



Madrid, un libro abierto

*"Paseo en bici por la
Casa de Campo"*



GUÍA DIDÁCTICA

DIRIGIDA A CICLO SUPERIOR DE PRIMARIA Y ESO

Pablo Jurado Pérez

"Paseo en bici por la Casa de Campo"



GUÍA DIDÁCTICA

DIRIGIDA A CICLO SUPERIOR DE PRIMARIA Y ESO

Pablo Jurado Pérez

INDICE

1. Presentación	2
2. Preparación de la visita.....	2
3. La Bicicleta como medio de transporte.....	3
4. Desarrollo histórico de la Casa de Campo.....	4
5. El Medio Natural	
5.1 Geología y Relieve.....	11
5.2 Formaciones Vegetales	
- Bosque de Ribera y Sotos.....	13
- Pinares.....	18
- Encinar.....	21
5.3 Fauna... ..	24
5.4 Impactos negativos.....	28
6. Desarrollo de la visita	
6.1 Objetivos y metodología.....	29
6.2 Características de la ruta y recomendaciones.....	30
6.3 Itinerario y puntos de interés.....	30
7. Actividades propuestas	
- ciclo superior de educación primaria.....	36
- 1º, 2º y 3º de la ESO.....	38
8. Bibliografía.....	42



1.-PRESENTACIÓN

La Casa de Campo está situada al oeste del municipio de Madrid y pertenece al distrito de Moncloa-Aravaca, anexa al Monte de El Pardo tiene una extensión de 1.722,6 Has.

Es el mayor parque público de nuestra ciudad, y uno de los más grandes del mundo, duplica el Bois de Boulogne, en París, es cinco veces más grande que el Central Park de Nueva York, y 6,5 veces superior al Hyde Park de Londres.

El hecho de haber sido un "sitio real" durante casi cuatro siglos le confiere un carácter especial, donde se mezclan paisajes naturales con otros altamente transformados por el hombre.

Conocer parte de su naturaleza, sus principales formaciones vegetales, así como algunos restos y vestigios de su patrimonio histórico y cultural desde una perspectiva lúdica y fomentando la práctica deportiva, constituirán el fundamento de ésta actividad.

La intención de ésta guía es la de facilitar al profesor/a un material sobre el que pueda trabajar y preparar la visita. Consta de una parte en la que se tratan contenidos relacionados con diversas áreas. Otra que se centra en el desarrollo de la ruta a seguir y los puntos de interés del itinerario y por último una propuesta de actividades para trabajar con los alumnos antes y después de la visita, con el fin de reforzar los conocimientos sobre los temas tratados.

2.-PREPARACIÓN DE LA VISITA

Para que la visita sea más provechosa, se recomienda una **Preparación previa**, donde el profesor/a pueda recabar información y adaptar los objetivos y los contenidos que más se ajusten a los intereses del grupo desde el punto de vista

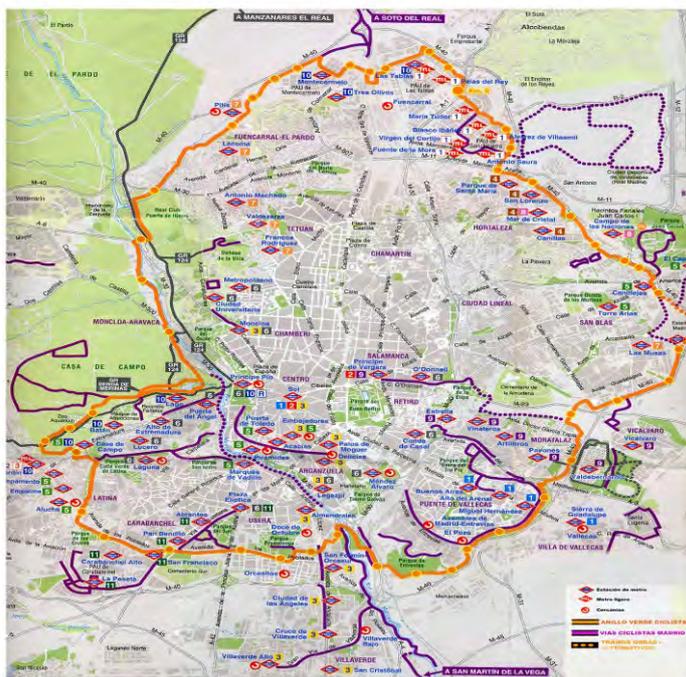
educativo. Los alumnos pueden participar en esta preparación, elaborando cuestionarios, recogiendo información, etc.

En la parte final de esta guía se proponen una serie de sugerencias a tal fin.

3.-LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE

- ♣ La bicicleta es un medio de transporte **ecológico**, con nulas emisiones de contaminante o de ruido a la atmósfera, que contribuye a mejorar notablemente la calidad del medio ambiente en nuestras ciudades.
- ♣ Es un medio de transporte **eficaz**, que nos transporta en tiempos competitivos con respecto a otros medios, en especial en los desplazamientos cortos.
- ♣ Es un medio de transporte **saludable**, pues su uso mejora el estado de salud y reduce sustancialmente el riesgo de padecer enfermedades, en especial las relacionadas con la vida sedentaria.

En nuestra ciudad se está viviendo en los últimos años un auge en el uso de la bicicleta. Haciéndose eco de la demanda de una parte de la población, en mayo de 2008 el Ayuntamiento de Madrid aprobó el "Plan Director de Movilidad Ciclista". El anillo verde y otros ejes radiales forman parte de éste plan y en el futuro se planean nuevas actuaciones para ampliar la red.



LA BICICLETA EN LA ESCUELA

Cada vez hay más profesionales de la educación que promueven la formación ciclista como un objetivo pedagógico y como herramienta para mejorar la educación vial, sanitaria y medioambiental.

Desde hace años en numerosos países europeos, la materia de la bicicleta está incluida en el currículum escolar, como forma de promocionar este medio de

transporte que aporta múltiples beneficios a sus usuarios y a toda la sociedad, y como forma de educación vial temprana y efectiva.

Si en la escuela conseguimos crear un clima lúdico, de predisposición al uso y disfrute de la bicicleta, estaremos en el camino de conseguir que ésta sea el medio

para acercarse e integrarse en otros entornos, tanto físicos (el medio natural, la gran ciudad, etc.) cómo sociales (escuelas deportivas, grupos cicloturistas, etc.).

Se pueden analizar los valores educativos del ciclismo desde diferentes ámbitos:

- ♣ **Ámbito motor**, el ciclismo es una actividad ideal para mejorar todos los aspectos básicos del desarrollo motor: la resistencia, la velocidad, la coordinación, el equilibrio, la agilidad, etc.
- ♣ **Ámbito cognitivo**, aunque la pedalada es una actividad cíclica y repetitiva que con el paso del tiempo se mecaniza absolutamente, el manejo de la bicicleta en un entorno cambiante provoca la necesidad de adaptarnos a las características del medio por el que transitamos.
- ♣ **Ámbito afectivo-social**, el ciclismo en las actividades escolares puede potenciar los valores de compañerismo, respeto, y tolerancia, dentro de un marco básicamente lúdico, además de fomentar el respeto al código de circulación y a la naturaleza, así como inculcar una mayor predisposición a la utilización de la bicicleta como medio de transporte público.



Montar en bici es enormemente gratificante para nuestros alumnos, y ese es un sentimiento que debemos potenciar.

4.-DESARROLLO HISTÓRICO DE LA CASA DE CAMPO



Existen evidencias de que el territorio que conocemos hoy cómo Casa de Campo fue habitado por el hombre desde fechas muy lejanas, cómo atestiguan los restos del paleolítico (puntas de sílex y otros restos de industria lítica), hallados a principio del siglo pasado.

Se han encontrado restos de cerámica celtibérica y está documentada la existencia de la localidad carpetana de "Miacum", que al evocar la toponimia del arroyo Meaques, se supone estaría en el territorio de la actual Casa de campo.

También se han descubierto restos romanos en el margen derecho del arroyo Meaques. Durante la edad media, resulta patente la decadencia de la población en el territorio madrileño. Es probable que hubiera algún asentamiento visigodo por la zona.

En el siglo IX el emir **Muhammad I** mandó construir una fortaleza rodeada de una muralla en una colina en el margen izquierdo del río Manzanares, enfrente de la actual Casa de Campo. A este recinto amurallado se le denominaba Almudayna o Almudena, que significa "Ciudadela" en árabe. Este enclave, llamado **Mayrit**, que ocupaba lo que hoy es el palacio real y sus alrededores, llegó a tener gran importancia estratégica para los musulmanes, contando incluso con un gobernador propio durante el siglo X. En el año 1083 mayrit cayó en poder de los cristianos.



La decisión adoptada por **Enrique III** de Castilla, de convertir El Pardo en residencia y coto de caza real tuvo consecuencias importantes en el desarrollo de la pequeña villa de Madrid, y con las estancias cada vez más prolongadas de los monarcas en El Pardo, el Alcazar madrileño tuvo importantes obras durante la dinastía de los Trastámara, con el fin de adecuarlo al uso más frecuente de la corte castellana.

Las obras de modernización continuaron con Carlos I, transformando El Alcazar en un auténtico Palacio Real. La ampliación y reformas comenzaron en 1536, y frente al Alcazar se ubicaba un frondoso bosque, que formaba parte de un ecosistema más amplio y que se unía de manera natural al Monte de El Pardo.

