

LA IMPORTANCIA DE LAS SENDAS BIOGEOGRÁFICAS COMO PROPUESTA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOGEOGRAFÍA.

María Manuela Redondo García

Recibido: Enero 2010

Aceptado: Octubre 2010

RESUMEN:

El presente estudio pretende mostrar la importancia socioeducativa y cultural- turística que pueden llegar a tener los itinerarios dentro de los parques y jardines botánicos, que unas veces se localizan dentro de la propia ciudad, en el centro urbano, y en ocasiones en áreas periurbanas. Por ello, se han elegido varios parques y jardines de Madrid, y algunos enclaves de la periferia que enseñan los diferentes tipos de ecosistemas naturales de la Comunidad de Madrid. Son además de gran utilidad en la enseñanza de la Biogeografía como escenario viviente.

PALABRAS CLAVE:

Itinerario Biogeográfico, Senda Botánica, Parques y jardines, Madrid.

ABSTRACT:

The present study shows the importance of the Biogeographical itinerary

María Manuela Redondo García. PhD. Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. c/ Profesor Aranguren s/n. 28040 Madrid (España). Tel: (34) 91 394 77 94; Fax: (34) 91 394 59 63. Email: mredondo@ghis.ucm.es

along the parks and botanical gardens for educational, social, cultural and tourist aims. They are located in the inner city, in the city centre, as well as in the urban centre, and in some occasions in rural-urban fringe. For this, several parks and gardens in Madrid have been chosen, as well as some key places of the periphery that show the different types of natural ecosystems of the Community of Madrid. These are examples of great utility for teaching & learning the Biogeographical science as living scenes.

KEY WORDS:

Biogeographical itinerary, Botanical Path, Parks and gardens, Madrid.

RÉSUMÉ:

Cette étude montrer l'importance socioéducative et touristique culturelle des itinéraires dans les parcs et les jardins botaniques. Des fois ils se trouvent à l'intérieur de la ville, dans le centre urbain, et d'autres dans des aires périurbaines. Pour cette raison on a choisi quelques parcs et jardins de la ville de Madrid et de sa région périphérie, qui montrent les différents types d'écosystèmes naturels de la Communauté de Madrid. De plus ils sont très utiles pour l'enseignement de la Biogéographie parce qu'ils sont des espaces vivante.

MOTS-CLÉS:

Itinéraire biogéographique, Itinéraire Botanique, Parcs et jardins, Madrid.

1. INTRODUCCIÓN

Muchas veces cuando impartimos asignaturas con carácter experimental aún desde las humanidades, como puede ser el caso de la Biogeografía, aludimos a la importancia de las clases prácticas como apoyo fundamental para el logro de muchos conocimientos teóricos por parte del alumnado.

En el presente trabajo se intenta poner de manifiesto esta importancia, ya que a la hora de que los alumnos aprendan, conozcan, analicen y valoren diferentes ecosistemas, comunidades vegetales, es vital el mostrárselos y estudiarlos *in situ*. No es suficiente presentarles diapositivas, vídeos, u otro material de apoyo para intentar sustituir la realidad, el territorio, escenario y objeto ineludible de nuestra disciplina. Por ello, en numerosas ocasiones

conviene que antes de realizar un trabajo de campo dirigido (para ver y comprobar las relaciones existentes, las especies, lo que representan en un paisaje, los diferentes tipos formaciones vegetales y ecosistemas), una forma de que obtengan mayor aprovechamiento del mismo, consiste en la realización “voluntaria” y “no dirigida” por no ser necesario de algunas sendas botánicas. Pero, cabe formularse la pregunta “¿dónde y cuándo pueden realizarla?”. Por la metrópoli madrileña o por sus alrededores.

La ciudad de Madrid posee, como más adelante se verá, numerosos parques y jardines provistos en algunos casos de sendas botánicas explicativas, incluso con centros de interpretación. Cuando el alumno realiza estas sendas o recorridos, lo primero que consigue es familiarizarse progresivamente con distintas especies arbóreas y arbustivas, con la lectura de sus fichas explicativas. Hasta el momento sólo las había conocido en numerosas ocasiones por las Guías de árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares (2007) de Ginés López González. Esta toma de contacto ayuda notablemente por una parte a relacionar las acciones antrópicas con el resultado que ven en el paisaje, para saber relacionar las especies con su área de distribución, el estado de conservación de un paisaje vegetal, etc. Posteriormente, se plantea la realización de la actividad colectiva ya dirigida, en este caso, aquí se presenta un pequeño transepto por la comarca natural de Los Montes de Toledo, en el SW de la provincia castellano-manchega de Toledo.

2. OBJETIVOS ANTE LA ELECCIÓN DE UN ITINERARIO BIOGEOGRÁFICO.

Los objetivos tienen que ser claros, concisos y sobretodo muy pedagógicos. En este caso no serán muy numerosos:

- 1º. Determinar los factores abióticos que afectan los patrones de distribución de la flora y fauna.
- 2º. Conocer e identificar distintas especies vegetales.
- 3º. Delimitar y caracterizar zonas de flora y fauna y trazar la evolución de su historia.
- 4º. Comparar las adaptaciones de los organismos a las diferentes condiciones ambientales.

5º. Explicar las causas históricas y geográficas que determinan el actual paisaje y su diversidad en tiempo y espacio.

Y por último, resolver preguntas específicas y buscar patrones de distribución más amplios que nos permita construir un patrón generalizado que facilite hacer predicciones.

3. METODOLOGÍA

Para conseguir estos objetivos nos debemos plantear un tipo metodología, o metodologías, a seguir sin olvidar en ningún momento el carácter de nuestra disciplina geográfica, el estudio del territorio, en este caso bajo el punto de mira de la Biogeografía. Por ello, la metodología tenía que ser sencilla, pero eminentemente práctica y provechosa. Constaría de las siguientes fases:

1º- Encuadre geográfico del territorio que se visita.

2º- Identificación de las principales especies arbóreas de cada una de las asociaciones vegetales.

3º- Interpretación del paisaje que vean a partir de los pequeños o grandes indicios que le proporciona la misma naturaleza.

4º- Interrelación de la vegetación con otros factores que intervienen en el territorio modificándolo, tanto humanos como físicos.

5º- Aproximación valorativa al futuro del paisaje.

4. RECORRIDOS POR SENDAS BOTANICAS.

La ciudad de Madrid, puede presumir de poseer numerosos espacios o pulmones verdes, llamémoslos parques y jardines, de diversas extensiones. Por otra parte, estos parques se localizan de forma dispersa desde el centro a la M-40 e incluso M-50. Sin embargo, a pesar de la existencia de tantos parques o espacios verdes en Madrid, no todos ellos están provistos de sendas botánicas, de centros de interpretación en los que se explican diferentes e interesantes especies vegetales y faunísticas, distribución altitudinal de la vegetación mediante catenas o cliserias, etc. Entre estos numerosos parques de la metrópoli de Madrid, se han elegido siete como pequeña muestra representativa de áreas

verdes en el área urbana por su accesibilidad, apoyo educativo ambiental que tienen en sus sendas, su valor patrimonial.

