

Actas do XII Colóquio Ibérico de Geografia

6 a 9 de Outubro 2010, Porto: Faculdade de Letras (Universidade do Porto)
ISBN 978-972-99436-5-2 (APG); 978-972-8932-92-3 (UP-FL)

RAMOS DE LAS HERAS, Natalia

Universidad Autónoma de Madrid. España ~
natalia_kwak@hotmail.com

DI SOMMA, Andrea

Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Geografía e Historia. Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Avda. Profesor Aranguren S/N Madrid 28040. España ~
mredondo@ghis.ucm.es

FERRARI, Valentina

AGAT (Associazione Geografica per l'Ambiente e il Territorio) Via Guattari 60, Roma. Italia ~
valentina_ferrari@hotmail.it



**XII Colóquio Ibérico
de Geografia**

Características biogeográficas del municipio de Torrelaguna (Madrid – España).

Paisagens, Património e Desenvolvimento

1. Introducción:

El municipio de Torrelaguna se localiza al NE de la provincia de Madrid (40 ° 39' 14" Lat. N, 3 ° 32' 19" Long. W), limita al N con el municipio de El Berrueco, al NW con La Cabrera, al S con El Vellón y Talamanca, al E con Torremocha y al W con Redueña. Cuenta con una superficie de 43,4 km² y una altitud media de 744m.

Este territorio sirve de puente entre la sierra madrileña y la campiña mediterránea, aunque se incluye dentro de los municipios de la Sierra Norte de Madrid. Las cotas más bajas se localizan en el S del municipio, mientras que las mayores altitudes se localizan en el N, en las estribaciones serranas, en torno a los 1.000m de altitud, siendo el punto más alto Tres Cantos (1021m) en el extremo N municipal, seguido de Dehesa Vieja (970m) y los cerros de Arrebatacapas, Cerro Mortero y Cerro Espartera en torno a los 940m, a continuación las mayores altitudes se localizan en el SW municipal, en torno a los 900m en la zona de Los Corrales, los cuales contrastan con la margen llana del río Jarama.

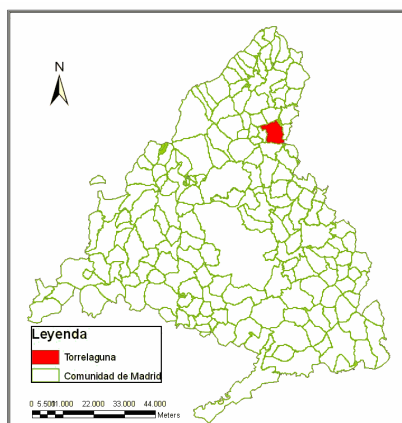


Fig. 1 Localización del área de estudio, el municipio de Torrelaguna.

Cuenta con una población de 4671 habitantes y una densidad de población de 101 hab./km², aumentando la población de forma importante desde el año 2000, presentando en la actualidad un crecimiento natural positivo. En cuanto a la distribución de la superficie de las explotaciones, en primer lugar cabe destacar la superficie destinada a pastos, con un 47,31 %; seguido de los herbáceos, con un 33,13 % y en último lugar, las especies forestales con un 6,20 % y los leñosos con un 5,82%.

Los dos principales cursos de agua son el Jarama, situado al SE del municipio y el arroyo de San Vicente, que discurre por el término municipal con dirección NW-SE hasta que vierte sus aguas al anterior. Cabe destacar también otros arroyos como: el arroyo de las Varguillas, el de las Fuentes de las Zorras y el de las Huertas.



Fig. 2 Vista panorámica del enclave

2. Características abióticas:

2.1 El Relieve

A grandes rasgos se pueden distinguir cuatro unidades de relieve:

❖ El zócalo:

Situado en la franja septentrional, correspondería al antiguo Macizo Hespérico que dominó buena parte de la Península Ibérica antes de ser arrasado por las orogenias y de ser

sedimentado en los periodos posteriores. Es la estructura más dura y consolidada del municipio habiéndose fracturado por fallas que dan lugar a fosas interiores. Litológicamente encontramos en primer lugar rocas metamórficas correspondientes a la Sierra (Sistema Central) de W a E: gneises, seguido de una estrecha franja de esquistos, y en la parte más oriental se encuentra un amplio sector de pizarras.

❖ **Cuestas estructurales:**

Situadas al S del zócalo, de materiales metamórficos. Se corresponde con relieves en cuesta, formados por materiales mesozóicos debidos a las transgresiones marinas: calizas, dolomías y arenas sedimentadas durante el cretácico. Se extienden desde la Caleriza hasta el Cerro Espartero formando cañones fluvio-cársticos entre las distintas semicuestas, y en un pequeño sector en el SW del municipio, en el alto de Reboloso.

❖ **Llanura:**

Ocupa la mayor parte del territorio, corresponde con las zonas de topografía más suave. Se trata de una cobertera terciaria constituida por arcillas rojas, arenas y yesos que empezaría a tener presencia en el límite de las dolomías en la parte septentrional del municipio, en el sector denominado Los Negrillos, llegando hasta el límite del municipio en la parte meridional del mismo. También cabe destacar un sector de conglomerados del mioceno medio, que corresponde con el sector denominado Mirario.

❖ **Vegas fluviales:**

Se encuentran ubicadas en los tramos por donde fluye el arroyo San Vicente y en un pequeño sector al E coincidiendo con el paso del río Jarama. Están formadas por los materiales menos consolidados al ser depositados por los ríos durante el Cuaternario destacando los depósitos del Pleistoceno y Holoceno. En el Pleistoceno se encuentran glaciares de 2 a 4 m, en la transición de las Cuestas estructurales hacia la llanura, ocupando buena parte del núcleo urbano de Torrelaguna. Se trata de materiales arenosos, limos y cantos.