FELIPE II

Desde su etapa como príncipe, Felipe II tuvo la idea clara de ampliar los espacios del Alcázar. En 1556, se efectuaron las primeras compras de huertas y heredades que se extendían en los terrenos comprendidos entre el Alcázar y el río Manzanares. En este contexto urbanístico y ya instalada la corte en Madrid, se enmarca la compra hacia 1562, de los terrenos pertenecientes a la familia de Vargas. Parece ser que ya Carlos V conocía la finca y que posiblemente se planteara su compra, siendo además Francisco de Vargas uno de sus consejeros reales. Fue el nieto de éste, Fadrique de Vargas el que vendió su posesión a Felipe II.



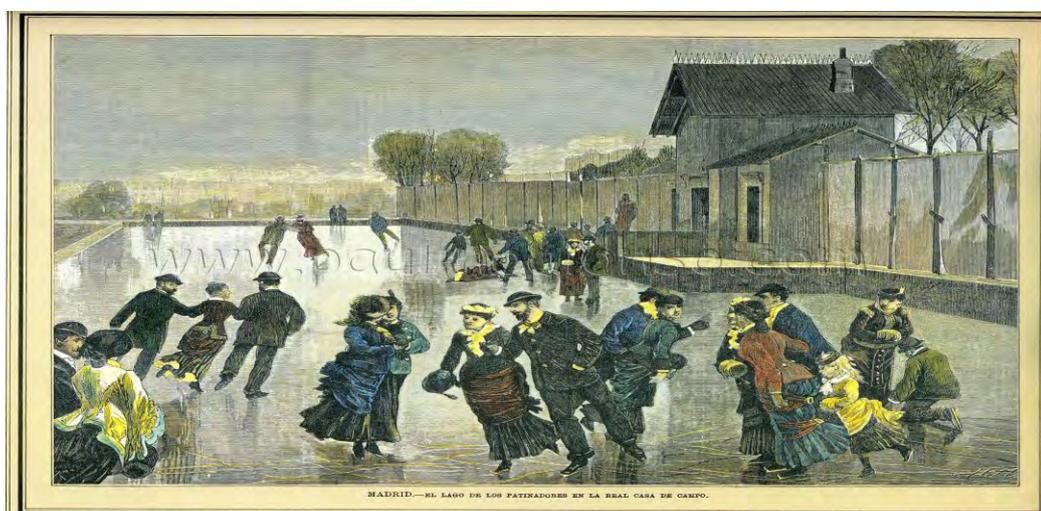
La finca estaba constituida por una reducida extensión de terrenos regados por un par de arroyos que facilitaron el desarrollo de una hermosa huerta y un pequeño palacete. Este fue el núcleo y centro neurálgico de la Casa de Campo. Años después, el propio Felipe II ordenó la repoblación de la orilla derecha del río Manzanares y las del arroyo Meaques, así como la de terrenos colindantes que iba añadiendo a la primitiva finca.

Felipe II valoró esta zona como un lugar estratégico, de solaz y de prestigio y que él veía como la continuación natural de El Pardo y del Alcázar. Un sitio de reposo, donde podría además entregarse a la caza.



Se desarrollaron trabajos de acondicionamiento que transformaron la antigua residencia de los Vargas en una villa-palacete de recreo, proyecto que dirigió el arquitecto **Juan Bautista de Toledo**, que construyó también los jardines conocidos como **El Reservado**, los más próximos al palacete. El jardinero italiano **Jerónimo de Algora**, también conocido por sus aportaciones en los jardines del Palacio de Aranjuez, trabajó en el primer diseño en España que incorporaba los criterios de jardín formal característicos de las villas del renacimiento italiano a los que se añadían elementos musulmanes y flamencos para dar lugar al clásico parterre geométrico español, con gran variedad de flores y especies vegetales.

Por su parte, el holandés **Pierre Jasen** se encargó de construir varios estanques, junto con las canalizaciones necesarias para abastecerlos. Algunos de ellos eran navegables con pequeñas embarcaciones de recreo y al menos uno, situado en algún lugar de la gran explanada que hay junto al actual Lago, era de poca profundidad y solía helarse en invierno, utilizándose como pista de patinaje y siendo frecuentado por Felipe III cuando aún era príncipe.



Este uso del estanque por parte de la realeza y sus invitados perduró hasta el siglo XX, razón por la que la glorieta que hay junto al lugar donde se situaba se llama en la actualidad "**de Patines**". Otro estanque, situado sobre las actuales pistas de tenis, era llamado *estanque tenquero*, por su aprovechamiento piscícola para la cría de tencas.

Durante el reinado de Felipe III el aspecto lúdico dejó de ser la única finalidad de la Casa de Campo, además de lugar de recreo y caza, parte de los terrenos fueron dedicados al cultivo de la tierra y a la cría de ganado, aves y peces, con el fin de que el recinto tuviera independencia económica.

A finales del siglo XVII y principios del XVIII la posesión real entró en decadencia, a la que también contribuyó la mala administración del recinto. Para solucionarlo, se propuso el aumento de los recursos económicos y humanos, el arreglo del palacio y de las tapias, y el mejor cuidado de sus huertas, que podrían contribuir al sostenimiento económico del lugar.

LOS BORBONES

Con la llegada de los borbones, la Casa de Campo experimentó importantes cambios, especialmente tras la construcción del Palacio Real, lo que reavivó el interés de la monarquía por el cercano recinto

FELIPE V

Acostumbrado a la corte francesa, introdujo las modas de aquel país en la Casa de Campo, y en 1720 ordenó la remodelación de los jardines, para que fueran sustituidos por *broderies* a la francesa, con arbustos esculpidos con formas geométricas, y donde predominaban las líneas curvas frente a las rectas del anterior diseño. Su hijo Fernando, siendo aún infante, proporcionó la que posiblemente sea la mayor ampliación de la Casa de Campo, adquiriendo más de mil hectáreas hacia el norte y hacia el oeste (al precio de un millón y medio de reales de vellón), lo que quintuplicó la extensión del recinto. Siendo rey **Fernando VI** se declara la Casa de Campo Bosque Real , y se acondiciona para su uso cinegético.

CARLOS III



Durante su reinado se produjo el apogeo en la productividad de la Casa de Campo, con nuevos cultivos y sistemas de riego para hacerla autosuficiente. En 1773, el rey encargó un amplio proyecto de transformación de todo el recinto, ampliado con nuevas adquisiciones de terreno, a su gran colaborador, el arquitecto **Francesco Sabatini**, quien construyó en 1782 el "Puente de la Culebra", quizá el elemento arquitectónico más importante del Parque en la actualidad.



Puente de la Culebra

Sabatini llevó a cabo todo un plan de reformas y creó una canalización para riego, cuyos restos todavía pueden observarse, desde *El Lago* hasta *El Reservado*. Asimismo, se renovaron los caminos interiores y, además del citado de la Culebra, se construyeron otros cuatro puentes ornamentales. También se levantó *la Faisanera*, para la cría de faisanes y otras especies exóticas de aves.

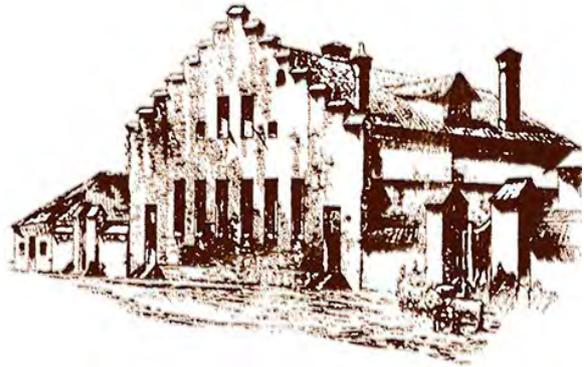
Por otra parte se encargó de los trabajos de reparación, comenzados durante el reinado de Fernando VI, y de levantarla donde no existía, de la tapia de ladrillo y mampostería, de dieciséis kilómetros de longitud, que cierra el Parque y que en gran parte de su trazado se mantiene en la actualidad. Su objetivo era impedir el paso de extraños, esencialmente cazadores furtivos dada la abundancia de animales dispuestos para este fin en el recinto, para evitarlo se creó un cuerpo de guardias uniformados. Además se reformó en esta época la administración del lugar, poniendo a la cabeza un Gobernador bajo las órdenes directas del Rey, encargándose de la parte económica un "veedor y contador".



SIGLO XIX

Durante el reinado de Carlos IV se construyeron principalmente avenidas y plazas que unían los distintos edificios del recinto. En esta época prácticamente el único uso de la propiedad real era el de cazadero y el déficit, como a lo largo de todo el siglo XIX, fue constantemente en aumento.

La reina **María Cristina**, mujer de **Fernando VII**, quiso convertir la Casa de Campo en una gran explotación agropecuaria, una especie de finca modelo que sirviera de referente para la agricultura española, sin perder los aspectos lúdicos y de recreo del lugar. En esta época se construyó la "Casa de Vacas" dónde se elaboraban quesos.



Durante el reinado de **Isabel II** se impulsó un proyecto para renovar el arbolado y se construyeron acequias y canalizaciones de agua. Desde 1845 la gestión forestal de la Casa de Campo, fue realizada de una manera científica, gracias a la contratación por la Casa Real del ingeniero de montes **Agustín Pascual González**, responsable de éste y de otros Bosques Reales hasta 1868.

En 1876, durante el reinado de Alfonso XII, se construyó un nuevo lago de patinaje.



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. Los empleados vivían dentro del recinto e incluso había un cementerio. Sus ingresos venían de la venta de hielo, nieve, leña, resina y de la leche, queso y mantequilla de sus vaquerías, así como de la comercialización de los productos de sus huertas y

viveros.



Caza de faisanes en la casa de Campo

ESPACIO PÚBLICO

La Casa de Campo siguió siendo un parque cerrado, para uso y disfrute exclusivo de la realeza, hasta la instauración de la Segunda República. El 2 de abril de 1931, un decreto del Ministerio de Hacienda dispuso ceder la hasta entonces posesión real al Ayuntamiento de Madrid.