Las Sendas Botánicas se muestran como una iniciativa de educación ambiental dirigida a cualquier ciudadano con inquietudes sobre la biodiversidad vegetal y sus usos, para los estudiantes de Biogeografía son muy útiles ya que supone un contacto directo con muchas especies que sólo conocen por las Guías. Estas sendas cuentan con la particularidad de que estar provistas de una serie de carteles y paneles informativos en los que, según las ocasiones, muestran características generales de la vegetación, características específicas de cada una de las especies más representativas, características geocológicas, usos, etc. De cada uno de ellos se les proporciona una serie de datos básicos (como la situación, localización, valores históricos artísticos, valores biogeográficos sobre vegetación y fauna, paisajísticos. Ellos una vez que lo han visitado, deben de realizar una pequeña Memoria en la que se tienen que fijar no solo en el número de especies diferentes que se incluyen en ese recorrido, sino qué tipo de especies son las que habitan ese parque y si el área de distribución se corresponde con el hábitat en donde se encuentran, el estado de conservación, acción antrópicas, etc. En la siguiente figura se muestran los parques urbanos de la metrópoli de Madrid elegidos para recorrer sendas biogeográficas.



FIGURA nº 1: Localización de los parques y jardines: 1. Parque Casa de Campo, 2. Parque del Oeste, 3. Parque del Buen Retiro con los jardines de Cecilio Rodríguez y Herrero Palacios, 4. Parque Berlín, 5. Parque de la Quinta Fuente del Berro 6. Parque Juan Carlos I, 7. Parque de El Capricho.

En el mapa aparecen señaladas por un símbolo y un número los siguientes parques y jardines que se presentan a continuación mediante una pequeña ficha para facilitar su entendimiento y proporcionando mayor aprovechamiento didáctico:

1. Parque Casa de Campo.
2. Parque del Oeste.
3. Parque del Buen Retiro con los jardines de Cecilio Rodríguez y Herrero Palacios.
4. Parque Berlín.
5. Parque de la Quinta Fuente del Berro.
6. Parque Juan Carlos I.
7. Parque de El Capricho.

Pero hay que tener en cuenta que también se localizan sendas biogeográficas en parques situados o bien en el borde o incluso en las inmediaciones de la metrópoli como Parque Dehesa de La Villa, el Jardín botánico de la Sierra Norte de Madrid (en La Cabrera), el Parque de La Herrería de El Escorial.

4.1 El Parque de la Casa de Campo.

a) Datos básicos:

Está situado en la parte oeste de la Villa y Corte de Madrid, en la orilla derecha del río Manzanares. Esta situación se manifiesta claramente hasta finales del siglo XIX. Actualmente tiene una superficie de 1.772,26 ha y el parque está anexo al Monte de El Pardo. En esta extensión incluye los terrenos del Club de Campo. En el interior del Parque se localizan varias instalaciones de ocio, culturales y deportivas como un estanque, el Lago, en el que se practica la barca de remo o de pedales, piscinas municipales, pistas de tenis, circuito de jogging, de footing, el IFEMA, la Feria del Campo y sus pabellones, el Teleférico de Rosales, un invernadero municipal de plantas decorativas, el Club de Campo, el Parque de Atracciones, el Zoológico, etc.

b) Datos históricos-culturales:

Como toda la orilla derecha del Manzanares, fue habitada desde la época paleolítica. Del neolítico son característicos en la zona los fondos de cabaña. Fue creado a mediados del siglo XVI por Felipe II como coto de caza, surgió como corredor que unió el Palacio con el coto de caza de El Pardo. En 1553, ordena que se adquiriera la Casa de Campo de los Vargas sobre la que se construye un palacete cuyos restos pueden observarse a la entrada del parque, junto al Puente del Rey. Posteriormente, en torno a la Casa de Campo, se van comprando terrenos y fincas hasta alcanzar su extensión actual. En 1746 Fernando VI lo declara Bosque Real y lo acondiciona para uso cinegético. Carlos III y posteriormente María Cristina le darán fines agrícolas y ganaderos. A comienzos del siglo XX, la Casa de Campo, que dependía del Real Patrimonio, era independiente del resto de los Reales Sitios y tenía su propia administración. Tras la proclamación de la Segunda República, y la incautación de los bienes a Alfonso XIII fue cedida por el Estado al pueblo de Madrid (1 de mayo de 1931). Durante la Guerra Civil fue escenario de numerosas batallas y bombardeos durante el intento frustrado de la toma de la capital. En 1963 se inscribe en el registro de la propiedad como espacio de uso público. Se ha creado una Reserva Natural de 100 has con especies autóctonas. Y, junto a la Reserva Natural está la sede de la Sociedad Española de Ornitología (SEO).

c) Datos sobre la senda botánica:

Conserva bastante bien sus características de monte bajo, reflejadas en sus especies arbóreas y vegetales como encinas, castaños, plátanos, fresnos, sauces, etc. En la Senda Botánica se explica casi un centenar de especies a través de:

- Paneles de presentación, de situación o de localización puntual y Balizas.
- Más de 60 fichas botánicas (nomenclatura, autoría, taxonomía, lugar de origen y distribución gráfica, floración y fructificación, características básicas como estratificación, frondosa ó conífera, hoja caduca/perenne, interés forestal o faunístico, usos o aprovechamientos).
- Paneles temáticos. (hay 13 paneles, dos versan sobre la fauna asociada a la riberas y al encinar, cinco sobre la vegetación de los principales ecosistemas: olmedas, pinares, encinares, de ribera, encinar; 4 sobre

asociaciones vegetales, adaptaciones de la vegetación, vegetación de la Casa de Campo, vegetación de la CAM), y dos sobre posibles problemas dañinos o de tratamientos fitosanitarios y silvícolas y lucha contra los incendios).

- Y una serie de paneles de árboles singulares de la Casa de Campo.

d) Valores de vegetación, fauna y paisaje:

Es un ancestral encinar (*Quercetum rotundifolia*), y junto con encinas (*Quercus rotundifolia*) se localizan quejigos (*Quercus faginea*), alcornoques (*Quercus suber*), arces (*Acer* sp.) y enebros (*Juniperus* sp.), robles en rodales aclarados (*Quercus pyrenaica* y *Quercus robur*). En la actualidad la formación vegetal arbórea dominante por muchas zonas es un pinar de repoblación (*Pinus pinea* y *Pinus halepensis*) llevada a cabo en los años 50. Dentro de la vegetación de ribera hay que destacar las manchas formadas por olmedas (*Ulmus minor*), fresnedas (*Fraxinus angustifolia*), y saucedas (*Salix alba* y *Salix salvifolia*). Finalmente, en cuanto a matorrales, el predominante es el retamar de bolas (*Retama sphaerocarpa*), y el jaral de jara pringosa (*Cistus ladanifer*).

Entre los últimos intentos por regenerar el Parque hay que destacar la actividad repobladora que tiene lugar, de forma continuada desde el último quinquenio de los 90, tanto con especies arbóreas (diversas frondosas) como arbustivas, retamas (*Retama sphaerocarpa*), piornos (género *Genistas* y *Cytisus*), jaras (*Cistus ladanifer*), majuelos (*Crataegus monogyna*), madroños (*Arbutus unedo*), etc.) y subarbustivas como romeros (*Rosmarinus officinalis*), tomillos (*Thymus* sp), entre otras, tanto dentro del área que comprende la Senda como en otros enclaves como el Cerro Garabitas, proximidades del Teleférico, el Arroyo Meaques, el Arroyo Antequina, el Arroyo Valdeza, etc.