Del Holoceno tenemos materiales procedentes de los ríos y arroyos, formando terrazas aluviales, como las del río Jarama y conos aluviales, donde predominan gravas y cantos. Litológicamente y de Norte a Sur del municipio, encontramos en primer lugar rocas metamórficas correspondientes a la Sierra, región ocupada por la parte madrileña del Sistema Central. Es una banda longitudinal de 140 km en sentido SSN-NNE en el lado Oeste del triángulo que forma el perímetro de la Comunidad de Madrid. Es un 30% del territorio, tratándose fundamentalmente del Madrid Paleozoico en el que quedan restos Mesozoicos en los bordes de la Sierra, y en fosas y depresiones.

El sector que comprende el término municipal de Torrelaguna está compuesto de Oeste a Este por Gneises, seguido de una estrecha franja de esquistos, y en la parte más oriental se encuentra un amplio sector de pizarras.

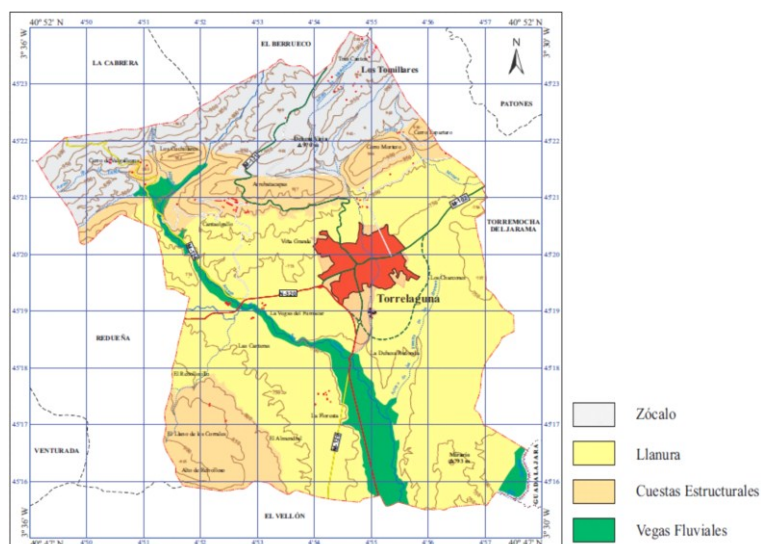


Fig. 3. Mapa de unidades de relieve. Elaboración propia

2.2 El Clima

El clima es continental extremado con inviernos fríos y veranos calurosos. La media anual está entre 11 y 15° C.

En relación a las temperaturas se pueden distinguir tres sectores:

- Las laderas de sierras, las rampas y el Alto de Reboloso: en estos sectores se darían las temperaturas más frías en invierno, alcanzando valores por debajo de los 0°C. La temperatura media anual suele situarse entorno a los 14-15°C y las temperaturas máximas no suelen sobrepasar de los 30°C en los meses más calurosos del año.
- Cuadrante meridional Este: en este sector se da las temperaturas más altas del municipio, alcanzando en los meses más cálidos del año los 32-33°C. La temperatura media anual se sitúa entorno a los 17 grados y las mínimas registradas en los meses del invierno suelen situarse por encima de los 0°C.
- El sector restante del municipio: en este sector las temperaturas medias anuales suelen situarse sobre los 16°C, registrando temperaturas mínimas en los meses del invierno alrededor de los 0°C, y alcanzando temperaturas máximas en los meses del verano en torno a 31-32°C.

En relación a la pluviometría también se observan diferencias en los distintos sectores, los valores más altos se registran en algunos puntos de las laderas de sierra y de las rampas, pudiendo alcanzar los 600-700mm anuales, sin embargo en sectores como las depresiones y fosas no suelen registrarse valores más altos de los 400mm anuales. El resto del municipio suele registrar alrededor de 500mm anuales.

2.3 Los Suelos

Las unidades edáficas que se pueden identificar en el término municipal de Torrelaguna son: fluvisoles, regosoles, leptosoles, calcisoles, luvisoles, alisoles, gypsisoles y cambisoles.

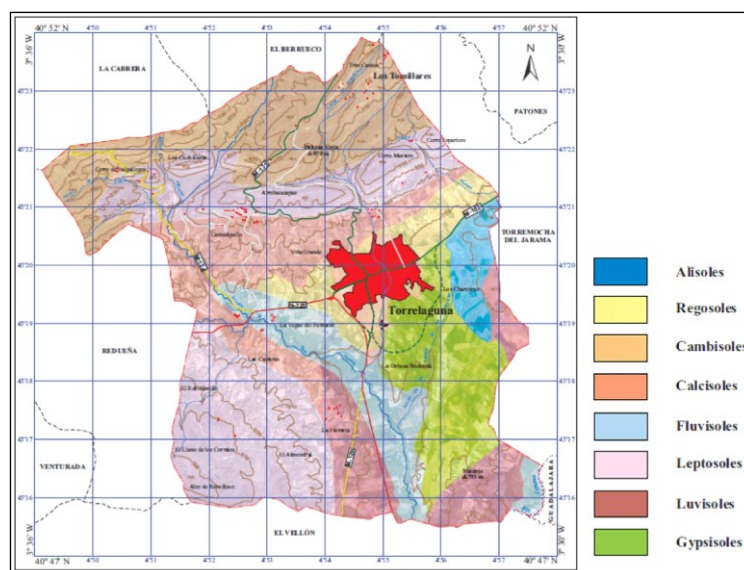


Fig. 4 Mapa de unidades edáficas. Elaboración propia

▪ **FL: fluvisoles:**

- Son suelos poco evolucionados edáficamente, ya que se desarrollan sobre depósitos aluviales recientes sin tiempo para alcanzar una mayor diferenciación genética y, por tanto, imposible de distinguir en cortes, calicatas o perfiles de estos suelos otras capas u horizontes que no sea uno superficial algo más oscuro (mayor contenido en materia orgánica y mejor estructurado) es el denominado horizonte A (puede ser ócrico, móllico o úmbrico).
- Son los que se denominan en otras clasificaciones, suelos aluviales.
- Se localizan en la mitad sur del municipio, en los alrededores del arroyo de San Vicente y del río Jarama, tienen un especial significado dentro del paisaje de Torrelaguna, pues sobre ellos se desarrolla toda la agricultura de regadío de este municipio, por lo que sería importante preservarlos, salvándolos de la construcción ilegal y de la contaminación.