El 1 de mayo, apenas 17 días después de la proclamación de la Segunda República, el ministro de Hacienda del Gobierno Provisional, Indalecio Prieto hizo entrega al pueblo de Madrid, representado por su alcalde, Pedro Rico, de la Casa de Campo. Ese día unos 300.000 madrileños acudieron al parque a celebrarlo, entrando el pueblo llano por primera vez en su interior

LA GUERRA CIVIL

Durante la Guerra Civil (1936-1939) la Casa de Campo fue frente de guerra durante casi toda la contienda, siendo aun visibles en su interior numerosos restos de trincheras y fortines. La línea del frente cruzaba el parque desde el Puente de los Franceses y la Ciudad Universitaria, hasta la zona del actual Alto de Extremadura (Vértice Paquillo), en el Paseo de Extremadura, continuando hacia el entonces municipio de Carabanchel Bajo.



Nido de ametralladoras



Tanque abatido cerca del arroyo Meaques

En el conocido cerro de Garabitas, estuvieron emplazadas las posiciones artilleras de los sublevados, que bombardearon casi a diario la ciudad durante 30 meses. En este periodo de tiempo se levantaron multitud de construcciones militares en la Casa de Campo lo que afectó a sus edificaciones, tierras y bosques

ACTUALIDAD

Hasta 1946 no se reabría de nuevo el parque al público. A finales de 1966, el Ayuntamiento de Madrid diseñó un plan de acondicionamiento y mejora de algunos sectores de la Casa de Campo que incluían el saneamiento del arroyo Meaques y obras de equipamiento, que sin alterar el ecosistema, favorecieran la estancia en el parque. Al mismo tiempo se aprobaron las concesiones para las obras e instalación del Zoológico, el Parque de Atracciones y el Teleférico.



Teleférico



Vehículos en la zona del Lago a finales de los años 60

A partir del verano de 2007 el tráfico de vehículos queda restringido.

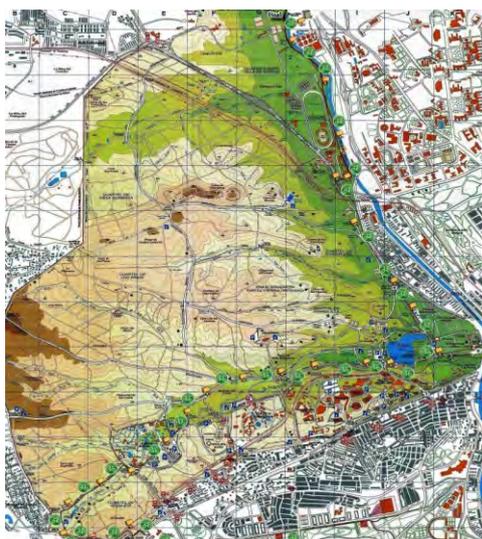
Actualmente está catalogado como Parque Histórico, protegido como tal por el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid

5.-EL MEDIO NATURAL

5.1.-GEOLOGÍA Y RELIEVE

El sustrato del terreno de la Casa de Campo empieza a formarse tras el surgimiento en el Oligoceno, del Sistema Central y el posterior arrastre, en el Mioceno, de los detritos procedentes de la erosión de las montañas del Guadarrama. Estos materiales ocupan toda la llanura hasta Madrid y en la Casa de Campo adquieren un gran espesor; son muy permeables y de grano más grueso en el norte y suroeste del parque y más fino en el centro y en la parte oriental.

Con el deshielo tras las glaciaciones del Cuaternario, el Manzanares arrastró gran cantidad de sedimentos que formaron extensas terrazas en sus laderas, más antiguas cuanto más nos acercamos hacia el interior del parque.



Arrastres posteriores del arroyo Meaques forman la zona sureste del actual parque, dando lugar a un fértil sustrato donde posteriormente se construirán el Palacio de los Vargas y sus jardines y los actuales viveros. La zona también es rica en arcillas, consideradas de buena calidad para la fabricación de ladrillos y otras piezas de construcción, las cuales se cocían en hornos a pie de obra, en algunas construcciones, durante su pertenencia a la casa real.

La Casa de Campo presenta un relieve ondulado de suaves colinas con varios valles de oeste a este, presentando un desnivel máximo de 110 metros, entre los 690 junto a la entrada de Somosaguas y los 580 junto al Manzanares. Entre medias hay varios cerros, siendo el más alto el de Garabitas, con 679 metros. Por los citados valles transcurren varios arroyos hasta su desembocadura en el Manzanares, la mayoría de ellos son estacionales y nacidos dentro del parque. Sólo dos de estos arroyos, que se originan más al oeste, tienen permanentemente agua: el de **Meaques** al sur, el principal, y el de Antequina, al norte. El arroyo Meaques presenta varias represas artificiales en su recorrido hasta la glorieta de Patines, a partir de la cual está canalizado bajo tierra hasta su desembocadura en el Manzanares. Históricamente, el caudal de estos ríos fue mayor, produciéndose diversas avenidas que llegaron a destrozar los puentes, la última fue en 1995.



5.2.-FORMACIONES VEGETALES

La vegetación clímax del territorio ocupado por la Casa de Campo, en equilibrio con las condiciones medio-ambientales, estaría integrada fundamentalmente por dos formaciones vegetales: **Encinar y Olmeda-Fresneda**. Los primeros ocupaban los suelos secos, más o menos arenosos, de las colinas y los segundos los fondos de valle con humedad freática.

Según testimonios históricos, gran parte de ésta vegetación habría desaparecido ya en la época de compra de terrenos con objeto ampliar la "casa de campo de los Vargas". La mayor parte de los terrenos adquiridos estaban destinados al cultivo cerealista o eran viñedos, olivares y huertas.

La plantación de árboles en riberas y formación de masas más o menos boscosas, así como la introducción de especies ornamentales durante la época de posesión real obedecía a su uso recreativo y cinegético.

Por tanto la historia, a nivel de la vegetación, en los últimos siglos en la Casa de Campo, es la de una reconstrucción forzada de las comunidades naturales, presidida por una continua introducción de especies, como corresponde a su carácter de parque.

Más que ecosistemas, vamos a considerar las principales **formaciones vegetales** existentes en la Casa de Campo:

- BOSQUE DE RIBERA Y SOTOS

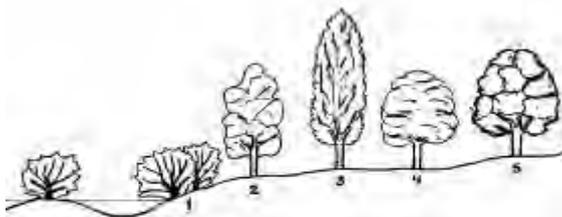
Son formaciones arbóreas muy diversas, con el común denominador de estar establecidas en las vaguadas y fondos de valle, con acumulaciones de suelos aluviales, generalmente más fértiles que los del resto del parque y con humedad continua, proporcionada por la proximidad de las aguas freáticas.



Ocupan en conjunto cerca del 6% de la superficie de la Casa de Campo. De forma natural se desarrollarían las fresnedas, olmedas, choperas, saucedas y potencialmente alisedas.

Estas zonas de la Casa de Campo han sido las más intensamente intervenidas por el hombre mediante ocupaciones, cultivos intensos y alteraciones de

los cursos de agua.



- 1 Sauce.
- 2 Aliso.
- 3 Chopo o álamo
- 4 Fresno.
- 5 Olmo.

Distribución natural de la vegetación de ribera

De las formaciones más próximas a las orillas de los arroyos, quedan restos alterados de saucedas, constituidos por varias especies de **sauces**, **sargas** y **mimbreras** (*Salix alba*, *Salix cinerea*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*)



Salix fragilis con amentos florales



Salix alba

Estas especies poseen en su corteza un compuesto (salicina), precursor del ácido acetil-salicílico componente principal de la aspirina. Ya desde tiempos remotos se utilizaban estas plantas como remedio contra la fiebre, como tónico y antirreumático.

En suelos encharcados ocupando una primera banda de los arroyos podemos encontrar diferentes especies de **juncos** y **carrizo**.



Phragmites australis



Cyperus longus

Muy cerca de la orilla de los arroyos encontramos la orla espinosa formada por **rosales** (*rosa corymbifera*, *rosa pouzini*, *rosa canina*, ...), **zarzamoras** (*rubus ulmifolius*, ...) y **majuelos** (*crataegus monogyna*)



Rubus ulmifolius



Crataegus monogyna

Algo más alejadas de las orillas de ríos y arroyos se extendían las alamedas, dominadas por especies del género *Populus*, los llamados **chopos** o **álamos blancos** (*Populus alba*), de corteza clara y hojas blanquecinas por el envés) y **álamo negro** (*Populus nigra*), de verdes y corteza negruzca.



Populus alba



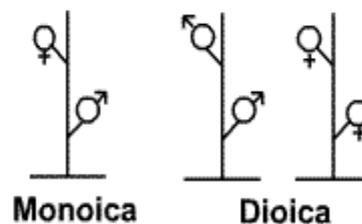
Populus nigra

El follaje de los álamos y olmos, en otoño toma un hermoso color amarillo que contrasta con los tonos más ocres de otras especies o con los verdes de pinos y encinas.



Los chopos son árboles de crecimiento rápido, muy utilizados desde la antigüedad como especies ornamentales, sobre todo en alineaciones. Los pies hembras (son especies dioicas) del género *Populus*, diseminan en primavera las semillas con un penacho de pelos blancos formando a veces una "nevada" característica.