En cuanto a las especies faunísticas cabe destacar entre los micromamíferos conejos (*Oryctolagus cuniculus*), liebres (*Lepus europaeus*) y/o ardillas (*Sciurus vulgaris*). Entre anfibios y reptiles, abundan las largartijas ibéricas (*Podarcis hispanicus*), en retamares y encinares, salamanquesas, galápago leproso, etc. Entre la avifauna cabe destacar palomas torcaces (*Columba palumbus*), muy abundantes en los pinares como el de Siete Hermanas, pito real (*Picus viridis*), muy abundante en el A° de Meaques), pico picapinos (*Dendrocopos major*), verdecillos (*Serinus serinus*), petirrojo (*Erithacus*

rubecula), pinzón real (*Fringilla montifringilla*), bisbita (*Anthus pratensis*), en pinares aclarados como el pinar del Santo y bosques aclarados, ... Entre la avifauna acuática presente es fácil visualizar la presencia de avefría, ánade real (*Anas platyrhynchos*), garceta (*Egretta garzetta*), lechuza común (*Tyto alba*), trepador azul, etc. También hay que destacar en este parque el recorrido por el Encinar de San Pedro, el Centro de Mariposas e Insectario y el Centro de Avifauna.



FIGURA nº 2. Itinerario de la Senda del Parque Casa de Campo con situación de los carteles y fichas.

4.2. El parque del Oeste.

a) Datos básicos:

Se localiza entre la carretera de La Coruña, la Ciudad Universitaria y el distrito de Moncloa. Tiene una extensión de 98,50 ha. Antes del siglo XX, fue el principal vertedero de basuras de la ciudad.

b) Datos históricos-culturales:

Siendo alcalde de Madrid Alberto Aguilera, en 1906 encarga a Celedonio Rodríguez el trazado del parque como lugar de paseo y descanso. Durante la Guerra Civil se convirtió en campo de batalla, construyéndose trincheras, búnkeres. Acabada la guerra, D. Cecilio Rodríguez se encargó de su reconstrucción. Entre los lugares que se localizan dentro cabe destacar: la Rosaleda Internacional Ramón Ortiz, la Escuela de Cerámica, Cementerio de La Florida (construido en 1796 y donde se encuentran enterrados los 43 patriotas fusilados por los franceses en la madrugada del 3 de mayo de 1808),

Estación del Teleférico a la Casa de Campo, la casa de la rosa (anexo a la Escuela de Cerámica), el parque de la Tinaja (2 has), el Templete de Música, el Templo de Debod y sus jardines del siglo IV a.c.



FIGURA nº 3: Vista panorámica de la Senda del Parque del Oeste.



FIGURA nº 4: Paneles explicativos temáticos sobre aspectos del parque. Clasificación de la avifauna del parque. Ficha explicativa sobre una especie.

d) Valores de vegetación, fauna y paisaje:

Consta de numerosas especies de porte arbórea, arborescente y arbustiva:

- Entre las angiospermas, especies arbóreas como laurel cerezo (*Prunus laurocerasus*), acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*), acacia de flor blanca o falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), álamo blanco o chopo

boleana (*Populus alba*), chopos lombardos (*Populus nigra* variedad *pyramidalis*), almez (*Celtis australis*), castaños de Indias (*Aesculus hippocastanum*), catalpa (*Catalpa bignonioides*), magnolios (*Magnolia grandiflora*), moral (*Morus nigra*), negundo (*Acer negundo*), nogal (*Juglans regia*), plátano de sombra (*Platanus acerifolia* o *Platanus x hybrida*), roble carvallo o carballo (*Quercus robur*), taray (*Tamarix gallica*), tilo común o europeo (*Tilia platyphyllos*), acebo (*Ilex aquifolium*).

- Entre las gimnospermas destacar tejo (*Taxus baccata*), abeto del Cáucaso (*Abies nordmanniana*), píceas o abeto rojo (*Picea abies*), pinos laricios (*Pinus nigra*), pino carrasco (*Pinus halepensis*), pino piñonero (*Pinus pinea*), pino resinero (*Pinus pinaster*), secuoya gigante (*Sequoiadendron giganteum*), cipreses de Arizona o arizónicas (*Cupressus glabra*), cedros del Himalaya (*Cedrus deodara*), ginkgo (*Ginkgo biloba*).

En cuanto a la avifauna destacar la abundancia de palomas torcaces (*Columba palumbus*), especie muy humanizadas, herrerillo (*Parus caeruleus*), gorrión común (*Passer domesticus*), verdicillo (*Serinus serinus*), petirrojo (*Erithacus rubecula*), urraca (*Pica pica*), mirlo (*Turdus merula*)...



FIGURAS nº 5, 6 y 7: Paneles explicativos de la avifauna y zona de observación de aves.

A nivel de curiosidad señalar la presencia de vegetación exótica como palmeras de Fortune (*Trachycarpus fortunei*) y de líquenes como *Punctelia borreri* y *Punctelia subrudecta*, bioindicadores de la calidad ambiental y de ambientes oceánicos, en este parque se debe a la instalación de sistemas de riego automatizado de aspersion fina.

4.3 El Parque del Buen Retiro

a) Datos básicos:

Localizado en pleno corazón de Madrid, supone un gran pulmón verde, tiene una extensión de 118,23 hectáreas.

b) Datos históricos-culturales:

Su historia se remonta a los tiempos de Felipe II lugar en donde cazaba. En los años 1630 y 1640, el Conde-Duque de Olivares, valido de Felipe IV regaló al rey unos terrenos que le habían sido cedidos por el Duque de Fernán Núñez para el recreo de la Corte en torno al Monasterio de los Jerónimos de Madrid. Con la reforma del Cuarto Real que había junto al Monasterio, se inició la construcción del Palacio del Buen Retiro. Contaba entonces con unas 145 has. El parque alberga varios edificios que funcionan como salas de exposiciones: El Palacio de Velázquez, La Casa de Vacas y El Palacio de Cristal, y la Feria del Libro. Además cuenta con numerosas estatuas y fuentes como el Ángel Caído, un pabellón para conciertos de música y el Estanque del Retiro.

c) Datos sobre la senda botánica:

El recorrido completo de esta senda circular es de 4 km aproximadamente. Destacan los jardines de Don Cecilio Rodríguez y los del arquitecto Herrero Palacios, cuya Senda Botánica explica catorce especies en fichas botánicas.

d) Valores de vegetación, fauna y paisaje:

Cuenta con algunas especies singulares como el gigantesco tejo (*Taxus baccata*), marcado en el croquis con un círculo rojo, ejemplar con historia (en la horquilla de su tronco durante la guerra de la Independencia se instaló una pieza de artillería). En el caso de los jardines de Herrero Palacios cabe destacar los pinsapos, las acacias de tres espinas, falsa acacia, cedros, plátanos de sombra, castaños y acacias...

