya se localiza un enclave en las proximidades del embalse de Pinilla en el que aparece una mancha de sabinas albar, “Juniperus thurifera”. La presencia de plantas basófilas, “Fumana procumbens” y “Teucrium potium” subsp. *Expansum*, muestra la naturaleza básica de estos terrenos. Además de las sabinas están presentes otros árboles de forma más o menos aislada como el tejo, “Taxus baccata”, el serbal de cazadores, “Sorbus aucuparia”, el mostajo, “Sorbus aria”, el chopo temblón, “Populus tremula”, el acebo, “Ilex aquafolium”, entre otros. Arbustos y matas les acompañan, como la cornicabra, “Pistacia terebinthus”, el piorno cambrón, “Adenocarpus hispanicus”, el escobón, “Cytisus scoparius”, y la retama blanca, “Genista florida”, entre otras.

En lo que a la fauna respecta, hay que señalar que la Sierra de Guadarrama alberga una rica variedad de vertebrados. Entre los mamíferos destaca por abundancia el jabalí, “Sus scrofa” y en los últimos decenios se ha incrementado notablemente la población de zorros, “Vulpes vulpes”. En las umbrías se pueden apreciar las huellas del tejón, “Metes meles”, y no es difícil encontrar rastros de la arborícola gineta, “Genetta genetta”. Por las partes más elevadas de la Sierra transita el corzo, “Capreotus capreolus” y en las corrientes de agua, donde vive la trucha común, “Salmo trutta”, se deja sentir la presencia de la nutria, “Lutra lutra”. En el alto Lozoya se han censado doce parejas de este mustélido acuático. Igualmente, hay que señalar que las aves rapaces son relativamente abundantes en toda la Sierra, el águila perdicera, “Hieraeetus fasciatus”, el águila imperial, “Aquila adalberti”, el águila real, “Aquila chrysaetos”, el buitre negro, “Aegyptius monachus”, el buitre leonado, “Gyps fulvus”, etcétera.

De nuevo, aparece en la fosa del Tajo la segunda gran unidad fisiográfica. El Tagus romano recibe la casi totalidad de las aguas de la Sierra de Guadarrama. En él confluyen los aportes del Jarama, con sus afluentes el Henares, el Manzanares y el Tajuña, el Guadarrama y el Alberche. Todos ellos tienen una dirección aproximada Norte-Sur, mientras que el Tajo continúa con una dirección Este-Oeste. Amén de estar muy humanizados poseen en sus cuencas una gran cantidad de lagunas, áreas encharcadas y graveras abandonadas a lo largo de las corrientes fluviales. En el Tajuña: dehesa de Villaverde, Casasola, San Galindo, San Juan; en el Tajo: el carrizal de Villamejor; en el Jarama: las graveras,... En ellas se encuentran las mismas especies faúnicas que en los embalses, destacando el aguilucho lagunero, “Circus aeruginosus”, que vive entre carrizos, espadañas, juncos floridos y tarayas.

Siguiendo el curso del río Tajo se encuentra con la mencionada mole granítica de Gredos, situada en la denominada zona intermedia del Sistema Central, con orientación aproximada Este-Oeste, entre la sierra de Guadarrama y las sierras de Gata y Peña de Francia. En la parte oriental, el codo que forma el río Alberche en su camino hacia el Tajo separa a la Sierra de Gredos de la Sierra de Guadarrama; en el Oeste, la fisura de Aravalle separa a Gredos de la Sierra de Béjar, a veces considerada la extensión occidental de Gredos. Hasta hace poco, las bellezas del lugar eran un secreto bien guardado, conocido principalmente por escritores –Miguel de

Unamuno,...-, cazadores, y montañistas. Sin embargo, durante las postrimerías del siglo XX, el centro de la estribación ha quedado abierto a todos los que sean capaces de poner un pie delante del otro. En consecuencia, hay domingos de verano en que la senda que sube a la montaña más alta (Pico Almanzor: 2.592 m) está casi tan atestada como la Gran Vía madrileña.