Las especies monoicas son aquella que tienen la flores masculinas y femeninas en el mismo pie de planta ej. Aliso, olmos, encina. Las especies dioicas poseen flores unisexuales masculinas y femeninas separadas en pies machos y hembras respectivamente ej. chopos



Extendiéndose desde los arroyos, por todo el soto la **olmeda** constituía la formación arbórea más majestuosa. En efecto el *Ulmus minor* formaba los bosquetes más frescos y umbríos. Casi totalmente desaparecidos en los últimos años por los ataques de la grafiosis una enfermedad producida por un hongo (*Ceratocystis ulmi*).



LA GRAFIOSIS DEL OLMO

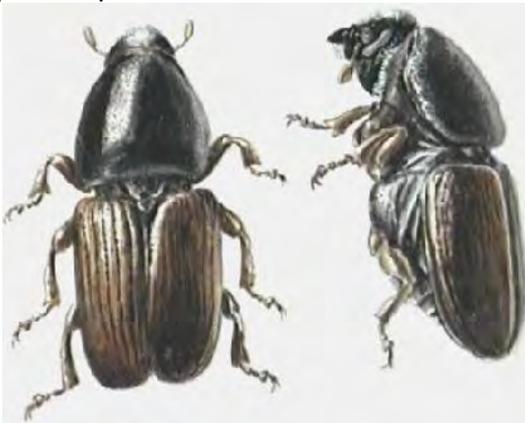
Durante siglos Olmos y Olmedas han sido elementos característicos del paisaje rural y urbano. Al ser árboles valiosos para el hombre, éste los trasladó de unos lugares a otros y los difundió masivamente. Su madera ha sido utilizada desde antiguo en construcción de carros, para fabricación de aperos agrícolas, etc. Su asociación con el hombre ha quedado reflejada en los muchos topónimos derivados de la palabra olmo que encontramos por todo el país.

La desaparición masiva de los olmos en España comenzó en los años 30 del pasado siglo. La enfermedad causante de esta mortandad se llama **GRAFIOSIS** y el organismo responsable el hongo *Ceratocystis ulmi*.

La enfermedad se desarrolla en el interior del sistema vascular del árbol, tras penetrar las esporas del hongo y desarrollarse en el interior de los vasos conductores, se difunde por todo el árbol, llegando a bloquear el transporte de agua y savia y provocar la muerte de la planta.

La difusión de la enfermedad se debe a unos pequeños escarabajos del género *Scolytus*, que al reproducirse en el interior de la corteza del olmo, sirven de vehículo para transportar al hongo.

Su desaparición supone una reducción de diversidad genética, por todas las especies que viven asociadas a él.



Cerca de los cauces la especie arbórea más representativa de los viejos sotos del parque quizás sea el **fresno**, (*Fraxinus angustifolia*), que se mezcla con las formaciones anteriores y es capaz de penetrar en las zonas bajas del encinar.



Ejemplares de *Fraxinus angustifolia* en una vaguada en el encinar de la Casa de Campo



Es un árbol de tronco grueso y copa amplia, cuyo follaje y ramón se han utilizado tradicionalmente como forraje para el ganado, con este fin eran sometidos a una intensa poda, quedando sus troncos desmochados, engrosados al final por las cicatrices y los rebrotes de las ramas cortadas. Muchos de los fresnos de la Casa de Campo muestran haber sido "trasmochos" anteriormente. Persisten buenos ejemplares en la zona baja del parque, especialmente a lo largo del valle del Meaques. En El Zarzón, al SO del parque, hay ejemplares importantes por su porte y dimensiones, alcanzando más de 15 m. de altura, con troncos de aproximadamente 4 m. de circunferencia.

Otro elemento de las riberas que se encuentra en el parque es el **taray**, es arbusto con follaje de aspecto plumoso.

En el borde de lo que fue estanque de patinar, ahora una explanada desecada próxima al lago, queda un gran ejemplar de dos siglos y medio de edad, con 12 metros de talla, como testigo del antiguo encharcamiento.

Hojas y flores del Taray (*Tamarix* sp.)



Pero uno de los elementos más frondosos de las riberas, la **aliseda**, ha desaparecido completamente. Quedaban pequeños testigos de esta formación en el Arroyo de Pozuelo, al norte del parque, antes de la avenida del año 1995 y de las obras realizadas para fijar su nuevo cauce. El **aliso** (*Alnus glutinosa*) debería recuperar su papel como árbol importante en las formaciones de ribera.



También podemos encontrar en zonas próximas a los cauces especies trepadoras, como es el caso de la **hiedra** (*Hedera helix*) o **madreselvas** (*Lonicera periclymenum* subsp. *hispánica*)



Cabe mencionar que actualmente hay en el espacio ocupado por el soto, especies alóctonas como el **castaño de indias** (*Aesculus hippocastanum*), *Robinia pseudoacacia*, **plátano de sombra** (*Plátanus x hispánica*), etc. Esta última especie tiene una gran importancia en el paisaje de las zonas próximas al arroyo Meaques entre el Lago y las zonas recreativas situadas en el sur del parque, ya que forman extensas alineaciones a lo largo de los paseos existentes.



Cultivado a lo largo de paseos y avenidas como árbol de sombra, el plátano es una especie caducifolia que puede alcanzar los 30 metros de altura, con la hoja palmeada. Se reconoce fácilmente por la corteza de su tronco, de color grisáceo, que se desprende en placas blanquecinas de forma irregular. Los frutos están agrupados en bolas. En primavera sus hojas dispersan unos pelos que pueden provocar alergias

- PINARES

Los terrenos ocupados por los pinares en la Casa de Campo representan aproximadamente un 50% de la extensión del Parque. Todos son repoblaciones que se hicieron durante los dos últimos siglos y la especie dominante es el **pino piñonero** (*Pinus pinea*) aunque también podemos encontrar formaciones de **pino resinero** (*Pinus pinaster*) y **pino carrasco** (*Pinus halepensis*), estos últimos en repoblaciones

más recientes y formando bosquetes independientes o mezclados con el pino piñonero. También se repoblaron durante el siglo pasado terrenos con otras coníferas de la familia de las *Cupresáceas*.

Por ser los pinares más antiguos y representativos del parque de la Casa de Campo nos referiremos sólo a las formaciones de pino piñonero.

Los pinares de Pino piñonero en España

Se desarrollan preferentemente sobre sustratos sueltos, arenosos y arenolimosos. En la península Ibérica tienen una distribución bastante irregular, constituyendo en muchos casos bosquetes diseminados en gran parte de su ámbito, en muchos casos éstos proceden de cultivo.

Su área de distribución es, por tanto, difícil de definir, pues desde antiguo han sido frecuentemente cultivados para la recolección de piñones.



Los romanos contribuyeron en gran medida a la extensión del pino piñonero, especie a la que apreciaban y que dedicaron a la diosa Cibele. No obstante hay datos que confirman su espontaneidad desde épocas muy remotas en áreas del interior de la península ibérica.

En España ocupa 284.331 Has. Se extiende por el centro, este y sur peninsular. En zonas del interior es frecuente que en el sotobosque aparezcan especies como la **retama** (*retama sphaerocarpa*), el **cantueso** (*lavándula stoechas*) o la **jara pringosa** (*cistus ladanifer*).

El Pino piñonero en la Casa de Campo

Las condiciones edafoclimáticas del Parque favorecen la magnífica adaptación que tienen estos pinos en el parque y el gran desarrollo y porte que alcanzan en algunas zonas.



El verde intenso de sus copas contrasta con los tonos más oscuros del encinar o con los colores más cambiantes de las frondosas que llenan los sotos o siguen los cursos de los arroyos.

Aunque difícilmente se encuentran ejemplares de más de 200 años de edad, la presencia de la especie, e incluso de sus formaciones, es ya antigua en el parque y ha dado lugar a algunos de sus topónimos más abundantes, estables y conocidos. Así el Cuartel de los pinos es una de las cinco zonas en que se divide el parque, añadida en 1848 a las cuatro que había; el pinar de Siete Hermanas, citado en documentos antiguos, o el pinar del Santo, los términos de Los pinos, La piñonera, caminos del pinar Grande y del pinar Chico, plaza de los pinos, portillo de los pinos, etc.



Pinar de siete hermanas

De la buena adaptación de la especie dan también testimonio los notables ejemplares que pueden encontrarse. Uno de los pinares más antiguos es el del Santo, con ejemplares de alrededor de 150 años. El Pinar Chico está formado por árboles grandes y sanos. También el Pinar de Siete Hermanas, constituido por pinos piñoneros es de los más bellos del parque, ésta formación arbórea forma parte de una repoblación que se hizo hace aproximadamente cien años.

El **pino piñonero** es un árbol que alcanza los 20-25 metros de altura y a veces puede sobrepasarlos. El tronco, después de su fuste recto y único se divide en ramas similares, formando una copa redondeada o aparasolada característica.



Su corteza es marrón rojiza, con placas también rojizas. Las acículas en grupos de 2 tienen de 10 a 20 cm. de longitud, de color verde claro, algo rígidas y punzantes. Sus yemas cilíndricas son de color marrón claro.

Florece de marzo a mayo y las piñas maduran al tercer año. Estas son ovado-esféricas de 8 a 14 cm. de longitud, con piñones grandes protegidos por una cáscara gruesa y dura. La base de aprovechamiento de la mayoría de los pinares de ésta especie es precisamente la recolección de estos piñones, de gran valor culinario. Se emplean además de su consumo directo, en confitería y para la elaboración de salsas; en

medicina popular se usaron como balsámicos para curar la tos y enfermedades del pecho.

Es importante su acción protectora en los suelos arenosos. Como árbol ornamental es de inestimable valor por su porte elegante y su amplia copa, elevada y aparasolada, que proyecta una amplia sombra.