El árbol más importante del parque es el ciprés calvo (*Taxodium mucronatum*), originario de México y una de las más antiguas especies arbóreas actualmente vivas. Otros son pino carrasco (*Pinus halepensis*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) cuyos ejemplares tiene gran tamaño, castaño de Indias, extensamente plantado por su belleza, plátano de sombra (*Platanus x hispanica*), boj (*Buxus sempervirens*), magnolio (*Magnolia grandiflora*), almez

(*Celtis australis*), cedro del Atlas (*Cedrus atlantica*), encina (*Quercus rotundifolia*) ... En cuanto a la fauna señalar la presencia sobretodo de avifauna, residen hasta 60 parejas de aves, entre ellas, mirlos común (*Turdus merula*), palomas zuritas (*Columba oenas*) palomas torcaces (*Columba palumbus*), verdecillos (*Serinus serinus*), agateadores (*Certhia brachydactyla*), carboneros (*Parus major*), petirrojos (*Erithacus rubecula*), pito real o pájaro carpintero (*Erithacus rubecula*), ruiseñores (*Luscinia megarhynchos*), urracas (*Pica pica*). Otras especies fáciles de observar son murciélagos, ratones, ardillas (*Sciurus vulgaris*), lagartijas (*Podarcis hispanicus*).

4.4 El Parque Berlín

a) Datos básicos:

Está situado en el Barrio de Ciudad Jardín, en el Distrito de Charmartín, colindando con las calles de San Ernesto, Marcenado y avenida de Ramón y Cajal, y con Doctor Marco Corera y ocupa casi 5 has de extensión.

b) Datos históricos-culturales:

Fue inaugurado en 1967 por Willy Brandt (en ese momento alcalde de Berlín), también se localiza un momento al oso, característico de la ciudad de Madrid, aunque cuenta con esculturas a Beethoven, Álvaro Iglesias..., recinto ferial y auditorio. Desde 1990 acoge una pequeña parte del desaparecido muro de Berlín como homenaje a la ciudad de Berlín.

c) Datos sobre la senda botánica:

La senda botánica está constituida por un total de treinta y tres especies. La senda está apoyada en paneles informativos para conocer las características de las especies más relevantes.

d) Valores de vegetación, fauna y paisaje:

Entre las especies arbóreas presentes cabe destacar ailanto, plátano de sombra, granado, secuoya, pino piñonero, ciprés de Monterrey, ciruelo rojo, mimosa, cornejo, acebo, abeto, arizónica, magnolia, tuya, durillo, castaño de indias, sauce llorón, cedro del atlas, enebro, alerce europeo, acanto, entre otras. Entre las especies arbustivas, lavanda, romero, taray, retama, olivo álamo, abelia.



FIGURA nº 8: Vista de la Senda del Parque Berlín.

4.5. El parque de la Quinta Fuente del Berro

a) Datos básicos

Se localiza en la zona oriental del casco urbano de Madrid, entre el final de la calle Jorge Juan, la calle O'Donnell y la M- 30. En tiempos históricos tuvo una superficie de 79.000 m² y se ha ido reduciendo por el trazado de la M-30 en los 70. En la actualidad tiene una extensión de 1.200 m²

b) Datos históricos-culturales:

Está situado en los terrenos que constituyeron la Quinta de Miraflores, encargado por Felipe IV como un nuevo Real Sitio. El origen del Parque tiene lugar en una finca situada junto al arroyo Abroñigal. Bernardino Fernández de Velasco, duque de Frías y conde de Haro compró diversas tierras con el fin de formar una quinta que se llamaría de Miraflores, de Frías o Huerta del Condestable que adquiere en diciembre de 1630.

La finca tenía una casa con jardines, huertas, tierras de labor, viñas y frondosas arboledas compuestas de gran cantidad de árboles frutales, cipreses, álamos y moreras. La finca se cede en 1640 a unos monjes benedictinos castellanos. En 1703 fue comprada por María Trimiño Vázquez de Coronado, Adelantada de Costa Rica quien realizó mejoras en las conducciones de agua y de riego fundamentalmente para el riego de las huertas. Años más tarde la legó

a la Obra Pía de los Padres Mercedarios Calzados, si bien la corona seguía reservándose el derecho sobre sus aguas y el mantenimiento de la fuente, Carlos III mandó proteger la fuente con una casilla, con lo que empezó a denominarse fuente del Rey. El agua de la Fuente del Berro fue considerada como la de mejor calidad de todo Madrid.

Martín Estenoz adquiere la finca en 1800, salvo la casa y la fuente del Rey, y comienza a levantar la tapia de la finca. A mediados del siglo XIX parece ser que el propietario era un tal Ramírez. A finales de siglo se convierte en un parque de recreo denominado los Nuevos Campos Elíseos que se abren en 1900 (sustituyendo a los Campos Elíseos madrileños). En 1941 es declarado "jardín histórico-artístico". En 1948 lo adquiere el Ayuntamiento de Madrid siendo alcalde el conde de Mayalde, y comienzan las obras de acondicionamiento del jardín y la restauración del palacete para Instituto y Museo Arqueológico Municipal. Y en 1954 se abre al público.

c) Datos sobre la senda botánica:

El recorrido comienza en la puerta principal de jardín de la glorieta para recorrer la ladera central, el jardín de agua y taludes de Sainz de Baranda. La senda consta de 37 carteles, paneles informativos o temáticos y fichas botánicas con las características descriptivas de cada especie, momento de floración y fructificación. Además tienen la particularidad de aparecer también en escritura de braille. Se localizan 19 especies vegetales diferentes.

d) Valores de vegetación, fauna y paisaje

En 1993 se plantaron diversas especies arbóreas, arbustivas y subarbustivas. Entre las especies vegetales cabe destacar cedro del Atlas (*Cedros atlantica glauca*), ciprés de Buçaco (*Cupressus lusitanica*), álamo blanco (*Populus alba*), laurel (*Lauros nobilis*), secuoya gigante (*Sequoiadendron giganteum*), ciprés ó árbol de la vida (*Cupressus sempervirens*), castaño de Indias (*Aesculus hippocastaneum*), roble (*Quercus robur*), hiedra rastrera (*Hedera helix*), etc. Este parque además del valor paisajístico e histórico como en los casos anteriores tiene un valor faunístico. En la pradera central es frecuente ver los mirlos (*Turdus merula*) característicos por su plumaje negro y pico amarillento, gorriones (*Passer domesticus*) y palomas (*Colombo livia domestica*), pavos reales, ardillas (*Sciurus vulgaris*), entre otros.