En Gredos, los picos de la Sierra se vuelven cada vez más elevados de Este a Oeste: Cerro Guisando (1.320 m), El Cabrero (2.188 m), La Mira, (2.348 m), Almanzor (2.592 m). Luego declinan ligeramente antes del abrupto final de la majestuosa Covacha, que se yergue sobre la Sierra de Tormantos a 2.399 m. La Sierra de Gredos se suele dividir en tres partes: el Macizo Oriental, entre la Peña del Cadalso y el Puerto del Pico; el Macizo Central, que incluye el Almanzor, reducto favorito del buitre; y el Macizo Occidental, que comprende las montañas que están al Oeste del Puerto de Tornavacas. Las diferencias más notables, sin embargo, no son entre el Este y el Oeste sino entre la ladera Norte y la ladera Sur de la Sierra, que se zambulle abruptamente desde los picos más altos (más de 2.100-2.500 m.) hasta los 300 m del valle de Tiétar. El lado norte consiste en colinas que se elevan gradualmente desde los mil cuatrocientos metros.

Aunque no es una gran altitud, la Cordillera se encuentra en una de las regiones más frías de España, y las temperaturas semejan las de áreas mucho más alpinas. Curiosamente, la ladera Norte alberga una flora subalpina, con grandes pinares, especialmente en Hoyos de Espino, Navarredonda, Hoyo Casero y todo el Macizo Oriental, grandes tramos de "Genista purgans" y los ricos prados, base de la alimentación ganadera, mientras que la ladera sur toma su flora subtropical del Valle del Tietar y La Vera, la llamada «Andalucía de Ávila», con sus encinas, olivos y cítricos. En definitiva, la riqueza y la variedad botánica es una de las características específicas de la Sierra de Gredos.

El Macizo Central comienza en Arenas de San Pedro, la verdadera capital de la Sierra de Gredos, una ciudad que sufrió muchos asedios y cuyo escudo de armas la define como siempre ardiente y siempre fiel. Se levanta en la confluencia de los ríos Arenal y Cuevas, y está rodeada por un inmenso círculo de montañas. A 300 metros sobre La Apertura -un estrecho desfiladero entre el Galayos y el Risco Enebro, donde una alta cascada indica el nacimiento del río Pelayos- se eleva el pico de La Mira (2.343 m). Aquí a menudo vemos cabras con su prole en los altos prados conocidos como «cervunales». Se considera que La Mira es el mejor punto de observación de toda la cadena; la derruida torre de la cumbre es una reliquia de una antigua estación telegráfica óptica que enviaba y recibía mensajes a enormes distancias gracias a su inmenso campo visual.

Además, la Sierra de Gredos es uno de los principales reductos de aves de presa de toda España. Aquí se puede ver a la rara subespecie española del águila imperial, una raza en peligro de extinción, remontándose en sus anchas y chatas alas. Junto a ella la elusiva águila de Bonelli, que anida en riscos y contrafuertes y es casi tan grande como la imperial. También se encuentran águilas doradas, de pie corto y con botas, de modo que es posible avistar en un solo día las cinco águilas españolas. El camino que une Avila y Arenas pasando por el Puerto del Pico es un buen punto de partida,

pero también conviene explorar los valles remotos. Aparte de las águilas, Gredos tiene milanos negros, azores, chovas y, oculta en los peñascos más remotos, la muy elusiva cigüeña negra. Abrumadoramente superada en número por su prima blanca, es un ave de bosque que atraviesa el estrecho de Gibraltar para pasar el invierno en al sur del Sahara africano.

Las copiosas lluvias y los templados inviernos de la Sierra de Gredos han creado un espeso manto de bosques de roble pirenaico, "*Quercus pyrenaica*", y pino marítimo, "*Pinus pinaster*", especialmente en la zona de Arenas de San Pedro. Una de las más interesantes especies endémicas de la España central occidental es el "*Echium lusitanicum* ssp. *Polycaulon*", que tiene tallos y hojas suaves y velludas que lo resguardan contra la radiación ultravioleta, y hojas pequeñas color azul claro. Análogamente, el lupino español, "*Lupinus hispanicus*", sólo se conoce en Portugal y la España occidental; sus pálidas hojas color crema cobran un tono lila al madurar. Los ácidos suelos de las graníticas tierras altas albergan una amplia gama de arbustos, tales como el "*Cistus ladanifer*", el "*C. populifolius*" y el "*C. Psilosepalus*". Los arbustos leguminosos incluyen el "*Genista florida*", de hojas plateadas, y dos especies de retama, el "*Cytisus multiflorus*" y el "*C. Striatus*"; el primero con flores con forma de guisante, el segundo con los más característicos capullos amarillos.