- ENCINAR

El encinar es el bosque mediterráneo por excelencia. Su adaptación a cualquier tipo de suelo excepto los salinos y encharcados es muy grande, por lo que están representados en gran parte de las regiones en nuestro país, desde zonas costeras hasta el interior donde pueden llegar a los 1.400 metros de altura. Su especie característica, la **encina**, tiene en la península ibérica dos razas: *Quercus ilex subsp. ilex*, que se distribuye en la franja costera con clima templado y *Quercus ilex subsp. ballota* que se encuentra en el interior con clima más o menos continental.



En la Comunidad de Madrid se dan dos tipos de encinar, dependiendo del suelo donde se asiente: el **encinar carpetano**, sobre arena procedente de la degradación de las rocas ígneas (granitos, gneises y cuarcitas) de la Sierra de Guadarrama y que coloniza los suelos ácidos del piso mesomediterráneo y el **encinar manchego**, que se desarrolla sobre los suelos calizos (básicos) del sureste de la región.

Los mejores ejemplos del ecosistema del bosque mediterráneo en nuestra comunidad se encuentran en el suroeste, en torno a los ríos Cofio y Alberche y en el monte de El Pardo y el Soto de Viñuelas.

Encontramos encinares por toda la rampa de la Sierra de Guadarrama, hasta las mismas puertas de la ciudad de Madrid (en la Casa de Campo) y en la Depresión del Tajo.

El encinar de Casa de Campo

El encinar presente actualmente es, en su mayor parte, fruto de sucesivas siembras y plantaciones que prosiguen en la actualidad, si bien en una pequeña parte puede descender de algunas porciones de terreno sin desmontar o de encinas aisladas que sobrevivieron a las antiguas explotaciones agropecuarias próximas a la villa. Aparece en el parque de forma más o menos adehesado y ha pasado a ocupar el 16% de la superficie del parque, frente al 10% que ocupaba en el siglo pasado.

En el caso de la Casa de Campo, se encuentra muy transformado por la acción humana y la excesiva presión herbívora a la que ha sido sometido anteriormente.

La **encina** (*Quercus ilex subsp. ballota*) es un árbol que alcanza una altura de 15 a 20 metros. El tronco tiene la corteza color ceniza o pardusco y resquebrajada en grietas poco profundas. Sus hojas, perennes, son simples, redondeadas y algo



coriáceas (presentan cutículas gruesas para reducir al máximo las pérdidas de agua durante los periodos secos), verdes por el haz y blanquecinas por el envés. Las flores masculinas forman amentos colgantes de color amarillo. El fruto es una bellota, ovoide y que tiene en su base una cúpula hemisférica en forma de dedal.

Las bellotas son dulces y se utilizan como alimento para el ganado porcino, para lo cual se suele explotar la encina en forma de bosque adehesado.



La palabra encina proviene del latín *ilex-ilicis*, nombre con que los romanos conocían a este árbol tan común en la región mediterránea, y que a través de *ilicina* ha dado lugar a las denominaciones actuales *alzina* en catalán y *encina* en castellano.

A veces la encina puede crecer como arbusto, sin alcanzar talla de árbol y se denomina chaparro o carrasca. De la presencia histórica de la encina hay en el parque numerosos topónimos, como es el caso del Encinar de San Pedro y del Chaparral del Casón. Existen varios ejemplares centenarios, catalogados como **árboles singulares** de la Casa de Campo y de la Comunidad de Madrid.



El escaso estrato arbustivo está compuesto principalmente por **retamas** (*Retama sphaerocarpa*), éste estrato se está viendo reforzado mediante la introducción de especies de matorral casi desaparecidas. En las zonas del encinar mejor conservada crecen **tomillos** (*Tymus mastichina* y *Thymus zygis*), **esparragueras** (*Asparagus acutifolius*), **siemprevivas** (*Helichrysum stoechas* y *Helichrysum serotinum*) o **cantueso** (*Lavándula stoechas subsp. pedunculata*).



Asparagus acutifolius



Lavándula stoechas



Thymus mastichina



En el sotobosque del Encinar de San Pedro, uno de los mejor conservados del parque, se encuentra la **jara pringosa** (*Cistus ladanifer*) y otras plantas propias del encinar como el **labiérnago** (*Phillyrea angustifolia*) que aparece en la ladera norte de cerro Morán, junto al Estanque del Repartidor.

Cistus ladanifer

En el Encinar de San Pedro hay un área de regeneración forestal donde se ubican varios **Centros de Biodiversidad**:

- Centro de recuperación de Cigüeña blanca
- Centro de avifauna
- Centro de divulgación de Mariposas
- Centro de cría de Ardilla roja.

Phillyrrea angustifolia



5.3.-FAUNA

En la Casa de Campo se han censado 133 especies distintas de vertebrados (87 de aves, 20 de mamíferos, 14 de reptiles, 6 de anfibios y otras tantas de peces). Entre los invertebrados mención aparte merecen los lepidópteros, que cuentan en el parque con un *Centro de Divulgación y Conservación*. A principios del siglo XX, en la Casa de Campo estaba representado el 30% de todas las especies de España, aunque desde entonces su número ha descendido en un 30%. En el citado centro se trabaja con 34 especies diurnas y 22 nocturnas de las más de 60 que hay actualmente en el parque.

- AVES

En las zonas cercanas a los arroyos y en los sotos, gracias a la mayor variedad de alimento y refugio que ofrece, se encuentra una gran cantidad de avifauna:



Ánade real



Pico Picapinos



Agujero en tronco realizado por Pico picapinos



Pito real



Herrerillo



Mirlo



Ruiseñor



Mochuelo



Curruca capirotada

Los arbustos son refugio de numerosas aves como **curruca capirotada** (*Sylvia atricapilla*), **ruiseñores** (*Luscinia megarhynchos*), y **mirlos** (*Turdus merula*). Las oquedades de los árboles más añosos son refugio ideal para **pitos reales** (*Picus viridis*) **picapinos** (*Dendrocopos major*) y **mochuelos** (*Athene noctua*)

El encinar es un buen refugio para la **perdiz** (*Alectoris rufa*), por todo el parque puede verse la **urraca** (*Pica pica*), la **paloma torcaz** (*Columba palumbus*), la **paloma zurita** (*Columba oenas*) y la **cigüeña blanca** (*Ciconia ciconia*)



Paloma torcaz



Urraca



Perdiz

Otras especies que ocasionalmente encontramos son **azores** (*Accipiter gentilis*), **abubillas** (*Upupa epops*), y en las cercanías del lago se pueden encontrar **cormoranes** (*Phalacrocorax Carbo*) y **gaviotas reidoras** (*Chroicocephalus ridibundus*). Así mismo, las observaciones de **ratoneros** (*Buteo buteo*) y **milanos negros** (*Milvus migrans*) cada vez resultan más habituales.



Abubilla



Azor



Cotorra argentina

Como especie introducida, la **cotorra argentina** (*Myiopsitta monachus*), que no posee depredadores naturales aquí, es capaz de alimentarse de una gran variedad de semillas, frutos e insectos, por lo que se ha convertido en una especie invasora, compitiendo con las especies autóctonas por el alimento y el espacio, y pudiendo desplazar a alguna de ella de su hábitat natural.

- MAMIFEROS

En el pinar hay **ardilla roja** (*Sciurus vulgaris*), aunque no es fácil de ver, los rastros que deja en las piñas son evidentes. En zonas con suelos más húmedos puede haber **topos** (*Talpa europea*) y **erizos** (*Erinaceus europeus*). En el encinar hay una población importante de **conejos** (*Oryctolagus cuniculus*) y **liebres** (*Lepus europaeus*). También hay **murciélago común** (*Pipistrellus pipistrellus*) y **murciélago rabudo** (*tadarida teniotis*). El **ratón de campo** (*Apodemus sylvática*) encuentra su hábitat tanto en el encinar como en los pinares. En los últimos años se han constatado la presencia de **zorro** (*Vulpes vulpes*).



Zorro



Ardilla roja



Conejo



Ratón de campo

- ANFIBIOS Y REPTILES

En los cursos de agua y charcas podemos encontrar el **galápago de florida** (*Trachemys scripta elegans*), especie originaria de Norteamérica que compete y desplaza a los galápagos autóctonos de nuestros ríos. Hay varias especies de sapos como el **sapo común** (*Bufo bufo*) o el **sapo corredor** (*Bufo calamita*), y la **rana común** (*Pelophylax perezi*).



Galápago de Florida



Sapo común



Lagarto ocelado

En el estrato arbustivo de monte bajo acompañado por retamas y majuelos podemos encontrar reptiles como la **culebra de escalera** (*Rhinechis scalaris*), el **lagarto ocelado** (*Timon lepidus*) y la **lagartija ibérica** (*Podarcis hispanicus*).



Culebra escalera



Lagartija ibérica

En el lago hay peces como la **carpa común** y su variedad *royal*, el **percasol**, la **tenca**, el **barbo** o la **gambusia**.

- INVERTEBRADOS

Destaca su riqueza entomológica, en especial los lepidópteros, estando catalogadas 50 especies diferentes, como la **blanca de la col** (*Pieris brassicae*), **chupa leche** (*Iphiclides podalinus*), **vanesa de los cardos** (*Vanesa cardui*) y **vulcana** (*Vanesa atalanta*).



Vanesa de los cardos



Blanca de la col



Chupa leche



Diferentes tipos de Coleópteros

5.4.-IMPACTOS NEGATIVOS

El parque de la Casa de Campo es el resultado de la interacción humana con el medio natural a lo largo de su historia, la huella que ha dejado el hombre se hace patente en todo el parque. Aunque actualmente y en algún tiempo pasado se haya gestionado buscando la conservación y mejora del medio natural y cultural, esto no ha sido siempre así y son muchos los ejemplos.