4.6. El parque Juan Carlos I

a) Datos básicos

Se localiza en el triángulo que forman la Alameda de Osuna, la M-40 y la vía rápida que va desde ésta al aeropuerto de Barajas. Tiene una extensión de 161 has.

b) Datos históricos-culturales:

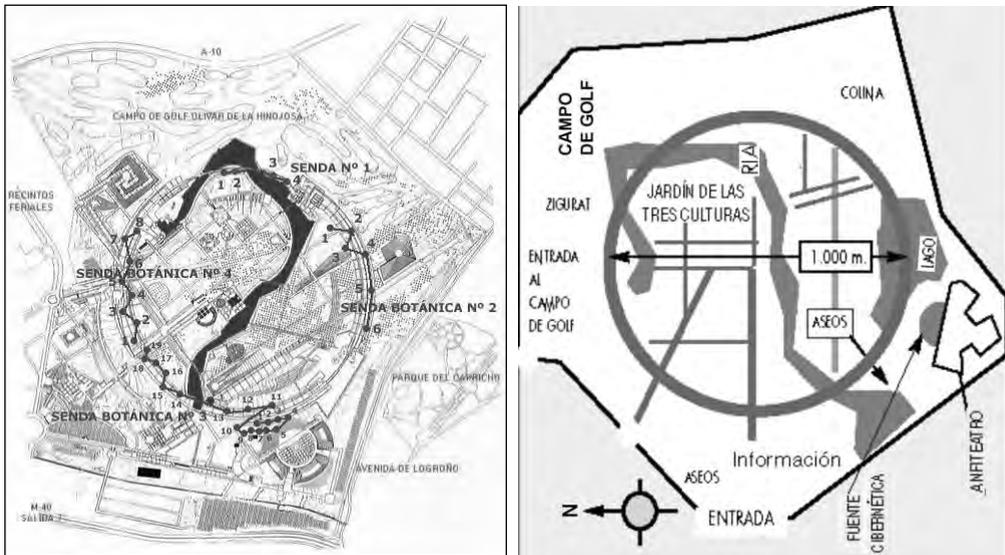
El Parque se inauguró en 1992, con motivo de "Madrid Capital Europea de la Cultura 1992". Las obras se realizaron según proyecto de los arquitectos Emilio Esteras y Luis Esteban. Con el Parque se recuperó una zona altamente degradada respetando un olivar centenario existente. 160 hectáreas de extensión. El parque da gran importancia al agua que integra en numerosos elementos, como en la ría artificial de aproximadamente 2 kilómetros de longitud. Es un secarral recreado en torno a las aguas procedentes del subsuelo. Es un claro ejemplo de zona verde de diseño contemporáneo, de modernidad que integra en su paisaje a los aviones que despegan y aterrizan en Barajas, y a la arquitectura modernista (como el mirador de las escaleras). Alberga el recinto ferial IFEMA, en el que se celebran algunas de las exposiciones anuales más importantes de Europa como el SIMO. Además, el Jardín de las Tres Culturas (cuyas zonas ajardinadas representan las culturas cristiana, judía y musulmana), la Estufa Fría y el Auditorio.

c) Datos sobre la senda botánica

Cuenta con cuatro sendas botánicas según las estaciones del año:

- “Invierno”. Ocupa el NE del parque, destacan especies como libocedro (*Calocedrus decurrens*), ciprés de leyland, aliso (*Alnus glutinosa*) y abedul.
- “Primavera”, en el SE del parque, con especies como acacia, cerezo japonés, árbol del paraíso, fresno de flor, árbol del amor, castaño de indias.
- “Verano” en el SW del parque, es la senda más larga con especies como árbol de Júpiter, rosa de siria, sófora, morera, agracejo, mimosa, ciruelo japonés, catalpa, pino piñonero, tilo, arce real, retama de bolas, arce silvestre, bola de nieve, pino carrasco, ciprés, o arce planteado.

- “Otoño” en el NW con plantas como olivo, madroño, ginkgo, durillo, álamo blanco o roble americano.



FIGURAS nº 9 y 10 Vista panorámica de las Sendas del Parque Juan Carlos I (Fig de la izqda), de la ría, lago e instalaciones (Fig de la dcha.).

La fauna que se puede observar es muy numerosa. Entre los anfibios destacan gallipato (*Pleurodeles waltl*), rana verde común (*Rana perezi*), sapo común (*Bufo bufo*), sapo corredor (*Bufo calamita*); entre los reptiles, galápago de florida (*Chrysemys scripta*), galápago leproso (*Mauremys leprosa*), lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*). Entre los mamíferos destacar conejo (*Oryctolagus coniculus*), erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), gato (*Felix domesticus*), liebre ibérica (*Lepus granatesis*), murciélago sp., rata común (*Rattus norvegicus*), ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*). En cuanto a ictiofaunia destacar la presencia de peces como black-bass (*Micropterus salmoides*), carpín (*Carassius autatus*), carpa (*Cyprinus carpio*), gambusia (*Gambusia holbrooki*), perca sol (*Lepomis gibbosus*), pez gato (*Ictalurus melas*). Finalmente, en cuanto a la avifaunia indicar que más de 70 especies de aves pertenecientes a más de 30 familias diferentes. Algunas son muy comunes en Madrid pero también se pueden observar martín pescador (*Alcedo atthis*),

el cernícalo (*Falco tinnunculus*), el mochuelo (*Athene noctua*) o el cormorán,...

4.7. Parque del Capricho

a) Datos básicos:

Situado en la Alameda de Osuna, pegado a la Avenida de Logroño. Al Noreste de la ciudad de Madrid. Muy próximo al Parque Juan Carlos I. Tiene una extensión de 14 ha. Es el único parque del Romanticismo de Madrid, con referencias inglesas, francesas, e italianas, de la época en que fue construido.

b) Datos históricos-artísticos:

Fundado por la duquesa de Osuna, doña María Josefa Alfonso Pimentel. Se empezó a construir en 1787 y se finaliza en 1839. Tras la muerte de los duques, después de muchos propietarios se declara jardín artístico en 1943. En 1974 lo compra el Ayuntamiento de Madrid. Se reabre al público en el 1975. En 1985 fue declarada Bien de Interés Cultural. En 1987 el Ayuntamiento lo rehabilita. En él se localizan varias plazas como la del Capricho, la de los Emperadores (que se decoró a finales del XVIII), el Palacio, el estanque, el embarcadero, la fuente de los Delfines y de las Ranas, el Abejero, el Casino, el jardín de las Flores, la Casa de la Vieja, estatuas, etc, que embellecen aún más el paseo.

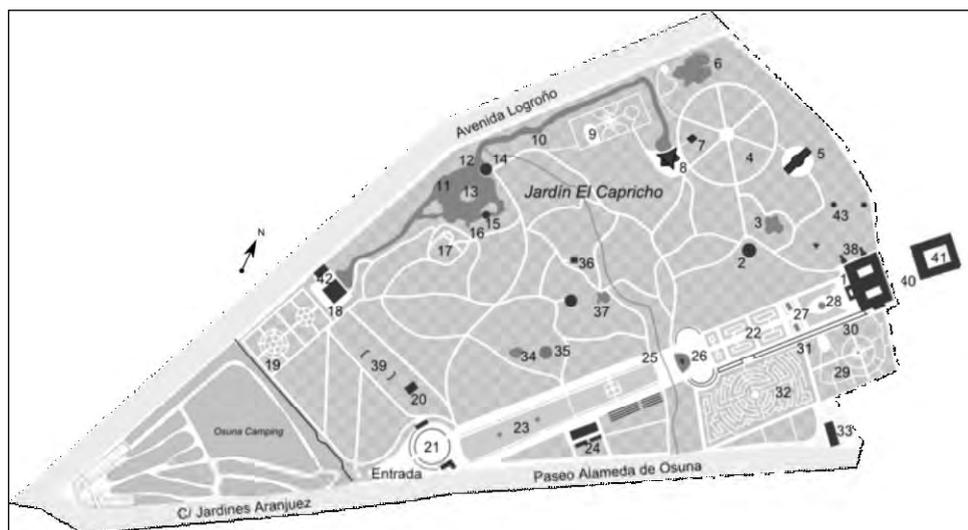


FIGURA nº 11: Esquema de la localización del parque.

c) Valores de vegetación, fauna y paisaje:

Gran diversidad de árboles entre los que destacan el árbol del amor (*Cercis siliquastrum*), tilos (*Tilia platyphyllos*), pinos piñoneros (*Pinus pinea*)... Se incorporaron masas de lilos (*Syringa vulgaris*) que datan de finales del XIX. Hay que destacar los trabajos de jardinería que embellecen el paisaje del parque.