En el bosque de pinos escoceses de Hoyocasero se encuentra la pálida raza amarilla de la pulsatilla alpina, "*Pulsatilla alpina* ssp. *Apizfolia*". Luego, dos especies carmesies de peonias y el menos conspicuo pero muy fragante lirio del valle, "*Convallaria majalis*", colorean estos bosques. Sin embargo, este bosque debe su fama a la enorme centaurea negra, "*Centaurea rhaponticoides*", que florece en verano, con flósculos purpúreos que brotan de un cáliz que parece un hollejo; es una especie originaria. También tenemos aquí el lirio de San Bernardo, "*Anthericum lilia go*", el lirio martagón, "*Lilium martagon*", y el endémico y rosado "*Dianthus loricifolius*", que está restringido a la España central.

Otras plantas interesantes de la Sierra de Gredos incluyen la muy localizada compuesta "*Hispidella hispanica*", con flores chatas y amarillas de corazón púrpura, y la estrella de Belén, más habitual en Portual, así como la aguileña azul y blanca "*Aquilegia dichroa*", conocida en las montañas del Noroeste de España y Portugal. Dos especies endémicas de la Sierra de Gredos son el dragón de flores claras y amarillas, "*Antirrhinum grosil*", y la "*Reseda gredensis*", con pinchos delgados de flores blancas; la segunda planta sólo se ha visto, aparte de aquí, en la Sierra de Estrela de Portugal, de nuevo en pasturas de montaña. Una de las más atractivas especies aquí halladas es el geranio, con flores profundamente carmesies y dos pétalos más grandes que los otros tres.

La mariposa argos española, "*Anda morronensis navarredondae*", es una especie endémica de la Sierra de Gredos. Otras razas españolas incluyen las "*ramburi*" de la Sierra Nevada; las "*elsae*" de Riaño, al Sur de los Picos de Europa; y las "*ordesiaie*" del Valle de Ordesa, en los Pirineos. La localidad propia de "*Aricia morronensis morronensis*" es la Sierra de Espuña (Grunfeld, F.V.1988; 64-65).

En la parte más occidental, la Sierra de Gredos se une con las Sierras de Béjar, Francia y Gata, unidades compuestas por un conjunto de "horst" separados por una

serie de fosas tectónicas, como la del río Alagón. La nota característica, desde un punto de vista topográfico, la hallamos en la falta de continuidad, en especial tras la interrupción de la mencionada Sierra de Gredos del que parte hacia el Suroeste el espolón de la Sierra de Tormantos, hacia el Oeste los Montes de Traslasierra, o de Hervás, separados por el Valle del Jerte.

La morfología predominante se desarrolla en gran parte en granitos y pizarras, dando lugar a las típicas formas abombadas, a montes islas, la Cabeza de Béjar, o a crestas residuales, sustentadas por una plataforma de 800 a 1.000 metros de altitud. Especial mención merece la Peña de Francia, de 1.723 m de altitud, sinclinal colgado de pizarras sobre cuarcitas. Todos ellos alternando con no pocos “graben” que dan lugar a diversos corredores transversales ocasionados por una serie de fallas o flexiones, como sucede con el Valle de las Batuecas, que contrasta con la Peña de Francia, a solamente 10 km, por su diferencia altitudinal de 1.000 m. Tan espectacular como la anterior es el río de Valero, ubicados ambos dentro de la cuenca del Alagón. Mientras que las estribaciones occidentales dirigen las aguas hacia la vertiente del Duero, por medio del Huebra, Yeltes y Águeda. Afecta al sistema se alza la Sierra de Gata que culmina en el Rongiero (1.627 m) y la Jalama (1492 m), en la frontera sierra de la Malvana. En sus proximidades una llanada de grandes proporciones donde se inserta la Hoya de Coria, recibiendo las aguas del Alagón-Jerte y del Arrago, los afluentes más importantes del río Tajo por la margen derecha.

