

AGRÍCOLA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS AGRÍCOLAS Y PERITOS AGRÍCOLAS
DE VALENCIA Y CASTELLÓN



jardinería y paisajismo

n.º 15
diciembre
2005





AGRÍCOLA

Edita: Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Valencia y Castellón.

Dirección: Isabel Pérez Brull.

Coordinación: Ana Valdés Pastor.

Colaboradores: Jesús Albuixech Moliner, Xavier Argimon de Vilardaga, Joaquim Bosch Bosch, Fernando Campillo, Julián Cerdán Arizcuren, Isabel López Vento, Jéssica Ortega Comes, José Bernardo Palomares Martínez, Carolina Sendra, Jorge A. Trives Martínez.

Nuestro agradecimiento a todos aquellos que de alguna forma han prestado parte de su tiempo y conocimientos para hacer posible esta publicación.

Administración: Amelia Cubel, secretaria del COITA.

C./ Santa Amalia, 2 - Entlo. 1.º (Edificio Torres del Turia) - 46009 Valencia

Tel.: 96 361 10 15 Fax: 96 393 46 08

Producción y publicidad: producción informativa

C./ Mestre Racional, 2 - 14.º - 46005 Valencia

Tel. y Fax: 96 334 34 01

Depósito Legal: V-5114-1995

La Dirección de la revista AGRÍCOLA no se hace responsable de los artículos y opiniones que en ella aparecen. Queda prohibida la reproducción total o parcial de cualquier trabajo aparecido en esta revista sin previo acuerdo con la Dirección.



Editorial

Pág. 4

- Isabel Pérez Brull, presidenta del COITAVC.



Entrevista

Pág. 6

- José Francisco José Ballester-Olmos y Anguís.



Jardinería y Paisajismo

Pág. 12

- Las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. **Pág. 12**

- Plantas autóctonas en Jardinería. **Pág. 18**



- Jardines accesibles: diseño y mantenimiento. **Pág. 22**

- El Ingeniero Técnico Agrícola y la Jardinería. **Pág. 28**



- Paisaje y paisajismo. **Pág. 32**

- El golf, ¿la quinta especialidad?. **Pág. 38**



- CAD y diseño de jardines. **Pág. 42**



Jornadas y Congresos

Pág. 44

- II Congreso Nacional de Calidad Alimentaria.



Actos colegiales

Pág. 46

- La profesión celebra su 150 aniversario con una gran Cena de Gala

editorial

La Jardinería y el Paisajismo es el tema de nuestra revista *AGRÍCOLA*, y una vez más queremos reivindicar la idoneidad del Ingeniero Técnico Agrícola en todas las áreas de conocimiento necesarias para su correcta implantación y mantenimiento.

En el momento actual la sociedad demanda bienestar, entendido desde la más amplia extensión y en las más diversas formas, pues bien, una parte importante de ese bienestar exigido se consigue visualmente a través de un ambiente sereno y agradable que nos sirva para relajar tanto la mente como el cuerpo.

El Paisajismo debe formar parte de las políticas urbanas, rurales, ambientales y culturales en defensa de la preservación del Medio Ambiente y la Ecología. Para contribuir a su mejora, debe aplicarse la más alta tecnología para el aprovechamiento de los recursos hídricos y la disminución de los residuos en mantenimiento y ejecución, con el fin de llegar a incrementar la calidad de vida de la población en términos de salud, bienestar social y confort.