▪ **RG: Regosoles:**

- Son suelos muy poco evolucionados, es decir, con escaso desarrollo genético, lo que se traduce en una inexistencia de horizontes de diagnóstico salvo la presencia de un horizonte A superficial de tipo ócrico o úmbrico. Se desarrollan sobre materiales no consolidados o débilmente consolidados, como por ejemplo: depósitos coluviales (exceptuando los que tienen texturas muy gruesas o los que tienen características flúvicas).
- Presentan un horizonte A y un C, toda su profundidad es útil para las plantas debido a la escasa consolidación de los materiales de partida que generalmente son coluvios, arcosas, margas y margas yesíferas, limos, etc. Esta profundidad supera los 100cm. La permeabilidad es más bien rápida. Granulométricamente dominan las texturas medias, encontrando también bastantes suelos con texturas finas, sobre todo los desarrollados sobre margas.
- En Madrid hay eútricos, calcáricos, gpsicos y dístricos. Se localizan en la zona central del municipio, aparecen en una banda de anchura decreciente con dirección SW – NE.

Sobre estos suelos se asienta el núcleo de Torrelaguna y una parte de la agricultura de secano.

▪ **LP: Leptosoles:**

- Palabra formada a partir del griego “leptos”, que significa delgado y que por lo tanto se refiere a suelos de poca profundidad. Son suelos limitados en profundidad por una roca dura continua o por un material muy calcáreo (CO₃Ca equivalente, mayor del 40%) o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 30cm. A partir de la superficie, o que tienen menos del 20% de tierra fina hasta una profundidad de 75cm; sin otros horizontes de diagnóstico más que un horizonte A mólico, úmbrico u ócrico, con o son un horizonte B cámbico.
- Se localizan en dos grandes extensiones, una el norte del municipio, apareciendo en forma de una banda de gran extensión con dirección W – NE, enmarcada al norte por los Cambisoles y al sur por los Calcisoles y la otra en el SW. Se corresponden con un relieve de cuevas, característica fundamental dentro del paisaje de Torrelaguna.

▪ **CL: Calcisol:**

- Son aquellos suelos que dentro de su morfología presentan un horizonte cálcico o un horizonte petrocálcico o simplemente con concentraciones de caliza pulverulenta blanda dentro de una profundidad de 125cm a partir de la superficie. No poseen además otro horizonte de diagnóstico que un horizonte A ócrico o un horizonte B cámbico o un horizonte argílico siempre que éste esté impregnado en carbonato cálcico.
- No presentan propiedades de vertisoles ni de planosoles y carecen de propiedades sálicas y de propiedades gleicas. Aparecen asociados a otros suelos como es el caso de los Regosoles, Leptosoles, Gypsisoles y Luvisoles. Se desarrollan sobre calizas, margas y depósitos fluviales de tipo terraza
- Se localizan al norte del municipio de Torrelaguna, aparecen formando una estrecha banda con dirección W – NE, estando enmarcados por los Leptosoles, al norte y al sur los regosoles y fluvisoles.
- Sobre estos suelos se desarrolla principalmente el enebro, una de las cuatro grandes manchas de matorral presentes en el municipio y por último, parte de la agricultura de secano, al Oeste del municipio.

▪ **LV: Luvisoles:**

- Son los suelos que con los cambisoles mayor representación tienen en la Comunidad de Madrid y los de más clara vocación agrícola, dedicándose desde hace mucho tiempo al cultivo del cereal.
- Presentan un horizonte B con un claro enriquecimiento en arcilla que parte es iluvial, es decir, que como consecuencia de un lavado, existe un arrastre de arcilla procedente del horizonte superior y posteriormente acumulación en este horizonte B.
- En la formación del horizonte B actúan conjuntamente dos procesos, uno de argilización (acumulación de arcilla) y otro de argiluviación (acumulación de arcilla por un proceso de lavado). Este tipo de horizonte se denomina argílico (Bt).
- En la Comunidad de Madrid hay cuatro tipos: luvisoles crómicos, cálcicos, gleicos y háplicos; se desarrollan sobre arcosas (facies Madrid), sedimentos fluviales y calizas.

Se localizan en la mitad sur del municipio, donde aparecen en forma de bandas con dirección N – S en el SW y en el SE del municipio.

- Sobre ellos se desarrolla una de las cuatro grandes manchas de matorral del municipio, sobretudo en la zona SE y en la zona que discurre N – S, cultivos y prados.

▪ **AL: Alisoles:**

- Son suelos que tienen un horizonte ártico o argílico, también tienen una capacidad de cambio de 24 cmol/Kg como mínimo para la arcilla y un grado de saturación menor del 50%, por lo menos, en alguna parte del horizonte B, dentro de los primeros 125 cm de profundidad. Son los suelos que menor extensión presentan en el municipio.
- Se localizan en el E del municipio y están ocupados por cultivos de secano.

▪ **GY: Gypsisoles:** (antes xerosoles y yermosoles gípsicos).