El clima de la zona puede catalogarse como mediterráneo continentalizado de montaña, con diversos microclimas. Las precipitaciones superan los 1000 mm anuales, si bien en algunos lugares como en la Alberca pueden alcanzarse los 2000 mm anuales. Se entiende de esta forma que nos encontremos con una vegetación de robles y encinas, en alternancia con un sotobosque de jaras, lentiscos, brezos y retamas. Aunque en algunas zonas de las sierras aparezcan los enebros, “*Juniperus oxicedrus*”, hábitat de una de las pocas colonias de buitre negro, “*Aegipius monachus*”, de nuestro país.

Si vuelve sobre lo andado en la descripción, y se retorna a las proximidades de “las Alcarrias”, entre los relieves montañosos del Sistema Central, los páramos alcarreños y los Montes de Toledo, aparece una amplia planicie, surcada por el río Tajo. Predominan los materiales del mioceno continental, calizos en los páramos y cerros-testigo, y arcillosos, arcósicos y margosos, en proporciones diversas, en el resto, en las proximidades de Aranjuez y en el bajo Tajuña. Más localizadamente y próximos a la Sierra se superponen a éstos algunos depósitos silíceo-arcillosos con intercalaciones de arcillas y margas, correspondientes al plioceno, que crean un relieve de colinas suaves. Además, proliferan en las proximidades del Sistema Central las “rañas”, grandes extensiones de terreno en la que predominan los cantos angulosos de origen cuarcítico envueltos en arcillas rojas. Éstas son de gran interés para el aprovechamiento económico; naturalmente, nos referimos a los aluviones cuaternarios depositados en terrazas fluviales, tres en el Tajo, que dan lugar a fértiles vegas y campiñas, generadas en la propia llanura, desde su contacto con los páramos alcarreños, fruto de los materiales depositados por los ríos Henares, Jarama,

Manzanares, Guadarrama, Alberche y Tiétar, que, procedentes del Sistema Central, vierten al Tajo.

El valle que ha creado el río, tiene un nombre propio: Aranjuez. El paisaje queda recogido en la pupila del espectador marcado por el verdor de las huertas, cercadas de árboles de ribera, olmos, chopos, fresnos, álamos; verdadero oasis que contrasta con la vegetación esteparia de los cerros que las rodean. El río se abre paso a través de los ásperos terrenos miocénicos del interior de la Submeseta meridional. Estos terrenos están formados fundamentalmente por margas yesíferas y yesos depositados bajo el clima árido del vindoboniense inferior, en capas que tienen a veces un espesor superior a los 100 m. Sobre estos materiales aparecen en algunas zonas las llamadas «calizas de los páramos». Son calizas lacustres, bien estratificadas, de tonos claros grisáceos o crema, que en gran parte se han desmoronado por la erosión pospontiense. Sin embargo, en algunas zonas han sido respetadas y han dado origen a elevadas mesas o páramos. En la parte más baja el río divaga por su valle ancho, disimétrico y de fondo plano, en amplios y numerosos meandros, sobre los terrenos cuaternarios. El Tajo, a su paso por la provincia de Madrid, presenta tres niveles de terrazas correspondientes a las tres últimas glaciaciones: Mindel, Riss y Würm. Como es lógico, la terraza más baja es la mejor conservada y aprovechada agrícolamente para un cultivo intensivo.

Y es que, toda la zona presenta una inclinación del terreno hacia el Suroeste, paralela a la dirección del río, formando un relieve suave de cerros y lomas redondeadas. Esto hace pensar que la zona pudo haber sido afectada por la influencia de un movimiento orogénico posmiocénico, que produciría fracturas en el zócalo antiguo, mientras la cobertera sedimentaria terciaria sufriría abombamientos que pudieron dar origen a estas ondulaciones de gran radio de curvatura. Además, en algunas zonas se aprecian pequeños pliegues y hundimientos producidos por desmoronamiento de las capas superiores, al ceder los niveles yesíferos inferiores disueltos por el agua que penetra por las fisuras o diaclasas.