Una Jardinería adecuada y un Paisajismo acorde con el ambiente circundante ayuda a ello. Sabemos que en el más pequeño pueblecito o en la metrópoli más grande encontramos, tanto a nivel personal como municipal, Jardinería y Paisajismo de la más diversa índole, empleando todo tipo de "material vegetal" y elementos ornamentales, tratando de colocarlos de forma armónica y sensitivamente agradable. Pero no nos podemos quedar ahí, como a veces es patente que hacen "otros técnicos", tenemos que ir



mucho más allá y conjugar una serie de factores, para que el "material vegetal" deje de serlo y se convierta en PLANTAS, seres vivos que necesitan para su vida y desarrollo, unos condicionantes sin los cuáles su muerte está asegurada en un corto periodo. Todos estos factores influyentes, y sin los que no se puede concebir la botánica y la biología vegetal, son entre otros: la climatología, la edafología, los cálculos de riego y abonado, las interacciones de las diversas especies... Además es necesario crear el ambiente adecuado y en ello interviene el diseño técnico del jardín, con lo que conlleva de obra civil, electrificación, automatización de riego y abonado, y algo importantísimo, la accesibilidad. Si todos estos factores integrantes sabemos estudiarlos y tratarlos adecuadamente conseguiremos lo que la sociedad nos está demandando. Para ello existe un técnico que lo abarca todo: el Ingeniero Técnico Agrícola.

En razón de titulación actual solamente en la Ingeniería Técnica Agrícola existe una especialidad de **Hortofruticultura y Jardinería** que





estudia, profundiza e intensifica en ella y por tanto **certifica las atribuciones, competencia e idoneidad**.

Desde el Consejo General, a través de la Comisión de Estudios que presido, se le está demandando y justificando al Gobierno, la necesidad de un TÍTULO DE GRADO EN JARDINERÍA Y PAISAJISMO que haga posible que todos estos amplios y específicos factores se puedan estudiar en la Universidad como carrera específica, teniendo una estructura académica y curricular propia, con todas las disciplinas que contribuyan a una formación que permita el mejor desarrollo profesional de estos titulados, dotándolos de conocimientos para la creación y soporte sostenible de la Jardinería y Paisajismo. Hemos justificado con un amplio estudio estadístico en qué países y de qué forma se estudia esta área de conocimientos y hemos llegado a la conclusión, demostrada, de que serían **homologables y comparables** en el Espacio Europeo de Educación Superior, como se demanda en la Ley Orgánica de Universidades, emanada de los acuerdos de Bolonia. El Gobierno es reacio a su inclusión, ¿podría ser debido a las fuertes presiones de otros sectores que actualmente la están ejerciendo?... Si esta titulación no llega a buen término el que quiera estudiar este amplio campo de conocimientos, tendrá que ir a buscar cada asignatura en un sitio diferente, ya que las materias estarían integradas en diversas titulaciones.

Nuestro Colegio, sensible a la importancia del tema, edita este número específico y queremos en el 2006, potenciar la comisión de Jardinería y Paisajismo de la Junta de Gobierno, con la realización de cursos y actos específicos,

para seguir demandando y justificando la necesidad de la titulación.

Por otra parte, hace 150 años se creó la carrera de Perito Agrícola, que ha ido evolucionando a través de los años, pasando posteriormente a Ingeniero Técnico Agrícola, adaptándose en cada momento a lo que la sociedad demandaba. No lo hemos tenido fácil, pero a pesar de ello nuestro saber hacer ha quedado patente a lo largo de tantos años de buen ejercicio profesional y esperamos, aunque con una nueva titulación, seguir ejerciendo al menos otros 150 años. En Jerez de la Frontera, se ha celebrado, con gran éxito, una Cena de Gala en el Palacio de Domecq, con asistencia de un gran número de autoridades y compañeros, que ha servido de encuentro para la profesión y celebración de la efeméride.

La elección de Jerez no ha sido casual. Se ha hecho coincidir el evento con la celebración allí del II Congreso Nacional de Calidad Alimentaria, promovido por el Consejo General y la Fundación IDEA. Este encuentro ha contado con ponencias, mesas redondas, comunicaciones técnicas, catas dirigidas y un stand, alcanzando un alto nivel técnico y un gran éxito de asistencia. En otras páginas de *Agrícola* encontraréis información, así como en www.agricolas.org.