FIGURAS nº12 y 13. Una de las esculturas y arquitecturas de recreo del parque.

4.8. Parque Dehesa de la Villa

a) Datos básicos:

Está situado al Noroeste de Madrid, en el barrio de Ciudad Universitaria del distrito de Moncloa-Aravaca. Tiene una superficie de 71 ha.

b) Datos históricos-culturales:

Su nombre, dehesa, nos hace pensar más en encinas que en pinos. Históricamente sí que fue un encinar, pero desde su donación por parte de Alfonso VII de Castilla a la Villa de Madrid en 1152 ha sufrido numerosas transformaciones.

c) Datos sobre la senda botánica:

La Senda es de 2 kilómetros aproximadamente. Cuenta con paneles explicativos al inicio y al final sobre las cotas, la vegetación, la fauna e incluso

la historia del parque. Está señalizada en todo su recorrido con marcas rojas y blancas que son siempre visibles desde una señal a la siguiente y suelen usar como soporte los propios árboles.

d) Valores de vegetación, fauna y paisaje:

Es un parque de tipo forestal donde domina el pino junto con algunas encinas, vegetación de ribera en las zonas húmedas y escaso matorral. Se pueden localizar 140 árboles sanos entremezclados de 34 especies en perfecta armonía y equilibrio ecológico que han conseguido cambiar un paisaje desértico en un lugar donde se pueden apreciar las distintas estaciones del año. Otras especies arbóreas que viven en el parque son robles, olmos, moreras, nogales, fresnos (*Fraxinus angustifolia*, *Fraxinus excelsior*), ginkgos (*Ginkgo biloba*), almez (*Celtis Australis*), castaños (*Castanea sativa*), acacias, etc. Es un lugar de gran importancia para las aves, siendo las más fácilmente observadas urracas y mirlos.

4.9. La Cabrera: Jardín Botánico de Villa de San Roque.

a) Datos básicos:

Se localiza en La Cabrera. Está ubicado en el Centro de Innovación Turística Villa San Roque en La Cabrera. Es un jardín botánico creado y gestionado por la CAM.

b) Datos históricos-culturales:

Es el jardín de una antigua Villa de Recreo de La Cabrera. En él las especies propias de la jardinería ornamental conviven con una gran variedad de plantas autóctonas y de rocas presentes en la Sierra Norte de Madrid.

c) Valores de vegetación, fauna y paisaje:

El paseo por el Jardín nos permite hacer un recorrido imaginario por toda la Sierra Norte, descubriendo sus bosques, conociendo su fauna, y disfrutando de sus paisajes. Alberga especies autóctonas y representativas de la flora de la Sierra Norte de Madrid. En este Jardín botánico se proporciona datos sobre la situación, localización, valores biogeográficos sobre la flora (pino albar, piornales y matorrales serranos, enebros rastreros, brezos, céspedes de montaña, plantas bulbosas y pastizales de cumbres y vaguadas, hayas, roble

albar o abedul etc.), fauna y paisaje serrano madrileño a través de abundantes paneles informativos. Los principales ecosistemas representados en el Jardín de autóctonas son los siguientes:

- Pinares, piornales, y céspedes de montaña. En las zonas más altas de la Sierra el pino albar, convive con tejos, serbales, acebos... Por encima de los pinos aparecen los piornales y los matorrales serranos acompañados de enebros rastreros y brezos. En las cumbres crecen matas cespitosas, plantas bulbosas y pastizales en las vaguadas.
- Robledal. El rebollo o roble melojo es uno de los árboles autóctonos más característicos de la Sierra, forma densos bosquetes o aclaradas dehesas. Son ricos en plantas y animales. Conviven con arces de Montpellier, fresnos, serbales, o majuelos, cuya especie faunística característica es el corzo.
- Encinar, al pie de la Sierra, forman dehesas o monte bajo. Junto a la encina hay enebros, quejigos o jaras. La fauna la constituyen jabalíes, lagartos ocelados.
- Bosque Atlántico, con especies características como haya, roble albar, abedul (que forman bosques húmedos y frescos), avellanos, álamos temblones, acebos, tejos o serbales. Entre las aves destacan cárabo, alcaudón o el picapinos.



FIGURA nº 14. Panorámica del recorrido por el jardín botánico y ficha explicativa de un ecosistema indicando flora y fauna del mismo.

3. ITINERARIO BIOGEOGRAFICO POR LOS MONTES DE TOLEDO.

El itinerario biogeográfico que se presenta es interesante por varias razones:

En primer lugar, consigue mostrar en un recorrido corto, a realizar en un día, dos dominios de bosques: los esclerófilos de *Quercetea ilicis* y los caducifolios de *Quercus fagetea*. En segundo lugar, la puesta en práctica de los métodos de análisis biogeográficos más usuales in situ, como es el fitogeográfico (método de George Bertrand aplicado a España y el fisionómico (método de Dansereau (1957), y método de Raunkier). En el caso del primero realizando cada una de sus fases a través de inventarios, identificando especies y recoleccionándolas y en el segundo caso, mediante la realización de catenas o cliseries de vegetación. Y finalmente, se realiza de un herbario por los propios alumnos y la explicación de las especies principales, trae consigo el logro fundamental de la asignatura de Biogeografía, entender cuáles son las causas de la distribución de los seres vivos.

El trabajo de análisis e interpretación del territorio tiene tres fases decisivas:

1º- Realización del recorrido en el que se enseñan las especies vegetales y se relacionan con los factores medioambientales y con otras especies que son compañeras de ellas.

2º- La herborización de las especies vegetales, que se realiza conjuntamente con la fase anterior.

3º- La elaboración por parte del alumnado, debe de poner en práctica lo aprendido, esto es, el método fitosociológico, es decir, que realizará una serie de inventarios y catenas para explicar el territorio *in situ*.

Pero cabe preguntarnos: ¿por qué este lugar?, sencillo, por la época del año en que suelen visitarlo, de octubre a noviembre, hay que buscar un lugar en el que aún se puedan observar distintos dominio forestales. En este caso, se consiguen.