Todos ellos cubiertos por una vegetación xerófila, adaptada a un clima de tipo mediterráneo continentalizado, las precipitaciones son inferiores a los 500 mm, y la amplitud térmica es del orden de los 20° C, y a un suelo de naturaleza yesosa y salina. Así, sobre las mesas y las cuestas aparece una vegetación regresiva, procedente de la degradación del bosque de encinas, formada por especies como tomillo, esparto, retama, espino negro,..., mientras plantas como la ontina y la saponaria aparecen donde predomina el yeso, el llantén y el caramillo, cubriendo las hondonadas salinas.

En la zona de contacto, con dirección Este-Oeste, el río Tajo da lugar a notables meandros en los que no es raro encontrar cauces abandonados. El fenómeno más interesante, desde un punto de vista geomorfológico, quizás sea el torno de Toledo, efecto normal de una corriente que ahonda su cauce en terrenos blandos superpuestos a un sustrato de rocas duras, en el que las aguas se encajan en un meandro cada vez más profundo, aprovechando las fracturas y dislocaciones del sustrato. El río al llegar a Toledo ha recorrido un tercio de su curso, presentando un módulo que oscila entre los 80 y 90 m³/seg., con aguas que han sido embalsadas varias veces y han servido para fecundar amplias zonas; se remansa de nuevo en el embalse de Castrejón.

Entre la Vega del Tajo y el arco septentrional de los Montes de Toledo –al Sur de la capital toledana-, se encuentra la denominada impropriamente Meseta de Toledo, un inmenso anticlinorio desventrado, con un afloramiento de granito en su parte central. Sobre el pedimento destacan unos montes-isla de cuarcitas silúricas que forman las sierras de Noez (1.035 m), Layos (1.084 m) y Nambroca (954 m). Estructuralmente es la misma unidad que los Montes de Toledo y sus materiales presentan la misma serie sedimentaria, aunque se encuentran afectados por procesos de intenso metamorfismo. Las grandes extensiones de olivares son el aspecto más significativo del paisaje; se extienden por los municipios de Guadamur, Argés, Cobisa, Burguillos, Nambroca, Almonacid de Toledo y Mascaraque, para convertirse, en Mora, en un auténtico mar verde, que por las vertientes de la sierra se pierde hacia La Mancha. Los campos de cereales ocupan la mayor parte de la superficie de los municipios de la zona central, Totanés, Sonseca, Chueca, etc.

Además, en la parte occidental de este Tajo medio, en el área de Talavera y en la comarca de la Jara, vuelven a aparecer los materiales aluviales del cuaternario, esta vez en contacto directo con el paleozoico del Occidente peninsular, pizarras silíceo-arcillosas, conglomerados, cuarcitas y areniscas silúricas, se nos muestran salpicadas esporádicamente por calizas-cámbricas, devónicas y del carbonífero inferior. Se trata de una modesta réplica orográfica del Sistema Central, una penillanura más o menos rejuvenecida por la tectogénesis alpídica, que no supera los 1.400 m de altitud, conocida como los Montes de Toledo, verdadera divisoria de aguas entre las cuencas del Tajo y del Guadiana. De nuevo, tanto en la parte septentrional, como en la meridional, aparecen las “rañas”, cantos rodados y aluviones, que enlazan con los niveles elevados de las terrazas fluviales. Los Montes se extienden en la provincia de Toledo desde La Mancha hasta la depresión de Puente del Arzobispo/Cijara y desde el pedimento, al Norte, hasta los primeros relieves volcánicos de la provincia de Ciudad Real. Se trata de un conjunto de alturas con extensas zonas llanas interiores, cortas alineaciones aisladas y amplias plataformas disecadas, que presentan rasgos climáticos propios de un clima sensiblemente húmedo, con precipitaciones que superan los 600 mm. anuales, si bien las temperaturas mantienen valores medios semejantes a los de la Meseta.