- Son suelos que presentan un horizonte gypsico o petrogypsico o los dos a la vez. Además pueden tener un horizonte A ócrico, un B cámbico y un horizonte cálcico o petrocálcico. Se desarrollan sobre yesos y margas yesíferas (En el caso del Municipio de Torrelaguna se localizan cerca del río Jarama).
- En el caso del municipio de Torrelaguna, al igual que en toda la Comunidad de Madrid, se trata de un gypsisol cálcico: son gypsisoles que presentan un horizonte cálcico, es decir, de acumulación de CO_3Ca , careciendo de un horizonte gypsico auténtico. Son suelos calizos, de pH muy elevado, muy elevada la saturación en bases, ricos en materia orgánica pero sin horizonte mólico. De textura fina a muy fina presentan normalmente como clase textural franco arcilloso. Presentan problemas de salinidad, sobretudo en los horizontes más profundos.
- Se localizan en el SE del municipio, aparecen enmarcados por los Fluvisoles al W, los Regosoles y Alisoles al N. y los Luvisoles al E y S.
- Están ocupados en su totalidad por agricultura de secano y una pequeña franja de matorral.

▪ **CM: Cambisoles:**

- Es uno de los grupos de mayor representación y extensión pues se desarrollan sobre todo tipo de material geológico, sobretudo a partir de litologías más bien ácidas como granitos, gneises, esquistos, micacitas, cuarcitas, o como en nuestro caso, pizarras y esquistos (localizados en todo el norte del municipio).
- La característica fundamental de estos suelos es la presencia en su morfología de un horizonte o capa de alteración, que se corresponde con el antiguo horizonte B de Kubiena o B cámbico, un horizonte que se forma por alteración in situ de los minerales de las rocas o materiales de partida, de color pardo muy vivo, una estructura típica, una liberación de óxidos de hierro y la presencia todavía en cantidad apreciable de minerales alterables procedentes de los minerales parentales. Puede tener además un horizonte A ócrico, úmbrico o incluso mólico siempre que esté situado sobre un horizonte B cámbico con un grado de saturación menor del 50%. Son las tierras pardas o suelos pardos.
- En el municipio de Torrelaguna tienen un especial valor, junto con los leptosoles, pues sobre ellos se desarrolla una vegetación de encinas, alcornoques y enebros que es de especial protección ambiental, pues se trata del pulmón verde del municipio.

3. Características Bióticas

3.1. Unidades Corológicas/Biogeográficas:

Según Rivas Martínez, S. (2007):

- Reino Holártico
- Región Mediterránea
 - Subregion Mediterránea Occidental
- Provincia Mediterránea Ibérica Central
 - Suprovincia Castellana
- Sector Celtibérico-Alcarreño
 - Subsector Alcarreño
- Distrito Altoacarreño. Rivas Martínez. S. (1982) señala como distrito Torrelagunense, sin embargo en la última caracterización el distrito tiene la denominación de Altoalcarreño.

3.2. Vegetación y flora:

En este territorio se diferencian las siguientes unidades: Monte, Matorral, Zonas húmedas y Campiña (ver Fig. 5)

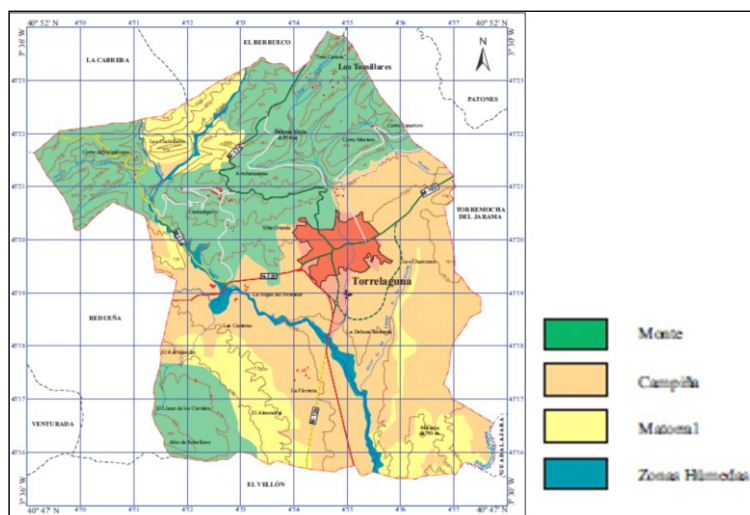


Fig. 5. Mapa de grandes unidades de vegetación. Elaboración propia

A. EL MONTE:

❖ Bosque de quercíneas:

La especie dominante climácica y característica de la formación es la encina (*Quercus rotundifolia*)

En esta unidad se pueden diferenciar distintos enclaves en los que la encina aparece mezclada con otras especies:

- Encinar puro podemos observarle en el NW del municipio.
- Encinas con enebros (*Juniperus oxicedrus*) presentes en dos enclaves situados en el NE del municipio.
- Encinas con quejigos (*Quercus faginea*) y con alcornoques (*Quercus suber*) en un enclave situado en la parte norte central del municipio.



Fig. 6 Zona de la Dehesa de Valgallegos



Fig. 7 Alcornocal en el N municipal

En cuanto a la dinámica, decir que se trata de una zona en regeneración, en la que aparecen encinas de porte arbustivo y arborescente dispersas y un cortejo florístico compuesto por romero (*Rosmarinus officinalis*) y jara pringosa (*Cistus ladanifer*), cuyo porte oscila entre los 25 y los 50cm, siendo abundantes en esta unidad los gamones (*Asphodelos sp.*). En esta zona sospechamos el desarrollo de un incendio por la múltiple presencia de esqueletos (todos ellos de menos de 3m de altura) de enebros y encinas.