Confío en que 2006 sea otro año más en el que los Ingenieros Técnicos Agrícolas sigan ratificando y demostrando su IDONEIDAD en todos los ámbitos de sus atribuciones, que sea un buen año para todos nosotros y mi deseo también de unas Felices Pascuas.≠

Isabel Pérez Brull
Presidenta del COITA de Valencia y Castellón

“Nuestra profesión posee un espléndido elenco de paisajistas”

José Francisco Ballester-Olmos y Anguís es uno de nuestros grandes valores en Paisajismo y Jardinería. Reconocido nacional e internacionalmente, este Ingeniero Técnico Agrícola valenciano, prolífico autor y prestigioso docente, realiza para Agrícola un completo recorrido sobre ambas disciplinas: desde las grandes tendencias formativas y académicas hasta los pequeños parques que dan vida a nuestros barrios.



Comencemos por la base: Jardinería y Paisajismo. ¿Qué diferencias existen entre ambas disciplinas?

El Paisajismo puede estructurarse en un doble concepto: macropaisajismo y micropaisajismo. El macropaisajismo es la disciplina que estudia el paisaje natural y que trata, por una parte, de analizarlo y prevenir las influencias negativas que las actividades humanas tienen sobre él, y por otra, de regenerarlo en caso de que ya se haya visto afectado por dichas actividades. El micropaisajismo es la creación del paisaje en las cercanías del hombre, es decir el diseño de parques y jardines. La jardinería es realmente el manejo del jardín, el tratamiento, mantenimiento y gestión de los jardines, que a su vez son elemento del micropaisajismo.

¿Cuál cree que es la formación académica necesaria o conveniente para el desarrollo del Paisajismo?

La referencia para una titulación que comprenda Jardinería y Paisajismo podía ser la Escuela Nacional del Paisajismo de Versalles. Allí se estudia una carrera que tiene como origen una serie de disciplinas que se impartían en esa misma escuela cuando se llamaba Escuela Nacional de Horticultura. Allí se parte de la planta como material fundamental para pasar a la planta como elemento esencial del paisaje y la planta como componente

substantivo del diseño del paisaje. Hoy, como el paisajismo tiene una parte de paisaje natural y otra de paisaje urbano, la carrera recibe en Versalles el nombre de Arquitectura del Paisaje. Por tanto muchas de estas escuelas que antes eran de Horticultura ahora reciben el nombre de escuelas de Arquitectura del Paisaje y su titulación es de arquitecto paisajista. Este arquitecto paisajista tiene una formación multidisciplinar muy variada: historia del arte, aspectos arquitectónicos, agronomía, biología, expresión artística, materiales, psicología, algo de sociología... Una formación multidisciplinar, ya que, de hecho, gran parte de los despachos de arquitectura del paisaje integran profesionales de muy diferentes materias.

La referencia americana, Harvard, cambia el concepto. La Escuela de Diseño es la que imparte Arquitectura del Paisaje, pero ya no tienen como elemento principal la planta. Para ellos la idea es el diseño por sí mismo, como un aspecto de la arquitectura en el cual se emplean plantas.

Pero en España no tenemos esta titulación...

Efectivamente. La titulación de Arquitectura del Paisaje existe hasta en países centroafricanos. La hay en toda Europa: en Escandinavia, Alemania, Inglaterra, Portugal... Y en España no tenemos esta escuela porque his-

tóricamente las corporaciones profesionales han tenido mucha fuerza y han preferido no crear una nueva carrera que diera lugar a otra competencia más. En España es necesaria esta titulación porque difícilmente una carrera puede incluir todas las asignaturas o materias que corresponden a un paisajista, pero nunca sería una visión suficientemente rica.

Sin embargo, la Ingeniería Técnica Agrícola sí tiene una especialización en Jardinería, ¿cree que proporciona los conocimientos adecuados?