3.3. ENTRE EL TAJO MEDIO, EL TAJO INTERNACIONAL Y LA DESEMBOCADURA

El Tajo se adentra por estos territorios atravesando la alineación de la Sierra de las Corchuelas por el denominado portillo de Monfragüe. Tras éste se abre la planicie de Alcántara-Garrovillas-Cáceres-Trujillo, topando al Sur con las Sierras Centrales de Extremadura, verdadera divisoria de aguas con la cuenca del río Guadiana.

Nombres como el Campo Arañuelo, la Tierra de Cáceres, el Campo de Trujillo o la Tierra de Alcántara, permiten descender por el Tajo Medio hasta el que podríamos calificar como Tajo Internacional. Y sobre sus tierras, y entre sus paisajes destaca un nombre: Monfragüe. Su denominación proviene del Castillo y Ermita de Monfragüe.

La historia arranca de la ocupación romana del territorio, conociéndole como “Monsfragorum” a este terreno difícil, desparejo e inhóspito. Los bereberes construyeron el castillo en la cima de la Sierra de las Corchuelas para vigilar el antiguo cruce del Tajo en Puente Cardenal, y recibió el nombre de “Almofrag”.

El origen y la composición de esta formación rocosa tiene su reflejo casi exacto en la Sierra de Ancares, al Oeste de la Cordillera Cantábrica. Esta comarca es una plataforma paleozoica que se elevó y fisuró durante las orogenias — hercinianas y caledonias—. Ahora configura una meseta que se inclina hacia el Oeste y el Océano Atlántico. Los valles están compuestos por pizarras del silúrico, cruzados con cierta regularidad por riscos de cuarcita que van del Noroeste hacia el Sudeste. Los macizos más destacados son la Sierra de las Corchuelas, al Sur de los ríos, y la Sierra de Serrejón, al Norte.

Las cristalinas rocas madres se han desgastado lentamente, produciendo suelos secos, ácidos y muy sensibles a la erosión, por lo cual es muy importante mantener la vegetación natural. Las dehesas de ralas arboledas de alcornoque y encina, tradicionalmente explotadas por los frutos, la madera, el corcho y el carbón, abundan por doquier. Aquí, la rica tierra es utilizada como pastura, según una práctica centenaria que está reconocida como el mejor modo de aprovechar este áspero terreno.

Desde las laderas del Castillo y la Ermita de Monfragüe, se ve una maravillosa maraña de almácigos y terebintos, olivos silvestres, durillos, madroños, pinos y encinas. Debajo de este dosel verde están los cistos típicos —las variedades gomosa, de hojas grises, y hojas de álamo— junto con el brezo español rosado, la fragante lavanda francesa, la retama de flores amarillas y la espantalobos. En este maravilloso hábitat habitan doscientas dieciocho especies de vertebrados, más de veinte especies de ave rapaz, con sustanciales porcentajes de la población global de buitres negros y águilas imperiales españolas, ambas están amenazadas por la extinción. El buitre negro y el águila imperial anidan en las copas de añejos alcornocques y encinas, así como los azores, gavilanes, águilas con botas y la mayoría de las especies de búhos que habitan el lugar. Otras aves de rapiña se han instalado en distantes salientes de roca, tales como los buitres de Peñafalcon, un enorme peñasco junto al puente Cardenal, también habitado por los pequeños buitres egipcios, milanos y águilas doradas, las de Bonellí y las de dedos cortos o culebreras, así como los halcones peregrinos y los cernícalos, se hallan a gusto en Monfragüe así como otras aves rapaces y esos grandes maestros del aire, los cuervos y las chovas. Pese a todo, el ave más memorable de este territorio es la cigüeña negra, especie constantemente amenazada por las actividades humanas, y es cada vez menos numerosa; aun así, unas siete parejas regresan todos los veranos a Monfragüe para criar su prole.