Hacia el norte del municipio, en su linde con La Cabrera, predomina más la jara, desarrollándose sobre estos sustratos silicios, con un pH ácido un importante jaral de *Cistus ladanifer*, en este caso la encina presenta una importante, aunque lenta regeneración, es frecuente en esta unidad las labores de gestión-conservación, pues se pueden observar tareas de limpieza y poda de enebros y encinas. Otra de las plantas de matorral subarbustivo es la manzanilla bastarda (*Helicrysum stoechas*), las orquídeas (*Orobanches sp.*), cantuesos: *Lavandula stoechas stoechas* o *Lavandula stoechas pedunculata*, *Brasicus sp.*, malvas etc.

Se trata de una zona húmeda, por eso, a medida que descendemos hacia la depresión de Redueña, empieza a aparecer el quejigo, en porte arbustivo y arborescente, acompañado de pies de enebro y encina con un cortejo florístico compuesto por jaras, retama de bolas, romero, cantueso y torvisco. Lo que significa un encinar-enebral en regeneración.

❖ Enebral:

En este caso la especie característica de la formación es el enebro de la Miera (*Juniperus oxycedrus*). Sin embargo, no se localiza ningún rodal puro de enebro, sino que aparece asociado

formando formaciones mixtas, bien con el *Juniperus communis*, bien con robles melojo (*Quercus pyrenaica*), bien con encinas (*Quercus rotundifolia*) bien con quejigos (*Quercus faginea*) e incluso con olivos (*Olea europea*). Las subunidades son:

- Monte de *Juniperus oxycedrus* con *Juniperus communis*, localizado un pequeño enclave en el NE municipal.
- Monte de *Juniperus oxycedrus* con encina (*Quercus rotundifolia*) que podríamos entenderlo como una continuación de la unidad anterior dentro del bosque de encina, dominando en este caso, no la encina, sino el enebro (*Juniperus oxycedrus*). Se sitúa uno a continuación del otro en el extremo NE; y en el SW un solo enclave.
- Monte de *Juniperus oxycedrus* con encina (*Quercus rotundifolia*) y quejigos (*Quercus faginea*) situado en el SW del municipio.
- Monte de *Juniperus oxycedrus* con quejigos (*Quercus faginea*) y encina (*Quercus rotundifolia*), un enclave situado en la zona W.
- Monte de *Juniperus oxycedrus* con encina (*Quercus rotundifolia*) y olivo (*Olea europea*), situado próximo a la tesela anterior.
- También cabe destacar en la zona de los tomillares, ejemplares de alcornoque (*Quercus suber*).

La dinámica de esta unidad es progresiva, siendo muy numerosos los individuos de corta edad y la regeneración que presentan los individuos más maduros en todo el norte municipal, además se pueden observar tareas de gestión-conservación pues los enebros de mayor porte aparecen guiados.



Fig. 8 Enebral en la zona de “Los Tomillares” Fig. 9 Labores de gestión – conservación

❖ Repoblaciones:

Esta unidad se caracteriza por la presencia de formaciones vegetales alóctonas, es decir, antrópicas; se trata de pinares, en los que domina el *Pinus pinaster*, pero hay enclaves en los que aparece asociado con otras especies como la encina (*Quercus rotundifolia*), el alcornoque (*Quercus suber*) e incluso con enebros (*Juniperus communis*).

Se localizan en una franja entre el matorral y formaciones de encina con otras especies. Los estratos arbustivos y subarbustivos dentro de esta unidad son prácticamente inexistentes.

La dinámica de esta unidad es estancada.

B. EL MATORRAL:

El matorral aparece distribuido en cuatro áreas muy claramente diferenciadas y siempre con porte arbóreo, ya que son degradaciones de ellas, apareciendo asociados a bosques mixtos de enebros con encinas y quejigos en el SW. En la zona N, asociados a encinas, enebros, alcornoques, e incluso a formaciones de pinar alóctonas o de repoblación, en este caso de *Pinus pinaster*, bien seas mixtas o puras.

Las especies más características que componen este matorral son las jaras, como es el caso de la jara pringosa (*Cistus ladanifer*), la jara blanca (*Cistus albidus*) el piorno o escoba negra (*Cistus scoparia*). Además también aparecen especies como los espartos o atochas (*Stipa tenacísima*) y otras especies como la retama de bolas (*Cistus sphaerocarpa*), el abrotano hembra (*Santolina chamaecyparissus*), tomillos (*Thymus vulgaris*), la rosa silvestre o rosa canina, esparragueras (*Asparagus sprengeri*), espliego, clavel rupícola o la *Tuberaria guttata* etc. La dinámica de esta unidad es estable.

C. ZONAS HÚMEDAS: Prados y Vegetación de ribera:

La vegetación de ribera está compuesta por especies ripícolas del género *Populus*, *Fraxinus*, *Ulmus*, *Agnus* y *Salix*, proporcionando así, distintas formaciones de galería, como son las fresnedas (*Fraxinetum angustifolia*) con álamos (*Populus nigra*) y olmos (*Ulmus minor*) o bien las choperas (*Populetum nigra*) con fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y sauces (*Salix alba*) o bien alamedas (*Populetum nigra*) con alisos (*Alnus glutinosa*) y sauces (*Salix alba*)

- Los prados con sebes ocupan una pequeña mancha, entre el arroyo de San Vicente y el matorral de la zona SW.
- La dinámica de esta unidad es regresiva, pues se trata de una zona agropecuaria en proceso de abandono.



Fig. 10. Vista panorámica en la que se puede observa el discurrir de los ríos.

D. LA CAMPIÑA: Cultivos (agrícolas y prados artificiales) y herbazal:

Es la unidad más extensa, prácticamente ocupa la mayor parte del término municipal. No obstante, dentro de ella, cabe un pequeño enclave de herbazal situado entre los prados con sebes y el enebro con encinas y quejigos y finalmente el resto de la superficie lo ocupan zonas de cultivos agrícolas y prados artificiales. Esta unidad es regresiva, pues cada vez son menos los agricultores y los beneficios que se pueden obtener.