Sí. Desde luego. La Ingeniería Técnica Agrícola, en la especialidad Hortofruticultura y Jardinería es la formación universitaria que más se acerca a las necesidades profesionales en cuanto a formación del paisajista. En el último curso de carrera hay una asignatura muy amplia donde se imparte formación en diseño y gestión de la jardinería. A través de asignaturas optativas, el alumno puede incluir en su formación conceptos y técnicas correspondientes a la botánica ornamental, multiplicación de plantas, viverística y, además, a través de talleres y prácticas, estos profesionales adquieren una habilidad en el diseño.

Realmente es la única formación reglada en España, orientada hacia el Paisajismo. Y además es la única formación reglada que se corresponde con unas atribuciones legales que facultan para ejercer el Paisajismo. Ninguna otra carrera tiene en sus atribuciones la realización de parques y jardines en función de una formación recibida. Lo que está ocurriendo es que una serie de profesiones han asumido paisajismo y jardinería como propias, hasta tal punto que han logrado situaciones que rayan la ilegalidad.

Por ejemplo en algunos ayuntamientos, como el de Valencia, no puede entrar ningún proyecto de jardinería si no consta la firma de un arquitecto; con lo cual hay una ilegalidad, injusticia e incongruencia manifiestas, ya que un Ingeniero Técnico Agrícola por sí mismo y en base a las atribuciones que le confiere la legalidad vigente, está capacitado profesional y académicamente para firmar esos proyectos, porque es el único que realmente tiene una formación específica en paisajismo y jardinería.

¿Podemos hablar entonces de intrusismo?

Sin duda. Yo no digo que otros facultativos no puedan firmarlos, sino que no deben entrar en colisión con los derechos del Ingeniero Técnico Agrícola, que es perfectamente capaz de ser el cabeza de un equipo multidisciplinar.



El Ingeniero Técnico Agrícola, cuando emprende el proyecto de un parque o un jardín, además de su formación académica conceptual y teórica, ha hecho talleres de parques urbanos y de jardines, ha hecho prácticas y conoce la metodología, la sistemática y los materiales y los elementos de diseño y probablemente haya hecho un proyecto fin de carrera de un parque o un jardín, que sirve como especialización, con un año o más de trabajo. Esta persona está perfectamente preparada para actuar sobre el verde urbano y, de hecho tenemos Ingenieros Técnicos Agrícolas actuando de forma espléndida al frente de servicios de parques y jardines de las poblaciones más importantes.

Tenemos Ingenieros Técnicos Agrícolas como directores de los servicios de gestión de parques y jardines de empresas de primera línea, tenemos Ingenieros Técnicos Agrícolas que se encuentran entre los mejores diseñadores de parques y jardines en España, tenemos un espléndido elenco de Ingenieros Técnicos Agrícolas diseñadores. Por ejemplo, aquí en Valencia, Chimo Sánchez es uno de los mejores creadores; Rafael Narbona es una figura representativa del perfil del arquitecto paisajista europeo y es autor de grandes parques y jardines. Por consiguiente, lo que vemos es que esa formación que se da en la Ingeniería Técnica Agrícola después se proyecta en la realidad de forma espléndida, con lo cual el Ingeniero Técnico Agrícola no necesita que le firme nada ningún otro profesional en este aspecto.

Imparte clases en el Master Universitario de Jardinería y Paisaje, ¿qué aporta este master a la profesión?

El Master partió de una iniciativa de un Ingeniero Técnico Agrícola, Vicente Peris Pizarro, director de Iberflora recientemente fallecido, y de la sensibilidad hacia el tema de un profesor de la UPV, Vicente Caballer, que supo arbitrar la materialización de esa idea.

Su génesis comenzó hace 20 años. Nuestro grupo, Fany Collado, Gustavo Marina y yo, e inicialmente Isabel Miralles, empezamos a desarrollar una formación de postgrado en paisajismo a finales de los 80 y desde entonces todos los años hemos impartido un curso para graduados en el cual vamos aportando o programando materias nuevas en cursos intensivos de una semana. Esta larga trayectoria ha hecho de Valencia una referencia de primer orden para la formación de postgrado de todos los profesionales paisajistas de España.