Hasta el cierre definitivo del tráfico en la mayor parte de la Casa de Campo, el uso de los coches ocasionó graves daños en el arbolado, realizándose importantes actuaciones de cirugía arbórea para salvar los ejemplares afectados,

Por otro lado, la instalación de importantes infraestructuras recreativas, como el parque de atracciones, teleférico o el zoo, que caracterizan este espacio, provoca importantes impactos acústicos y en el paisaje.



Además hay que considerar la fuerte presión a la que está sometido el parque al encontrarse en una gran urbe como Madrid. Su función como espacio lúdico y como pulmón, lugar de escape y de recreo para miles de madrileños, le hace vulnerable y exige una gestión eficiente y responsable.

6.-DESARROLLO DE LA VISITA

6.1.-OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Dentro de los **OBJETIVOS GENERALES** de la actividad destacamos los siguientes:

- Fomentar el uso de la bicicleta, cómo medio de transporte alternativo y saludable.
- Potenciar los valores de compañerismo, respeto y tolerancia dentro de un marco básicamente lúdico.
- Respetar el medio ambiente favoreciendo actitudes de comportamiento responsable
- Conocer y valorar el patrimonio cultural e histórico de nuestra ciudad.
- Capacitar al alumno en técnicas de observación, indagación, recogida de datos, análisis, formulación de hipótesis y resolución de problemas.

Entre los **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** señalamos los siguientes:

- Reconocer algunas especies de la flora y fauna presentes en el parque.
- Identificar algunos de los árboles catalogados como "singulares".
- Conocer restos de las antiguas infraestructuras (acequias, fuentes, puentes, etc.) existentes en la zona.
- Utilizar la bicicleta como medio de conocimiento e integración en el entorno y fomentar el respeto a las normas de circulación.
- Conocer las formaciones vegetales más representativas de la Casa de Campo.
- Identificar huellas y rastros de animales que nos permitan constatar su presencia.
- Apreciar la diversidad biológica, para el fomento de su conservación y mejora.
- Interpretar el paisaje y analizar la influencia humana sobre el mismo.

La metodología será dinámica, fomentando la participación de los alumnos y el aprendizaje por medio del autodescubrimiento, con la utilización de métodos expositivos e interrogativo simultáneamente. A partir de la observación de la realidad se promoverá la reflexión para tomar conciencia y se animará a adoptar posturas respetuosas con el medio ambiente. Siendo la función de los profesores apoyar, orientar y motivar a los alumnos en el transcurso de la actividad.

6.2.-CARACTERÍSTICAS DE LA RUTA Y RECOMENDACIONES

Duración: 2 horas

Características de la ruta: El itinerario es aproximadamente de 8 Km. (Ida y vuelta) de baja dificultad, casi llano, con algún pequeño desnivel, y transcurre por carretera (parte del *Anillo Verde Ciclista*) y por caminos de tierra. A lo largo del recorrido hay varias fuentes.

Recomendaciones:

- Es conveniente traer ropa y calzado deportivo.
- Se recomienda traer algo de comida y agua.
- Se pueden traer mochilas pequeñas, mejor que bandoleras o bolsas que entorpezcan la marcha en bicicleta.
- Si se quiere se puede venir con casco de protección propio.

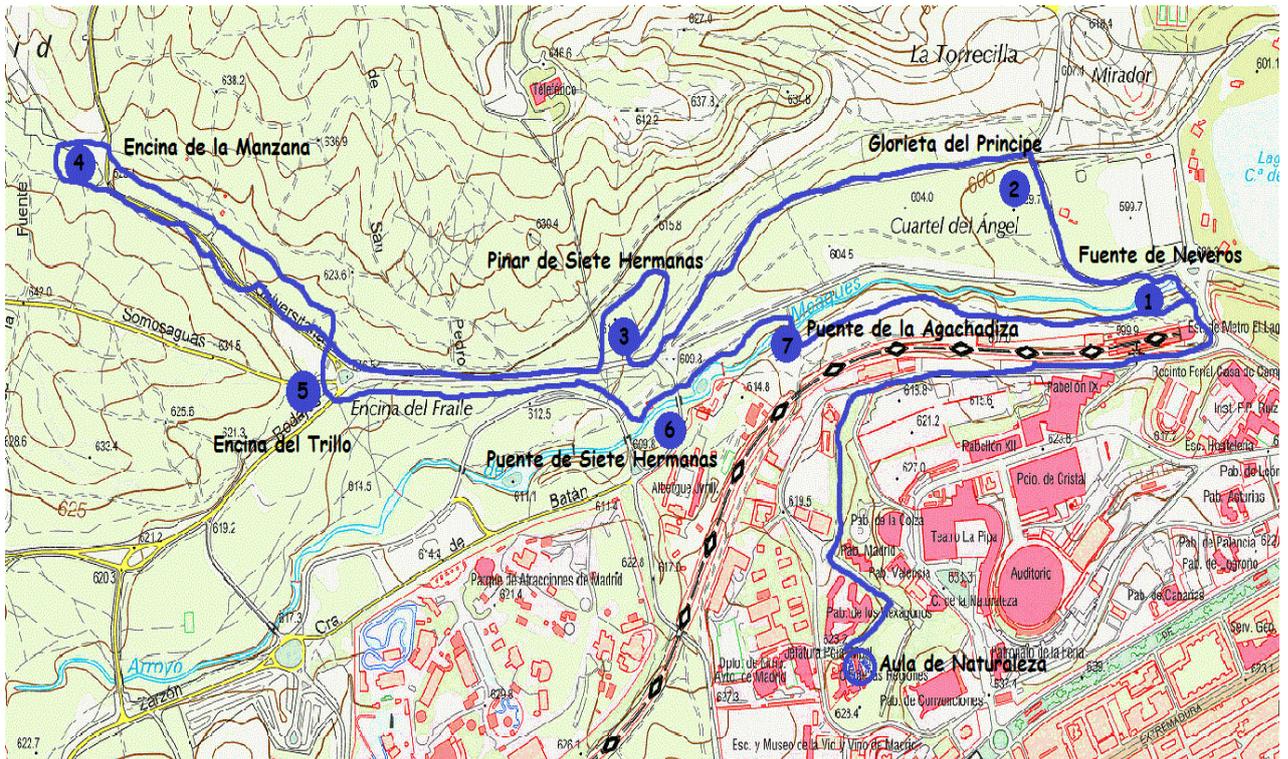
6.3.-ITINERARIO Y PUNTOS DE INTERÉS

La visita comienza en el Aula de Naturaleza del Ayto. de Madrid. Antes de comenzar el recorrido se tendrán en cuenta aspectos relativos al **funcionamiento y mecánica** de las bicis (frenos, uso de marchas, regulación de la altura del sillín, etc.) a la **seguridad** (uso obligatorio de casco, normas de seguridad, etc.) y a la **organización** (circulación en fila, situación de uno de los profesores al final, etc.)



Después de comprobar el funcionamiento de las bicis iniciaremos el itinerario. El hilo conductor consiste en la observación y reconocimiento de las principales formaciones vegetales que hay en la Casa de Campo y de las antiguas infraestructuras cuyos restos aún perduran.

El trazado de la ruta se recoge en el plano adjunto



A lo largo del recorrido se realizarán diversas paradas en los siguientes puntos de interés:

1- FUENTE DE NEVEROS

Esta fuente construida durante la II República, se encuentra a escasos metros



del lugar dónde el arroyo Meaques se canaliza bajo tierra hasta su desembocadura en el río Manzanares. Su nombre alude a "los que venden nieve", refiriéndose a la antigua concesión que comercializaba el hielo almacenado en los cercanos pozos, y que procedía en gran parte del agua congelada en los estanques de agua que existían en las cercanías y que tenían diferentes usos.

Este hielo recolectado en invierno, se comercializaba en los meses siguientes en el mercado de Santo Domingo. Muy cerca está la glorieta de Patines (donde se ubicaba un estanque dedicado en invierno a patinar).

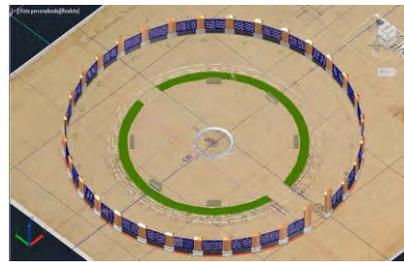
En ésta zona predomina la vegetación de ribera y podemos contemplar ejemplares grandes de chopos y fresnos. También comienzan en los paseos las alineaciones de plátano de sombra.

2 -GLORIETA DEL PRÍNCIPE

En esta plazuela, en pleno soto, rodeado de olmos, chopos y fresnos se encontraba el "Jardín del Príncipe". En el contexto de "sitio real", el bosque que ocupaba estos terrenos hace tres siglos estaba surcado de avenidas arboladas, que servían de vías de comunicación. Muchas de éstas avenidas se cruzan entre sí formando pequeñas plazuelas, que se abrían como pequeños claros circulares, entre la densa vegetación. La función de algunas de éstas plazuelas era la de proporcionar un ámbito íntimo a la vez que luminoso en medio de la espesura.

En el caso del Jardín del Príncipe, además de tener bancos estaba rodeado de una cerca de madera con una cancela, quizás para hacer más íntimo el lugar o para evitar que se colasen los animales sueltos que había por los alrededores.

Este jardín se creó en 1725 y en su centro albergaba una fuente, Posteriormente la fuente se sustituyó por otra (Fuente del Pequeño Tritón), que actualmente se encuentra en el Retiro. Aún son visibles los basamentos de la fuente. Abajo se reproduce una imagen en 3D a partir de un plano realizado por el paisajista Javier Wynthuise.