Se recorren bosques esclerófilos de la clase *Quercetea ilicis*, bosques cuya especie dominante es la encina y/o el alcornoque y se observa su estado. Cuando la vegetación es de forma mayoritaria matorral denso y esclerófilo, perennifolio, e indiferente edáfico con madroños (*Arbutus unedo*), lentisco (*Pistacio lentiscus*) o coscoja (*Quercus coccifera*), estamos dentro del mismo complejo forestal, en una primera etapa de sustitución del reseñado conjunto fitosociológico. Una mayor degradación da paso a retamares, jarales y, en menor proporción, brezales. En el

dominio de bosques caducifolios de la clase *Quercus fagetea*, en los que la especie dominante es el roble melojo (*Quercus pyrenaica*), los piornales constituyen el primer matorral de sustitución y los brezales-jarales indican una degradación más avanzada. Otros tipos de vegetación que aparecen son la rupícola, la riparia o bosques galería, y, en algunos casos, la cultivada por el hombre, con distintos fines, unas veces para repoblar, como es el caso de los pinares, y otra con fines ornamentales, como en el caso de sabinas, en las proximidades de la ermita de la Milagra, entre Hontanar y Navahermosa.

3.1 Paradas del itinerario:

En el siguiente mapa se muestran cada una de las paradas que se explican a continuación.

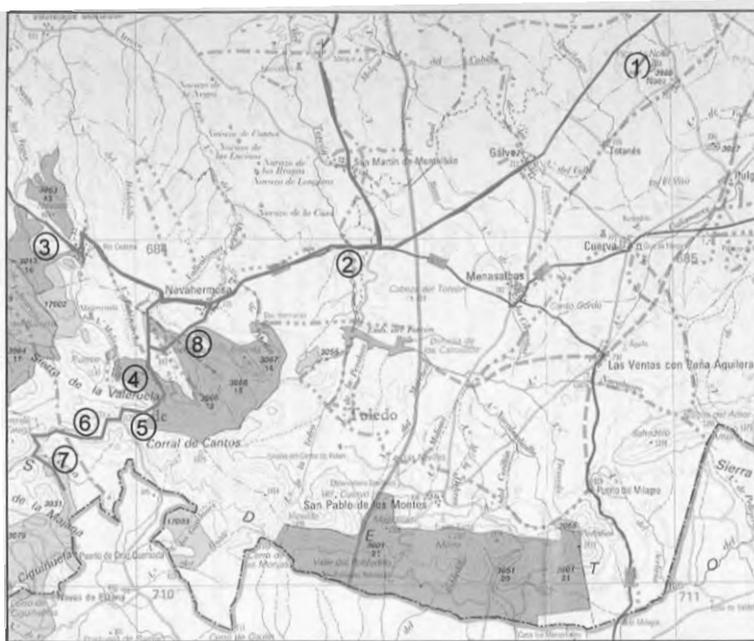


FIGURA nº 15. Localización de las paradas del itinerario.

Primera parada: **Subida a la cumbre del pico de Noéz** (1034 m).

- Panorámica desde uno de los montes islas situados en la rampa o pediment de la Meseta Cristalina de Toledo. La rampa no es otra cosa que un glacis rocoso que configura una rampa sobre materiales cristalinos con alturas que oscilan entre los 450 y 700 m.
- Al norte de los montes islas se desarrolla el sector norte de la rampa sobre materiales migmatíticos, es una formación superficial de alteración generada sobre materiales masivos. Entre los usos del suelo cabe destacar en las zonas labradas los cultivos cerealistas y viñedos con olivares y pastizales, mientras que las zonas no cultivadas forman montes con formaciones abiertas de encinas y coscoja.
- Los montes islas, están alineados de Este a Oeste, esto es, desde Noez hasta Mora de Toledo, emergiendo de la superficie de la rampa. Constituyen los restos del flanco septentrional del anticlionario de Sonseca. Están cubiertos por formaciones de monte bajo de encina, coscoja, matorral de jara y romero en algunos y en otros de retama de bolas, espartos y tomillos.

Segunda parada: **Río Torcón**

- Esta parada tiene dos partes, una está dedicada a ver una fresneda como formación actualmente semiabierta y con problemas debido a la escasez del caudal de agua del río.
- Se presenta al fresno común (*Fraxinus angustifolia*)
- Se relaciona la actual fresneda con el encinar y sus etapas de degradación como elemento invasor dentro del bosque galería a través de las especies vegetales que invaden progresivamente.

Tercera parada: **Las Labores del río Cedena**

- Análisis de un coscojar mixto con encinas y cerrado. Se observan las etapas de degradación.
- Se relacionan con unos enclaves de material calizo cámbrico.
- Se relaciona con la acción antrópica que le rodea, un olivar y campos de cultivo.

Cuarta parada: **Raña Iniesa**

- Elaboración de una catena, representando altitudinalmente la vegetación de la Sierra del Puerco, en la que se observa en la parte baja pinar de repoblación, por encima encinar mixto con quejigos, por encima robles melojos, y en la parte superior pequeño matorral, todo ello está atravesado por canchales cuarcíticos.
- Deben de ver la función de la vegetación como freno en la erosión de la ladera.

Quinta parada: **Risco de las Paradas: robledal, acebos, arces, serbales, y piornales**

- Parada dedicada al robledal y su matorral.
- Observan la riqueza de piornos y de brezos.
- Vegetación rupícola.
- Vegetación de pradera de cumbre.
- Relacionan la vegetación con la altura y con las variables climáticas por una parte y por otra con la acción antrópica en forma de roturaciones para cultivos, actividad cinegética.

Sexta parada. **Alcornocal mixto con roble melojo y quejigo**

- Gran biodiversidad vegetal, alcornoques y las etapas de sustitución.
- Entran los madroños, los labiérnagos y riquezas de brezos y jaras.

Séptima parada: **El río Estena y la vegetación de galería: Tejos**

- Los bordes y proximidades de los ríos, así como enclaves húmedos de media y baja ladera se engloban al geocomplejo meso y supramediterráneo de riberas y enclaves húmedos de los valles de las sierras y macizos de los Montes cuyos rasgos característicos son la mayor humedad de los suelos y la presencia ligada a ellos de especies con mayores exigencias hídricas. Principalmente en función de la mayor o menor humedad pueden distinguirse diferentes geofacies.
- Las fresnedas mesomediterráneas se encuadran en la asociación *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*, común en toda la superprovincia

mediterráneo iberoatlántica. La especie que la da nombre es el fresno (*Fraxinus angustifolia*) que puede encontrarse sólo o estar acompañado o sustituido por sauces (*Salix atrocinerea*, *Salix alba*, *Salix salvifolia*), chopos autóctonos (*Populus nigra*), o introducidos y olmos (*Ulmus minor*). Se extiende por numerosos arroyos y ríos, tanto de caudal intermitente como permanente, adaptándose a la sequía estival o a la sequía temporal debida a la acción antrópica

- La geofacies arbórea-arborescente mesosubhigrófila del arce se localiza en laderas húmedas bajas con cimas coronadas por crestones cuarcíticos. Al arce suele acompañarle el madroño y, con frecuencia, también fresnos.
- La geofacies arbóreo-arborescente higrófila del abedul con arces, acebos y tejos se localiza esta geofacies en los canutos y aperturas más frías y húmedas de los macizos de Rocigalgo y Corral de Cantos, sobre todo en las cabeceras de los ríos Cedená y Estena y en sus afluentes.