Hace 8 o 10 años, quisimos crear un master en la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola, pero no pudimos superar un cúmulo de obstáculos en la Universidad por parte de otras escuelas. Así que cuando Iberflora planteó la idea del master actual, todos los que estábamos por la idea de favorecer el postgrado en paisajismo nos pusimos a su disposición. Es un master con un diseño muy peculiar, on line, que aunque tiene la falta de asistencia personal del profesor, tiene la gran ventaja de poder llegar a cualquier profesional de España.

¿Sigue siendo Valencia una referencia en Paisajismo?

Absolutamente. Lo que nunca se ha podido obstaculizar es que la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de Valencia sea donde más ciencia paisajista se está gene-



rando en España. En los últimos 18 años se han publicado y nacido en nuestra Escuela cerca de 30 libros de autor sobre aspectos del paisajismo e historia del paisajismo y se han editado 16 libros de ciencia paisajística. Estamos hablando de cerca de 50 libros sobre materias de paisaje, jardinería y viverística ornamental. Esto no lo ha hecho ninguna otra escuela de España. Se han publicado en torno a 300 trabajos científicos, se han dado más de 350 conferencias en España y en el extranjero, y se han presentado trabajos en más de

Una gran trayectoria

José Francisco Ballester-Olmos y Anguís, nacido en Valencia en 1947, une a su formación agronómica universitaria y a su dedicación profesional a la docencia y a la investigación científica, una intensa actividad como escritor e historiador. Tras finalizar sus estudios en la Universidad Politécnica de Valencia con el número uno de su promoción en Ingeniería Técnica Agrícola completó su formación científica y técnica con estancias becadas en distintas universidades y centros científicos extranjeros.

En la actualidad es profesor de Paisajismo y Jardinería de la Universidad Politécnica de Valencia y es miembro del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Ha participado como investigador en 42 proyectos de investigación, ha publicado 32 libros, es coordinador y coautor de otras 19 obras y es autor de más de 300 publicaciones científicas y técnicas sobre materias de ciencias agrarias, biotecnología, paisajismo, jardinería y humanidades. Es autor de proyectos de parques públicos y jardines privados, ha impartido 360 conferencias en España y en el extranjero, ha participado como

ponente o autor de comunicaciones en 70 congresos nacionales e internacionales y ha sido director o profesor en más de 100 cursos especializados.

Ha sido invitado como asesor en temas de su especialidad por diferentes organizaciones internacionales y por universidades, instituciones y Ministerios de Agricultura de Chile, Argentina, Argelia, Brasil, Cuba, El Salvador, Portugal y China, así como para participar en numerosas reuniones científicas internacionales en diferentes países extranjeros.

Es Académico de Número de la Real Academia de Cultura Valenciana y Académico Correspondiente de la Academia Valenciana de Heráldica y Genealogía. Es miembro fundador o de número de doce sociedades científicas nacionales e internacionales y está en posesión de varios premios. Entre las dignidades y condecoraciones que posee están la Encomienda de Número de la Orden del Mérito Agrario, Pesquero y Alimentario y la Cruz de Oficial de la Orden Civil del Mérito Agrícola.

40 congresos en España y en el extranjero. Valencia es un referente internacional de primera línea y un hito nacional clarísimo en ciencia paisajística.

Entonces, ¿la carencia de la carrera de Arquitectura del Paisaje se está cubriendo con la Ingeniería Técnica Agrícola?

Sin duda ninguna.

¿Contempla esta carrera la reforma universitaria?

No tengo noticia en Valencia, todo depende de que una universidad oferte el título. Podría estar en el postgrado, pero de momento el debate está abierto.

La referencia europea es Versalles, ¿no?

Sí. Pero es necesario nombrar también a Escandinavia donde un nuevo paisajismo aporta una visión del diseño muy interesante. Rompen los criterios academicistas que estaban en uso hasta ahora.