3.3. Fauna

La fauna, por sus características de movilidad, es difícil estudiarla, el motivo es que seres especializados en vivir entre las rocas o en un bosque, como en nuestro caso, de encinas y quejigos, tienen necesidad de visitar otros ecosistemas, como son los arroyos (zonas húmedas) o prados verdes (campiña). Las características faunísticas se van a tratar a partir de las unidades siguientes: monte (agrupando tanto el bosque con especies alóctonas como autóctonas), matorral, zonas húmedas (se incluye tanto a los cursos de agua procedentes de redes fluviales como a los existentes en abrevaderos, fuentes, estanques, etc.) y campiña (incluyendo los cultivos, los prados artificiales o naturales y aquellas zonas ocupadas por monte bajo).

En las zonas de monte (encinas, quejigos y pinos) la fauna aprovecha las características estructurales y de refugio que les brinda una arboleda para desarrollar sus ciclos vitales. Dentro de esta unidad:

- Los mamíferos más representativos son los de gran tamaño como jabalíes (*Sus scrofa*), tejones (*Meles meles*), ginetas (*Genetta genetta*), y con menor representatividad en cuanto a número, ciervos o venados (*Cervus elaphus hispanicus*). No obstante, existen también mamíferos de tamaño medio y pequeño que por su importancia, se destacarán en otras unidades que no es la del monte.
- La avifauna está presente en esta unidad a través de pequeñas rapaces como alcotán (*Falco subbteo*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y halcón común (*Falco peregrinus*); grandes rapaces como águila real (*Aquila chrysaetos*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y el buitre común (*Gyps fulvus*), etc. De menor tamaño podemos observar perdiz, paloma torcaz (*Columba palumbus*), zorzal común (*Turdus philomelos*), arrendajo (*Garrulus glandarius*), abubilla (*Upupa Epops*), herrerillo común (*Parus caeruleus*), herrerillo capuchino (*Parus cristatus*), petirrojo (*Erithacus rubecula*), chotacabras (*Caprimulgus europaeus*), entre otros. Es significativa la presencia de especies protegidas bajo la categoría de peligro de extinción a escala nacional como alcotán (*Falco subbteo*). No obstante, a nivel de catálogo regional madrileño no se localizan especies amenazadas.
- Por último, y no por eso menos importantes, señalar la presencia de reptiles, destacando culebra bastarda (*Malpolon monspessulanum*), culebra de escalera (*Elaphe scalaris*) y lagarto ocelado (*Lacerta lepida*).

Dentro del matorral:

- Los mamíferos más representativos son los micromamíferos, destacando por su abundante presencia, los roedores como el lirón careto (*Eliomys quercinus lusitanicus*), ratón común (*Mus mus*), rata campestre (*Rattus rattus*), rata común (*Rattus norvegicus norvegicus*) y ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*). Entre los grandes mamíferos destaca el jabalí (*Ssus escrofa*), cuyo hábitat es de mayor amplitud, tanto monte, matorral, zonas húmedas y campiña. En este hábitat de matorrales cabe destacar la abundante presencia de mesomamíferos, tanto conejos (*Oryctolagus cuniculus algirus*) como liebres (*Lepus capensis granatensis*). Teniendo en cuenta que estos mesomamíferos se distribuyen tanto por la zona de matorral como por la forma de campiña.
- La avifauna está presente en esta unidad a través de pequeños pájaros como cogujada montesina (*Galerida theklae*), zorzal (*Turdus philomelos*), mosquiteros (*Phylloscopus collybita*), ruiñesores comunes (*Luscinia megarhynchos*), zarceros (*Hippolais polyglotta*), currucas carrasqueñas (*Sylvia cantillans*), papamoscas o mosquiteros musicales (*Phylloscopus trochilus*), mirlos (*Turdus merula*), carboneros (*Parus major*), pinzones

(*Fringilla coelebs*), verdecillos (*Serinus serinus*) y de rapaces de mediano tamaño como cernícalos vulgares (*Falco tinnunculus*).

Las zonas húmedas (arroyos, charcas cercanas a los arroyos, abrevaderos, etc.) son el hábitat representativo de los anfibios, tanto urodelos entre los que destaca gallipato (*Triturus boscai*), salamandra (*Salamandra salamandra*) o el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), de la familia de los salamándridos, como anuros, entre ellos sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), sapillo pintojo (*Discoglossus pictus*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*), sapo común (*Bufo bufo*), rana común (*Rana perezi*) y ranita de San Antonio (*Hyla arborea*). Se trata de zonas de especial importancia, tanto ambiental, como de cara a la conservación de la fauna, pues estas especies constituyen la base de la dieta de gran número de aves y mamíferos. El en caso del tramo del río Jarama que afecta al municipio de Torrelaguna, se trata de un L.I.C. (Lugar de Interés Comunitario).

En la campiña el grupo de los mamíferos está representado por micromamíferos como ratoncillos de campo (*Apodemus sylvaticus*), mesomamíferos como el conejo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) y macromamíferos como los zorros (*Vulpes vulpes*) y jabalíes (*Sus scrofa*). Dentro de la avifauna de este hábitat, cabe destacar especies como tarabilla (*Saxicola torquata*), collalba (*Oenanthe leucura*), cogujada (*Galerida cristata*), alondra (*Alauda arvensis*), jilguero (*Carduelis carduelis*), triguero (*Emberiza calandra*), pardillo (*Carduelis cannabina*), pequeñas rapaces como cernícalos (*Falco tinnunculus*), aguiluchos cenizos (*Circus pygargus*), aguiluchos pálidos (*Circus cyaneus*) y aguiluchos ratoneros (*Circus aeruginosus*) y otras como avutardas (*Otis tarda*) o sisonos (*Tetrax tetrax*) y garcillas bueyeras (*Bubulcus ibis*). En cuanto a los reptiles se refiere la especie más representativa por su gran abundancia y por su importancia como alimento para pequeñas rapaces es la lagartija (*Podarcis hispanica*).