Imágenes de la glorieta del Príncipe en la actualidad

Esquema del cerramiento

3-PINAR DE SIETE HERMANAS

Es uno de los pinares más conocidos y populares del parque. Está formado por pino piñonero (*Pinus pinaster*), y tiene una antigüedad aproximada de un siglo, por lo que hay ejemplares que rondan los cien años.

De amplio porte y altos troncos ocupan la ladera sur de la loma que discurre entre la estación del teleférico y el paseo de los plátanos.



Es fácil ver en el suelo las "huellas" que dejan en las piñas animales como ratones de campo y ardillas.



También podemos observar los restos de una antigua canalización de agua, construida de ladrillo en el siglo XIX.

4- ENCINA DE LA MANZANA

Localizada en las estribaciones del Encinar de San Pedro, y a camino del Pinar del Santo, encontramos este ejemplar de encina de unos 250 años y presente en el catálogo de árboles singulares de la Casa de Campo. Con un tronco de 3,5 m de diámetro, tiene 12,5 m de altura y una envergadura de copa de 17 m.



En los alrededores se han practicado plantaciones de encinas y arbustos como romero. Se puede apreciar el ambiente adeshado del encinar y cómo cambian las condiciones de luz y del suelo con respecto al pinar.

En esta parte del encinar abundan las madrigueras por lo que no es difícil ver en algún momento algún conejo.

5- ENCINA DEL TRILLO

De camino de vuelta al aula y antes de abandonar el encinar pasamos por la antigua carretera a Somosaguas, ahora convertida en pista cicloturista; en el mismo arranque de la pista encontramos dos encinas centenarias catalogadas ambas como árboles singulares.

Tienen alrededor de 15 m. de altura y un perímetro de tronco de entre 4 y 5 m. Su longevidad supera los 200 años. Por los alrededores es frecuente el paso de ciclistas ya que nos encontramos en un tramo del anillo verde ciclista.



Encina del Trillo



Encina del Fraile

6- PUENTE DE SIETE HERMANAS

Nos encontramos de nuevo junto al arroyo Meaques, a la entrada del albergue juvenil Richard Schirrmann.



El puente original fue construido por Sabatini, y parcialmente destruido por diferentes riadas. El actual es una reconstrucción que se realizó después de la última avenida que se produjo en 1995. Al existir una represilla aguas abajo, el agua se remansa, siendo la zona refugio de anátidas. Aquí podemos contemplar la vegetación riparia más típica con una orla de plantas espinosas rodeando las orillas.

7- PUENTE DE LA AGACHADIZA

Siguiendo por un camino de tierra paralelo al Meaques, llegamos al puente de la Agachadiza.

Este puente forma parte del conjunto de cinco puentes sobre el arroyo Meaques que fueron proyectados por el arquitecto Sabatini. También ha sufrido diferentes reconstrucciones por las riadas y los daños sufridos en la guerra civil.



En el margen derecho en el lado oeste del puente hay restos de una batería de artillería del ejército republicano que durante casi toda la contienda de la guerra civil defendió ésta posición. También son visibles las ondulaciones del terreno que indican la situación de las trincheras.



Al cruzar el puente para emprender el camino de vuelta, tenemos una visión nítida de la sucesión de plantas desde la orilla a las zonas más alejadas del arroyo.

Desde aquí nos dirigimos hasta la estación de metro de Lago, contemplando una buena panorámica del arroyo y del teleférico hacia el norte, para luego volver al Aula de Naturaleza.

Vista desde el puente de la Agachadiza

7.- ACTIVIDADES PROPUESTAS

CICLO SUPERIOR DE PRIMARIA

Actividades previas a la visita

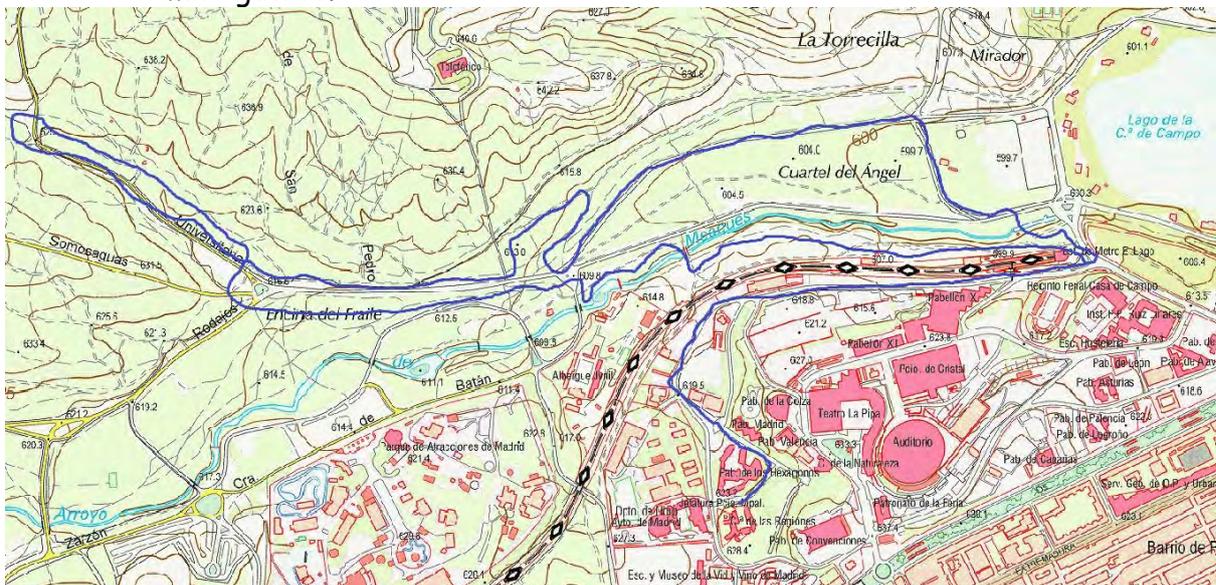
Es importante asegurarse los días previos a la visita de que los alumnos que acudan a la misma sepan montar en bici y se recomienda tratar algunos de los siguientes temas:

- Repaso del aparato locomotor y de las partes del cuerpo humano implicadas en el uso de la bicicleta.
- Desarrollo histórico del parque de la Casa de Campo.
- Estudio de las distintas clases de hojas diferenciando entre especies de hoja caduca y hoja perenne.
- Repaso de los ecosistemas
- Búsqueda en un plano de la ciudad del Parque y localización de algunos lugares emblemáticos que allí se encuentran (Lago, Parque de Atracciones, Zoológico, etc.)

Actividades posteriores a la visita

1.-Sobre el plano de la ruta identificar los puntos de parada y localizar:

- el pinar
- el bosque de ribera
- el encinar
- piñas mordidas por roedores
- madrigueras.



2.- Rellenar el siguiente cuadro:

	Hábitat (bosque de ribera, pinar, encinar)	Color del tronco	Porte	Tipo de la hoja	Forma de la hoja
Álamo negro					
Sauce blanco					
Plátano de sombra					
Encina					
Olmo					
Castaño de Indias					
Pino piñonero					
Fresno					
Álamo blanco					

Porte: piramidal, redondeado, irregular, columnar, aparasolada, etc.

Tipo de hoja: caduca o perenne. Simple o compuesta.

Forma de hoja: palmada, lanceolada, linear, palmaticompuesta, etc.



3.- Forma una cadena alimentaria y/o una pirámide trófica con los siguientes seres vivos:

conejo	tomillo
semillas de pino	bellota
romero	hojas de trébol
mariposa	ardilla
ratón de campo	zanahoria silvestre
saltamontes	lagartija
zarzamora	mirlo
zorro	esparraguera
urraca	azor

1º 2º Y 3º DE LA ESO

Actividades previas a la visita

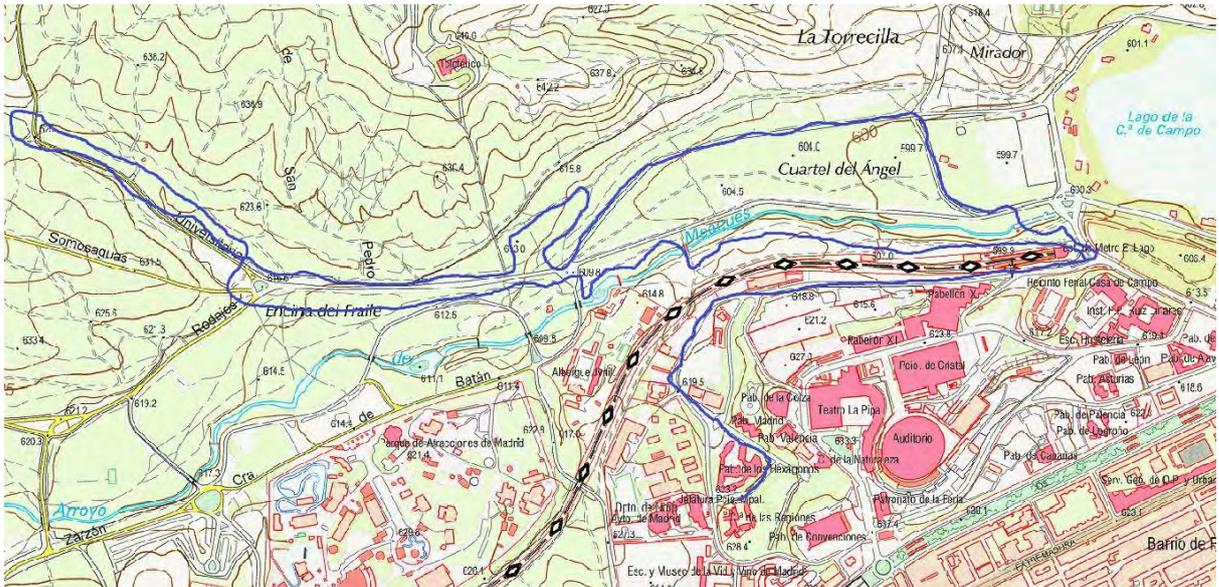
Es importante asegurarse los días previos a la visita de que los alumnos que acudan a la misma sepan montar en bici y se recomienda tratar algunos de los siguientes temas

- Repaso de los principales grupos musculares que intervienen en la práctica del ciclismo.
- Poner en práctica, para familiarizarnos con ellos, algunos estiramientos, y ejercicios físicos que pueden prevenir lesiones.
- Breve repaso del desarrollo histórico de la Casa de Campo.
- Buscar los principales ecosistemas de la Comunidad de Madrid. Anotar los factores bióticos y abióticos.