Me explico. En los años 70 se generó un nuevo diseño paisajista en el cual el paisaje no era del todo naturalista, sino que podía estar matizado con algunas líneas rectas. Esto generaba un nuevo aspecto que rompía con el naturalismo imperante: en la Naturaleza no hay líneas rectas, es la belleza anárquica, sin simetrías. Pero en los años 90 los nuevos paisajismos inglés y francés empiezan a introducir líneas rectas y diseñan los jardines mediante retícula, pero con un criterio claro: sólo se usarán las líneas a 90° y a 45°. Nunca ángulos menores, pues una esquina de césped a 30° es demasiado aguda, fría, agresiva y de difícil mantenimiento.

Los escandinavos han roto con estas normas academicistas al uso, y emplean los ángulos agudos, con unos resultados muy interesantes. Y además han vuelto a la abstracción, al arte abstracto en el jardín que puso en marcha el alemán-brasileño Burle Marx en los años 40-50. Vuelven a la abstracción en el diseño de parques y jardines y no tiene nada que ver con el diseño arquitectónico ortogonal, con lo cual se abren nuevos aromas en el paisajismo europeo.

El referente sería Versalles, pero no hay que perder de vista a Escandinavia. También hay que matizar los aspectos peculiares del paisajismo europeo desde el punto de vista del tratamiento mediterráneo. Tenemos un componente importantísimo en España, la Costa Azul, Italia y Grecia que inducen al diseño del paisajismo mediterráneo. Y esa concepción mediterránea europea tiene un referente americano: California. En California, por su clima mediterráneo, están naciendo una serie de



expresiones paisajísticas en parques y jardines que tienen mucho que ver con nosotros.

¿Pero es una cuestión de clima o hay un intercambio de conocimientos?

Es por el clima. Hay muy poca ósmosis técnica entre la Europa mediterránea y California. Nosotros conocemos sus obras por revistas, bibliografía y viajes. A los californianos les gusta hacer una jardinería parecida a la nuestra en un aspecto: el vernacular, es decir, explican los aspectos propios, históricos de la zona, a través del jardín. Y nosotros también lo hacemos. Por ejemplo, en el Parque de la Rambleta, Chimo Sánchez narra cómo aquella parte del Barrio de San Marcelino de Valencia era antiguamente una rambla.

Es un Ingeniero Técnico Agrícola. ¿En qué ámbitos desarrolla su actividad este profesional?

Tiene un abanico muy amplio. En la Administración municipal, el Ingeniero Técnico Agrícola trabaja en ayuntamientos pequeños como jefe de servicio de Parques y Jardines o de Medio Ambiente. En ayuntamientos más grandes, también como jefe de servicio o como jefe de sección con puestos ejecutivos. En Valencia, por ejemplo, todo el equipo técnico de jefes de sección del Ayuntamiento son Ingenieros Técnicos Agrícolas

En algunos ayuntamientos el Ingeniero Técnico Agrícola se ocupa también del diseño. En el Ayuntamiento de Torrente, Andrés Carrilero está haciendo una excelente labor como gestor y diseñador.

En las consejerías, los Ingenieros Técnicos Agrícolas desarrollan una labor muy interesante. En consejerías andaluzas y castellanas están desarrollando la gestión del paisaje natural y el diseño de parques y jardines, que proyectan para los ayuntamientos. También en las con-

sejerías controlan la producción de los viveros desde el punto de vista técnico administrativo. En Valencia, tenemos varios Ingenieros Técnicos Agrícolas con una tremenda responsabilidad sobre la viverística de plantas ornamentales de toda la Comunidad Valenciana.