4. El Paisaje

4.1. Unidades del paisaje vegetal en función de la vegetación potencial

La variación en altitud determina las diferencias climáticas y, por tanto, los diferentes pisos de vegetación. Siguiendo la propuesta de Rivas Martínez, S. (1982) sobre las Series de Vegetación de España, este territorio queda encuadrado dentro del piso mesomediterráneo (T 16° A 12°, m 5° A 0°, M 13° a 8°, tm 9° a 4°, H XI A IV), tanto las series climatófilas como edafófilas.

Las Series climatófilas presentes son:

- **Serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la encina, *Quercus rotundifolia*** (S. *Bupleuro rigidi-Quercetum rotundifoliae*) VP encinares basófilos de ombroclima seco. Presente en su faciación manchega o típica sobre sustratos calcáreos duros (calizas). En los límites superiores del piso, esta serie se empieza a sustituir por la serie de encinares con sabinas albares (*Junipero thurifera-Querceto rotundifoliae* S.). Se trata de un territorio de ombroclima seco (400-550mm), con temperatura media anual templada (entre 12,5 y 14,5°C). Con fuertes inversiones invernales térmicas entre las vegas y los cerros; con heladas en las zonas bajas y riberas superiores que en los cerros y cantiles.

La vegetación potencial es un encinar sobre arbustos y lianas, cuyo cortejo florístico lo constituyen especies como esparraguera (*Asparagus acutifolius*), *Bupleurum rigidum*, torvisco (*Daphne gnidium*), jazmin (*Jasminum fruticans*), enebro de la Miera (*Juniperus oxicedrus*), madreselva (*Lonicera implexa*), retama loca o guardalobos (*Osyris alba*), coscoja

(*Quercus coccifera*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), rubia (*Rubia peregrina*).

- **Serie meso-supramediterránea guadarrámico-ibérica silicícola de la encina, *Quercus rotundifolia*** (*S. Junipero oxycedri-Quercetum rotundifoliae*) VP encinares silicícolas de ombroclima seco o subhúmedo inferior. Se diferencian dos facitaciones, una mesomediterránea (Faciación guadarrámica mesomediterránea con cornicabra (*Pistacia lentiscos*)) y otra supramediterránea (Faciación somosierrense supramediterránea con alcornoques o quejigos. *Quercus suber*, *Quercus faginea*). Se trata de un territorio de ombroclima seco superior o subhúmedo inferior (550-750mm), con temperaturas medias entre 14,5 a 12,5°C en la templada (faciación mesomediterránea) y 12,5 a 11 °C en la fría (faciación supramediterránea). La vegetación clímax es un encinar pobre en arbustos y hierbas vivaces
- **Serie mesomediterránea castellano-manchega basófila del quejigo, *Quercus faginea*** (*S. Cephalanthero Longifoliae-Quercetum fagineae*) VP, quejigares basófilos de ombroclima seco o superior o subhúmedo. Presente en su faciación manchega mesomediterránea. Se trata de un territorio con ombroclima de seco superior a subhúmedo inferior (500-750mm) y un termoclima templado o frío que oscila entre los 10 y 14 °C. La vegetación clímax es un quejigar cuyo cortejo florístico lo constituyen las siguientes especies: coscoja (*Quercus coccifera*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), espantalobos (*Colutea arborescens*). En este quejigar la orla espinosa tiene gran importancia diagnóstica en el paisaje, como etapa sustituyente de la clímax. Se trata de una rosaleta (*Rosetum micrantho-agrestis*).

Las Series Edafófilas que se desarrollan en el municipio son dos:

- Formaciones vegetales riparias sobre suelos arcillosos ricos en bases tienen como vegetación potencial olmedas y choperas mesomediterráneas (*Aro-Ulmetum minoris*, *Rubio-Populetum albae*, *Salicetum triandro-fragilis*, etc.). Desde el interior de las zonas húmedas hasta lo más seco se observan las siguientes comunidades vegetales:
 - Cañaverales (*Scirpo lacustris-Phragmitetum mediterraneum*),
 - Juncuales de glicerías (*Glycerio plicatae-Sparganietum neglecti*, *Holosciadietum nodiflori*),
 - Saucedas de sauce frágil (*Salicetum triandro-fragilis*),
 - Alamedas de álamo blanco (*Rubio tinctoridae-Populetum albae*), son densas diferenciándose con dos estratos arbóreos, alcanzando el superior hasta 15 m de altura; presenta un sotobosque donde subsisten solo una serie de especies resistentes a las frecuentes avenidas; desarrolladas sobre suelos más o menos profundos y eútrofos. Condicionadas a la humedad edáfica de los ríos y arroyos permanentes y sometidos a inundaciones periódicas.
 - Olmedas (*Aro italici-Ulmetum minoris*),
 - Encinar basófilo climácico (*Bupleuro rigidi-Quercetum rotundifoliae*).
- Formaciones riparias sobre suelos silíceos arenosos como fresnedas con robles melojos (*Quercus pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae* S.), alisedas (*Galio broteriani-Alnetum glutinosae*) que son bosques dominados por el aliso (*Alnus glutinosa*) que crecen asociados a corrientes fluviales de márgenes estabilizadas o en áreas llanas sometidas a

encharcamiento casi permanente; saucedal de sauce atrociniento (*Rubus corulifolii-Salicetum atrocinereae*), entre otros, etc.