El elemento esencial que compone la zona es la penillanura, que arrasa casi por completo los pliegues de la vieja base herciniana de la Meseta. Es un país casi exclusivamente pizarroso, con algún afloramiento granítico. La penillanura se ensancha, inmensa, hasta perderse de vista. Las rocas, en general muy poco alteradas, sostienen sobre ellas una capa muy fina de suelo superficial, por lo que casi no son posibles los cultivos. Abundan, sin embargo, los árboles y los pastos, complementándose unos y otros, pues en los encinares se ceban grandes partidas de ganado de cerda y las ovejas

pastan bajo los árboles. Diferentes son las zonas donde predominan los granitos, que se descomponen más fácilmente. Por eso en dichos terrenos se cultivan patatas, tabaco, pimientos, tomates, frutales, etc. En las lomas se quema el matorral y sobre sus cenizas se organiza una agricultura temporal basada en las rozas. Son cultivos de secano, trigo, centeno, cebada, avena, habas, etc.

La mayor porción del territorio cultivado son campos de secano, trigo, centeno, cebada, avena, habas, etc., en los que los pueblos viven de la ganadería y el cultivo de cereales, con el complemento de abundante caza mayor y menor. Gran parte del paisaje lo forman amplias extensiones de alcornocales. El corcho es una riqueza frecuente en los campos de la tierra.

En las cercanías del Tajo la penillanura aparece entallada de pronto por barrancos. Una serie de pequeños arroyos y barrancadas de gran pendiente descienden hacia el río desde los altos llanos y rañas donde nacen. A causa de una intensa acción erosiva y de la pobreza de los materiales litológicos que forman el terreno, el cultivo es sólo posible en algunas estrechas vegas, formadas sobre los depósitos cuaternarios. En el resto se extienden las dehesas con arbolado.

En el término mismo de la penillanura, en la frontera portuguesa, se encuentra Valencia de Alcántara. Esta zona, a la que sus habitantes llaman la “campiña”, es un islote en el recio secano circundante. Predominan los frutales, almendros, hortalizas, legumbres, etc. En las inmediaciones de la villa se han encontrado gran número de dólmenes, lo que prueba una densa población prehistórica, que continuaba en época romana como lo muestra la existencia de las ruinas de “Julia Contrasta”, en la orilla derecha del río Sever, juntamente con otras dispersas en sus cercanías.

El clima y la biogeografía completan la realidad fisiográfica descrita. Hay un clima mediterráneo continentalizado, que no alcanza la intensidad de frío de otras zonas de la cuenca por la influencia atlántica que penetra por el Tajo, si bien, por su situación latitudinal más baja padece con mayor rigor los calores estivales. Las precipitaciones son intermitentes, destacando las equinocciales que a veces no se interrumpen durante todo el invierno y hacen resaltar la sequedad del verano, con frecuencia muy caluroso. A esto debemos añadir que la norma que preside el desarrollo de la cubierta vegetal es la deforestación consecuencia de la excesiva tala, dando lugar a una vegetación subserial de matorral, muy abundante en las áreas muy castigadas. De esta forma, el río Tajo se adentra en Portugal, llevando la riqueza de sus aguas hacia nuevas tierras.

4. A LA MANERA DE CONCLUSIONES

Intervenir en el territorio, desde el ámbito de la planificación ambiental, es tomar como punto de referencia los recursos relacionados con el medio físico. Desde esta perspectiva, el estudio de la Cuenca del Tajo, no puede ser ajeno al hecho según el cual nos encontraríamos con una realidad marcada por la descentralización del Estado, que pasaría a tener unidades “biorregionales” originales, según los ecosistemas, basadas en principios naturales, estableciendo la conservación como elemento básico de conducta, y la estabilidad como norma a emular desde el aprendizaje de la Naturaleza. Las interacciones económicas no están basadas en la competitividad sino

en la cooperación, tal y como sucede en el medio natural desde una perspectiva holística. El desarrollo local se aproxima más a la autosuficiencia que a la globalización. De esta manera, el biorregionalismo potenciaría aquel modelo de desarrollo, en equilibrio con el modelo territorial, frente a las consecuencias emanadas de los postulados del neoliberalismo económico. Es decir, frente al desarrollo sostenible, el decrecimiento continuado. Y es aquí donde aparece una de las grandes figuras de intervención social en el territorio, por parte del Estado, las Confederaciones Hidrográficas, en este caso, la del Tajo. En España, en general, y en la cuenca del río Tajo, en particular, la naturaleza se nos presenta marcada por la acción del hombre, que desde tiempos primigenios ha influido sobre la realidad del medio, transformando los espacios naturales. Al aproximarnos al estudio de la realidad humana y económica de la cuenca del Tajo, no sólo se trata de comprender el mundo, sino también de transformarlo. Así, en la acción social de ocupación del territorio las personas pueden “instrumentalizarse” recíprocamente con vistas a lograr sus propias metas, o por el contrario coordinar sus planes de acción a través del entendimiento mutuo.