En el ámbito de la empresa privada de obra pública, diseña y proyecta. Hay empresas potentísimas, como Acciona Medioambiente, que tiene como director del departamento de Estudios y Proyectos al Ingeniero Técnico Agrícola Gustavo Marina. Su equipo cuenta con diferentes titulados y entre ellos, otros Ingenieros Técnicos Agrícolas que desarrollan estudios previos a las obras, diseño, proyectos y gestión de presupuesto. Y, cuando se ejecutan las obras, son directores de obra. La dirección de obra a pie de campo en grandes jardines, como el de Terra Mítica, corrió a cargo de Ingenieros Técnicos Agrícolas.

El Ingeniero Técnico Agrícola también actúa en la empresa de diseño, gabinetes donde se encarga del diseño de parques y jardines.

Y finalmente, como empresario o autónomo. En producción de planta ornamental, existe un Ingeniero Técnico Agrícola brillantísimo en Valencia, con una larga trayectoria, que es referente nacional: Juanjo Rodríguez en Viveros Levante. También destacaría a Salvador Magraner en Vivercid. Y existen también empresarios de empresas de diseño y servicios, que gestionan jardines privados, como Diana González.

Pero en definitiva, tanto en la Administración como en la empresa privada, grande o pequeña, la actividad y actuación del Ingeniero Técnico Agrícola es espléndida y de una riqueza tremenda.

¿Qué retos de futuro debe afrontar el profesional?

Formación y actualización. El Ingeniero Técnico Agrícola debe conocer los nuevos perfiles profesionales que



se van demandando. En temas de Paisajismo y Jardinería tiene que ver que el reto actual está en la gestión de proyectos, sobretodo en la gestión informatizada del diseño. Tiene que estar al tanto de que se va a generar un plan forestal nacional, y debe estar preparado para la viverística de plantas forestales. Debe también conocer los nuevos retos del diseño porque, aunque actualmente no prepondera un estilo imperante y hay tantas modas como diseñadores, sí que se existen tendencias comunes que emergen y se van consolidando. Si no las conoce, sus jardines nacerán pasados de moda.

En definitiva, debe conocer el perfil que está exigiendo el empresariado, las nuevas demandas sociales y los planteamientos estéticos emergentes. Y con esa información formarse y actualizarse para dar respuesta eficaz a todo ello.

Hablemos de jardines. ¿Qué aspectos fundamentales hay que considerar en el diseño de un jardín?

Primero, funcionalidad. Segundo, planteamiento estético. Y tercero, planteamiento medioambiental.

El jardín debe ser hecho para la gente y debe ser como un traje a la medida, a la medida del barrio si es público, a la medida de la ciudad si es un jardín metropolitano grande, o a la medida de la familia si se trata del de un chalet. Tan importante es esta premisa que si un jardín no está hecho a la medida de sus usuarios, se queda sin uso, la demostración de que un parque está mal hecho es que está poco habitado.

Y no es lo mismo un jardín para un barrio como el Ensanche que para la Malvarrosa o que para el casco antiguo. El perfil social, de formación y de edades varía, y el jardín tiene que ser a su medida. Muy importante es también que sea accesible y su diseño no olvide al discapacitado.



En segundo lugar, necesita una estética y un argumento legible. Y esa estética debe ser plurisensorial, un jardín para ver, oír, oler e incluso tocar.

Y finalmente, debe ser medioambientalista, que participe beneficiosamente en los aspectos medioambientales de la ciudad: que mejore la atmósfera, que elimine parte de la isla de calor urbano, que genere sombras, frescor, que elimine polvillo atmosférico, que genere reflejos, que absorba ruidos y palie la contaminación acústica... Por tanto, que cree una atmósfera más sana y un ambiente más grato. Por ejemplo, en Valencia, se puede hacer miles de jardines, pero solo irá bien el jardín que cubra de arbolado más del 50%, porque zonas verdes sin árboles no son jardines, son espacios libres. Y no se deben cuantificar como zonas verdes.

Y supongo que además de contribuir al embellecimiento de nuestras ciudades también contribuyen al embellecimiento de nuestras almas...