4.2. Espacios protegidos como entidades de especial interés del paisaje.

Se incluye el brevemente el LIC que está propuesto como tal en la Red Natura por su biodiversidad de paisajes. Este LIC está constituido por tres unidades principales:

- La ZEPA las Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares, que supone el 90% del total de la superficie del LIC.
- Los cursos fluviales y sus riberas (100 metros de margen a cada lado) de los tramos medio-altos de los ríos Jarama y Henares, a su paso por la Comunidad de Madrid.
- Una serie de cantiles y cortados asociados a los cursos fluviales con importancia para diversos taxones.

Se trata de una zona de especial calidad e importancia para la protección de especies de tipo estepario. Incluye poblaciones numerosas de *Otis tarda*, *Tetrax tetrax*, *Falco naumanni*, *Pterocles orientalis*, *Circus pygargus* y *cyaneus*. Además, resulta de interés para táxones y hábitats asociados a ríos al incluir aves rupícolas como *Falco peregrinus*, *Pyrhacorax pyrrhocorax*, *Oenanthe leucura* y varios refugios de Quirópteros y hábitats acuáticos como formaciones de bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba* y prados de *Molinion-Holoschoenion*. El uso dominante del suelo son los cultivos cerealistas, lo cual contribuye al mantenimiento de las poblaciones avifaunísticas de tipo estepario. Los ríos Torote y Jarama aportan poblaciones diversas de fauna piscícola y, en sus formaciones palustres asociadas, ornítica invernante en unas buenas condiciones de conservación. Por último, cabe resaltar las poblaciones de *Lutra lutra* en el tramo alto del río Jarama.

El LIC incluye totalmente la ZEPA número 139, denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" con los siguientes tipos de Hábitats prioritarios y especies:

- 1430: Matorrales halo-nitrófilos ibéricos (*Pegano-Salsotea*)
- 3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- 3170*: Estanques temporales mediterráneos
- 3250: Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*
- 3280: Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Paspalo-Agrostidion* y cortinas vegetales ribereñas con *Salix* y *Populus alba*
- 4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
- 5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- 6220*: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-Brachypodietea*)
- 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas y juncos (*Molinion-Holoschoenion*)
- 91B0: Frenedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*

- 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
- 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)
- 9340: Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

5. Conclusiones

La principal dificultad a la que se enfrenta el territorio de Torrelaguna es el instinto económico del hombre y a sus actuaciones.

En primer lugar, cabe destacar en este sentido la urbanización de “Los Tomillares”, situada en el norte del municipio, a caballo entre el término municipal de Torrelaguna y el de Talamanca del Jarama, se trata de un asentamiento ilegal de residencia unifamiliar en un contexto de alto valor y alta fragilidad ambiental y paisajística al que se accede a través de una vía pecuaria. Entre otros muchos impactos, como pueden ser las carreteras, las graveras, los vertidos, gaseoductos, la línea de alta tensión, que atraviesa el municipio con dirección meridiana (mayor de 66 Kv).

El municipio cuenta además con un emplazamiento privilegiado entre el piedemonte de la sierra madrileña y la propia sierra, con lo que presenta a lo largo de todo su territorio una importante infraestructura de transportes, al comunicar la capital con Guadalajara y el norte peninsular. Las carreteras que discurren por la campiña presentan un trazado rectilíneo, comunicando Torrelaguna con Madrid capital, mientras que las que discurren por el norte municipal, la zona más abrupta, presenta un trazado muy sinuoso, comunicando el núcleo con el norte de la comunidad. Todas ellas suponen una barrera en cuanto al tránsito de fauna se refiere, amén del impacto visual y acústico que provocan.

Por otra parte, todo el término municipal se encuentra recorrido por una densa red de tuberías pertenecientes al Canal de Isabel II, dichas tuberías y sifones, provocan un importante impacto visual, aunque ya están asumidos dentro del paisaje de Torrelaguna. Así, el estado de equilibrio medioambiental varía en dirección meridiana, en el norte municipal, dicho equilibrio es elevado, aunque se ve roto en zonas puntuales como es el caso de la urbanización de Los Tomillares, se trata de una zona con abundante vegetación, tanto natural como alóctona, gran biodiversidad de especies animales, y un abundante patrimonio heredado a lo largo de la historia.

En la unidad de las campiñas el equilibrio medioambiental es medio, pues es una de las zonas más afectadas por la mano del hombre, al tratarse de un territorio dedicado a la agricultura durante siglos, con los consiguientes problemas de contaminación e impactos que ello conlleva.

En el sur municipal, el equilibrio medioambiental también elevado, pues comprende la zona de la ribera del río Jarama, al SE, la zona de ribera del arroyo de San Vicente al sur y al SO un enclave de Cuestas Estructurales en regeneración vegetal, seguramente intensamente cultivado en el pasado y en la actualidad ocupado por quercíneas y matorral.

6.- Bibliografía

- López González, G. (1982). La guía de INCAFO de los árboles y arbustos de la Península Ibérica. INCAFO. Madrid.
- López González, G. (2002). Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares (Especies silvestres y cultivadas más comunes). Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Mapa Forestal de España. Escala 1:200.000 (1996). Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Monturiol Rodríguez, F. & del Olmo Bobadilla, L. (1990). Memoria y Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid. Escala 1:200.000. 1ª Edición, Comunidad de Madrid. Consejería de Agricultura y Cooperación. Madrid.
- Peinado Lorca, M. & Rivas Martínez, S. (1987) La Vegetación de España. Colección Aula Abierta. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.
- Rivas Martínez, S. (2007). Mapa de Series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España. Revista Itinera Geobotánica, Vol. 17. Asociación Española de Fitosociología. León.
- Rivas Martínez, S. (1982) Memoria y Mapa de las Series de Vegetación de Madrid. Escala 1:200.000, Diputación de Madrid. Servicio Forestal del Medio Ambiente y Contra Incendios. Madrid.