Este fenómeno se traduce en que si hemos de ser consecuentes con los principios del progreso, debemos lograr que todo avance en el dominio de la naturaleza lo sea también en la liberalización de los seres humanos. Tomar lo natural como norma es inconciliable con nuestra libertad. La naturaleza suele fallarnos de dos maneras: una no dando más de sí, a través del agotamiento de los recursos; otra, mostrando su incapacidad para absorber esos efectos. Pese a todo, la existencia de esos límites – cuando los hay- no tienen por qué ser un obstáculo insalvable. De hecho, siempre que se ha agotado un recurso se ha encontrado otro. No pocos recursos han dejado de serlo por obsolescencia, más que por desaparición. He aquí el fundamental papel a desempeñar por la planificación y la optimización de las situaciones; sin duda, entre estas últimas los espacios culturales cobran una importancia fundamental (este es el punto y seguido del presente trabajo), como continuación de la realidad marcada por el medio físico.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ALCOLEA, M.A. y SOTELO, J. A. (2005). El patrimonio natural de la Comunidad de Madrid: unidades fisiográficas, paisajes y espacios protegidos., *Madrid, revista de arte, geografía e historia.*, nº 7., pp. 337-372.
- ARENILLAS PARRA, Miguel (2000): *Madrid y El Agua*, “Historia del abastecimiento y usos del agua en la Villa de Madrid“, Macías José María-Segura, Cristina (coord.), Madrid, 185-190.
- ASOCIACION ESPAÑOLA DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA Y SANEAMIENTOS AEAS (2000): *Suministro de agua potable y saneamiento en España 2000.VII encuesta nacional de abastecimiento, saneamiento y depuración*, Madrid.

- ASOCIACION ESPAÑOLA DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA Y SANEAMIENTOS AEAS (2003): *El Ciclo Integral del Agua*, en la página web de AEAS: <http://www.aeas.es>
- FLORES MONTOYA, F.J. (2002): *La cuenca del Tajo en cifras.*, Madrid. Confederación Hidrográfica del Tajo, 152 págs.
- GARCÍA ALVARADO, J.M^a. y NAVARRO, A (2000). Recursos geoculturales y medioambientales en un área de montaña suburbana (Valle del Lozoya)., Homenaje al profesor José Estébanez Álvarez, Universidad Complutense., Madrid., pp. 759-770.
- GRUNFELD, F.V. (1988): *Wild Spain. A traveller's and Naturalist's Handbook.*, Sheldrake Publishing Ltd.
- LÓPEZ LILLO, A (1991): *La Naturaleza en Madrid*, Madrid.
- LLAMAS, Ramón (1987). Recursos hídricos., en RAMOS, A. y FERNÁNDEZ, W (ed.) *La Naturaleza de Madrid.*, Comunidad de Madrid., pp. 95-132.
- RAMOS, Á.; SOTELO, J. A. (1998): *los paisajes naturales en la geografía literaria madrileña*, Madrid, Revista de Arte, Geografía e Historia nº I, Comunidad de Madrid, 528/553 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. [et al.] (1987): *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000*, I.C.O.N.A., M. de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 269 pp.
- RODRIGUEZ CANCHO, Manuel (1984), *Análisis geográfico del regadío en Extremadura*, Cáceres, Caja de Ahorros de Badajoz.
- SÁENZ RIDUEJO, C.- ARENILLAS PARRA, M. (1990): *Guía física de España: 3. Los ríos.*, Madrid., Alianza Editorial.
- SOTELO NAVALPOTRO, José Antonio (2001). Medio Ambiente y medidas de conservación del medio natural de Madrid., Revista Situación., Serie de Estudios Regionales, Madrid., pp. 495-521.