Actividades posteriores a la visita

1.- Sobre el plano de la ruta señalar y situar los principales puntos de interés:

- Árboles singulares
- Diferentes formaciones vegetales (bosque de ribera, pinar, encinar)
- Alineaciones de plátanos de sombra
- Lugares dónde se han oído, visto u observado indicios de los siguientes animales: ardillas, conejos y pájaros carpinteros.



2.-Con ayuda de la siguiente clave, elegir un pino cercano al Centro Educativo e identificarlo

Clave dicotómica de los pinos autóctonos españoles

1-	acículas en grupos de 2.....	2
1-	acículas en grupos de 3	<i>Pinus canariensis</i>
2-	acículas iguales o mayores de 8 cm.....	3
2-	acículas iguales o menores de 8 cm,	4
3-	piñas globosas, casi esféricas. Piñones de más de 1 cm. Porte aparasolado	<i>Pinus pineae</i>
3-	piñas ovoideo- cónicas. Piñones inferiores a 1cm. Porte irregular o piramidal	5
5-	piñas con pedúnculo (rabillo). Apófisis aplanada acículas delgadas, cortas y flexibles.....	<i>Pinus halepensis</i>
5-	piñas sentadas (sin rabillo). Apófisis abultada acículas gruesas y rígidas.....	6
6-	piñas cortas de hasta 8cm, de longitud acículas de 10-15 cm.....	<i>Pinus nigra</i>
6-	piñas grandes mayores de 8 cm. de longitud y con apófisis punzantes. Acículas de 15-20 cm, de longitud.....	<i>Pinus pinaster</i>
4-	piñas mates, casi sentadas, con la apófisis no revuelta. Parte superior del tronco de color salmón, con escamas que se desprenden.	<i>Pinus sylvestris</i>
4-	piñas parduzcas, sentadas y con apófisis revuelta o ganchuda.....	<i>Pinus uncinata</i>

- Buscar el significado de los siguientes términos:

- *Autóctono*
- *Acícula*
- *Aparasolado*
- *Apófisis.*

- Realizar una sencilla clave dicotómica de las especies autóctonas del género *Populus*.

3. - Rellenar el siguiente cuadro según la valoración de los factores abajo indicada:

		RIBERA	PINAR	ENCINAR
Factores Ambientales	Luz			
	Humedad ambiental			
	Humedad del suelo			
	Textura del suelo			
	Temperatura			
Factores biológicos	Diversidad de especies			
	Estratos de vegetación			
	Materia orgánica en el suelo			
	Incidencia humana			

Luz: Poca., media, mucha

Humedad ambiental: Poca, media, mucha

Humedad del suelo: Poca, media, mucha

Textura del suelo: Arenoso, limoso, arcilloso

Temperatura: Alta, media, baja

Diversidad de especies: Poca, media, mucha

Estratos de vegetación: Arbóreo, arbustivo, herbáceo

Materia orgánica en el suelo: Poca, media, mucha

Incidencia humana: Poca, media, mucha

- ¿Qué factores crees que determinan la variación de especies en los diferentes ecosistemas?

- Señala alguna adaptación que presenten las plantas en los diferentes ecosistemas.

- ¿Cuáles son a tu juicio los principales problemas ambientales de la Casa de Campo?

8.- BIBLIOGRAFÍA

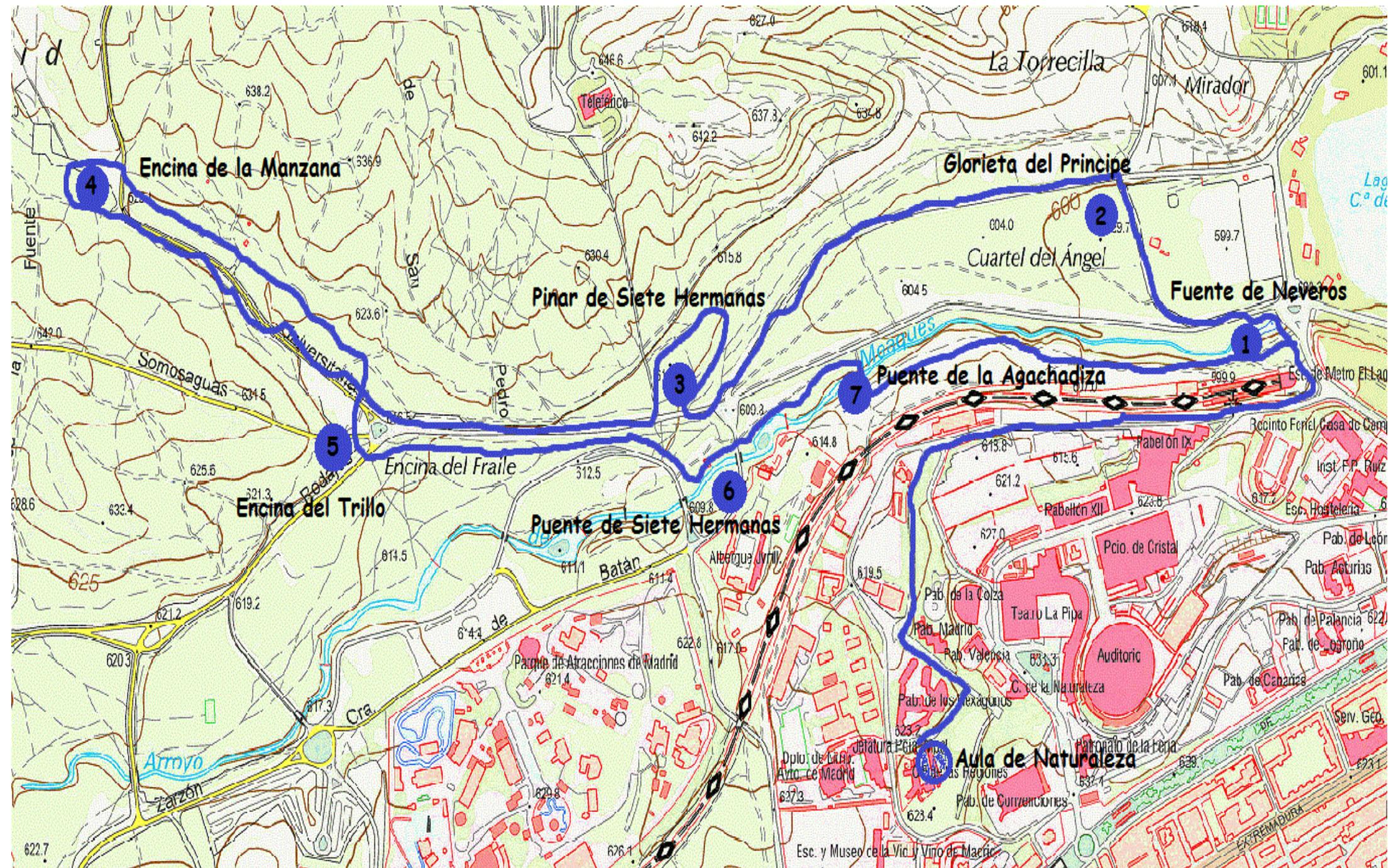
- Catálogo y estudio florístico comparado de la Casa de Campo. (UAM) Mercedes García Antón
- Los Bosques ibéricos. Emilio Blanco, M.A. Casado, Margarita Costa y otros (ed. Planeta)
- Ciclismo. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos. Andreu Alfonso Morales y Enrique Rubio. Ministerio de Educación y Cultura
- Árboles en España. A. López Lillo, J.M. Sánchez (Mundiprensa)
- Los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares. G.López González. (Mundiprensa)
- Guía de campo de las aves de España y de Europa. Bertel Bruun y otros (Omega)
- Guía de árboles y arbustos de la Península Ibérica. Ginés López González. (Incafo)
- Mapa de la Casa de Campo y del Anillo Verde Ciclista, 2008, Segunda edición aumentada y actualizada. López Vázquez, Luis; Ángel Delgado, Miguel; Ediciones La Librería. Madrid.
- Madrid Ciudadanía y Patrimonio. Informe sobre el Jardín Reservado de la Glorieta del Príncipe en la Real Casa de Campo. Álvaro Bonet López.
- Casa de Campo. Beatriz Tejero Villareal. Parques y Jardines de Madrid (Fundación Caja Madrid)
- www.mcyp.es
- www.emtbn.es Escuela de mountain bike
- cartagenacarmenconde.blogspot.com
- www.Lacasadecampo.net (Jorge Calvo)
- www.Infojardin.com
- www.wikipedia.org
- madrid.org (temas/medioambiente/entorno natural/ecosistemas forestales) Consejería de Agricultura, Comunidad Autónoma de Madrid.

COMO LLEGAR

Aula de Naturaleza del Ayuntamiento. Calle Hexágonos s/n. (frente a la Subdirección Gral. de Protección Civil. SAMUR)

Metro: Alto de Extremadura

Autobuses: 31, 33, 36, 39 y 65





Madrid, un libro abierto