Octava parada: **El arroyo de la Mierera: los abedules**

- Las formaciones vegetales relictas mesofilohigrófilas localizadas que se caracterizan por su gran valor ecológico son el abedul (*Betula pendula* subespecie *fontqueri* variedad *parvibracteata*), el tejo (*Taxus baccata*), el arce de montpellier (*Acer monspessulanum*) y el acebo (*Ilex aquifolium*).
- En esta parada se pone énfasis en la situación en la que se encuentran los abedules.

Novena parada. **Macizo de Corral de Cantos**

- Se realiza la subida a Corral de Cantos (1429 m) desde La Milagra (735 m) por los collados de La Madroña (con alturas entre los 1014, 1076 y 1010 m) al collado Merlín (oscilando entre los 1010 m, 1161 m y hasta los 1262 m) y Sombrerera en donde se encuentran los repetidores (desde los 1262 m, a los 1390 o 1410 m).
- Se trata de un relieve apalachense que constituye un conjunto de relieves montañosos formados por pizarras silúricas y cuarcitas con calizas cámbricas. No son alineaciones montañosas individuales sino un amontonamiento de sierras y cerros.

- La subida es interesante biogeográficamente porque según se asciende la vegetación cambia, así pasamos desde el encinar, matorral de jaral con enebros, quejigos con enebros y robles, pinares de repoblación, robledal, brezos, etc.
- En general, se tratan de cumbres achaparradas y laderas cubiertas de robles por encima de los 900 m. Los matorrales desarrollados a una altitud menor de los 900 m están constituidos por jaras y brezos (especies de los géneros *Cistus*, *Ericas*, *Calluna*).

Décima parada: **La ermita de La Milagra**

- Se trata de un encinar mixto con quejigos (*Quercus faginea*) y enebros de la Miera (*Juniperus oxycedrus*). Es una faciación mesófila.
- Esta parada tiene varias utilidades, por un lado ver la relaciones que se producen entre las especie, robledal melojo y pino de repoblación, por otro, la recuperación de un terreno quemado por el desarrollo de un jaral, ver una especie singular centenaria, un alcorque, y los usos que se dan en este territorio.
- En esta parada es en donde los alumnos realizan su práctica metodológica de análisis de la vegetación.

4. CONCLUSIONES

Al recorrer una Ruta Botánica señalizada hay que señalar varios aspectos formativos. El primero, el acercamiento a los usuarios del Parque al patrimonio natural que éste posee, contribuyendo a su mejor conocimiento y conservación. Pero hay otros muchos, como la adquisición de conocimientos básicos sobre la Nomenclatura y la Taxonomía de la fitocenosis y zoocenosis del Parque; el reconocimiento de la gran biodiversidad vegetal existente mediante el seguimiento y lectura de fichas botánicas y paneles temáticos; el reconocimiento mediante la observación directa de la riqueza faunística que caracteriza un área determinada. En quinto lugar, mediante la observación directa análisis del dinamismo de los principales ecosistemas; el análisis y estudio de las distintas áreas de distribución biogeográficas; el análisis valorativo de las distintas actuaciones antrópicas en materia forestal

(re poblaciones,...); el análisis valorativo del impacto antrópico en la Senda. Y finalmente, cuando se trata de estudiar, abordar un territorio, lo más importante es saber relacionar cada uno de los elementos que han intervenido en ese paisaje, en ese territorio, de forma que se pueda ver el pasado, el presente e interpretar el futuro de un ecosistema, de una formación vegetal, que se sepa relacionar todos los factores que intervienen desde los físicos o abióticos a los bióticos y a los humanos como parte fundamental en la transformación de los mismos. Con todo esto queda demostrada la validez de los itinerarios biogeográficos (sendas botánicas) para la aproximación y conocimiento científico de la naturaleza a los estudiantes.

5. BIBLIOGRAFIA

- Aceró, M. A y López, L. 1992. *Guía de la Casa de Campo de Madrid*. Madrid: Libros Penthalon. Colección El Buho Viajero.
- Ayuntamiento de Madrid. 1999. *Senda Botánica de la Casa de Campo*. Madrid: Folleto y Mapa.
- Ayuntamiento de Madrid. 1999. *Parque de la Casa de Campo*. Madrid: Folleto y Mapa.
- Ayuntamiento de Madrid. 2003. *Cuaderno de trabajo de la Escuela de verano "Naturaleza Urbana"* Rama de Medio Ambiente y Salud y Consumo. Madrid: Dirección de Servicios de Parques y Jardines.
- Buiza, C. et. al. 1990. "El Parque del Oeste". Madrid: Servicio de Educación del Ayuntamiento de Madrid.
- Cuaderno de trabajo de la Escuela de verano "Naturaleza Urbana" 2003. Rama de Medio Ambiente y Salud y Consumo. Dirección de Servicios de Parques y Jardines.
- Cruz Naïmir, L.A. 2006. "Observación meteorológica sin aparatos." *Didáctica Geográfica*, nº 8, pp. 13-32.
- Fernández Durán, B. 2003. *Guía de las Aves de la Casa de Campo*. Madrid: SEO/BirdLife.
- López Lillo, A y Mielgo, M. 2000 *Árboles de Madrid*. Madrid: Mundi-Prensa.

- Redondo García, M^a. M. 2001 “El parque Natural Los Montes de Toledo: diversidad de formaciones y comunidades forestales esclerófilas en los Montes de Navahermosa (Toledo)”. III Congreso Forestal. Vol n^oI: Mesas 1 y 2: *Composición, Estructura y Evolución de los Ecosistemas forestales. Montes para la sociedad del nuevo milenio*. III Congreso Forestal Español. Granada: Grupo Tragsa & Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.
- Redondo García, M^a. M 2002a. “Las Sendas Botánicas en Madrid: la senda botánica de la Casa de Campo” en *Madrid, punto de encuentro*. Libro Homenaje a José María Sanz García. Vol. Extraordinario de *Anales de la geografía de la Universidad Complutense de Madrid*, pp. 409-421
- Redondo García, M^a. M 2002b. “Utilidad Socioeducativa y Recreativa del Parque Jardín Botánico Campo de San Francisco de Oviedo (Asturias. España)” VII Simposio da Associação Ibero-Macaronésica de Jardins Botánicos. *Jardins Botánicos. Que perspectiva para o futuro?* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian & ID quatro & AIMJB & Universidad de Lisboa & J. B. Ajuda, pp. 83–90.
- Redondo García, M^a. M y Ferreras Chasco, C. 2000. Los Montes de Toledo: diversidad biogeográfica de una montaña media de la Meseta. *Libro de Campo de las XV Jornadas de Campo de Geografía Física*. M.E. Pérez González y J.J Sanz Donaire eds, pp. 83-108
- Redondo García, M^a. M y Pujol Ferrer, M.A. 2002 ”Utilidad Pedagógica de las Sendas Botánicas de los parques y jardines de Madrid (España)” VII Simposio da Associação Ibero-Macaronésica de Jardins Botánicos. *Jardins Botánicos. Que perspectiva para o futuro?* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian & ID quatro & AIMJB & Universidad de Lisboa & J. B. Ajuda, pp 91–100.
- Silva y Mora, A; Díaz de los Reyes; Sánchez Pérez, A y Varela, J 1990. *Aves de Madrid*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.
- VVAA. 2002 *Atlas de aves invernantes de Madrid*. Madrid: SEO/BirdLife.