Sin duda. El efecto psicológico del jardín es muy importante. En primer lugar, por el verde. Resulta que el verde es el tono que el ojo puede percibir con el menor esfuerzo muscular. Y ese menor esfuerzo tiene un reflejo psicológico de calma, de paz, de relajación... El jardín además se oye: el tintineo de las hojas de los chopos, el rumor del agua, los gorjeos de los pájaros... sonidos naturales que mejoran la paz psicológica. El oído los sabe entender bien, no le crisan y por tanto consiguen relajar.

Las formas del jardín también influyen: no son agresivas, no son chirriantes... Y los colores: una escena en azules aporta melancolía, unas formas lloronas proporcionan calma. El jardín también puede alegrar con formas verticales y golpes de color: rojo, amarillo, naranja... Puedes encontrar en un jardín escenas melancólicas, relajantes, excitantes, alegres... Es la percepción de la vida.

¿Cuáles son los errores más comunes de nuestros jardines?

En primer lugar, la falta de arbolado, unido a una falta de respeto hacia el árbol monumental. Llega un momento que compite con el urbanismo y se tala. Tenemos muy pocos ejemplares de árboles centenarios en Valencia porque nunca se les ha tenido como un monumento.

La falta de accesibilidad para discapacitados es un error grave. Y otros errores comunes son un mal manejo de los cromatismos, la armonía y el contraste. Además, suele haber una falta de valentía en cuanto al empleo

En pocas palabras

Un jardín: la Rambleta.

Una especie: el Populus nigra. El chopo negro.

Un acierto: los bosques de ribera del Parque de la Rambleta y los juegos de formas en el Jardín de las Hespérides.

Un error: el Jardín de Polifilo.

Un árbol: el magnolio centenario del Jardín de Monforte.

Un lugar en un jardín: el estudio de los Benlliure en el jardín romántico de su vieja casa.

Un color: el verde.

de especies. Estamos prácticamente empleando las mismas que en los años 60-70, momento de introducción de especies nuevas en la jardinería valenciana. Y desde entonces poco se han ampliado.

Y junto a la monotonía de especies, la monotonía de materiales. Se debe utilizar más la madera y la piedra, materiales naturales que armonizan con el jardín. Se suele emplear mal la roca y la nueva Arquitectura del Paisaje le da cada vez mayor protagonismo a la roca bella, grande, como elemento casi escultórico. La utilización de la piedra grande pero mediocre la podemos ver en el Jardín del Turia, en el tramo junto a la Ciudad de las Artes y las Ciencias.

Otro error muy común es el mal empleo del agua en los jardines, un empleo poco naturalista. Por ejemplo, en ese mismo jardín, en el lago y en el río, se ve la caja de hormigón, material que nunca se debería ver en el jardín. Enlazando con ello, se abusa del elemento construido, que conlleva un consumo tremendo de presupuesto, en perjuicio de lo que debería tener protagonismo, el material verde.

¿Y los aciertos?

Los aciertos los vemos en el nuevo paisajismo valenciano, que está tendiendo a una forma espléndida de explicar el paisaje vernacular. Hay dos jardines que lo dicen todo: el parque de la Rambleta y el parque de Marchalenes, en los cuáles estamos reviviendo nuestro propio paisaje.

Las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo

NTJ: Una herramienta de trabajo

Desde que en 1993 apareciera la primera Norma Tecnológica de Jardinería y Paisajismo, las NTJ han aportado al sector una completa sistematización de productos, trabajos y servicios con la finalidad de lograr una mayor calidad de los espacios verdes. Además, la constante evolución del sector hace necesario que las NTJ sean continuamente revisadas y actualizadas.

La comisión de las NTJ

En 1993 salía a la luz la primera Norma Tecnológica de Jardinería y Paisajismo (NTJ), puesta en marcha por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña y, a partir del 2001, desde la *Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana* (FEAC). Ahora este trabajo ya es patrimonio de todo el sector de los espacios verdes y es un reflejo de su transformación.

Las NTJ han aportado una profunda sistematización de todos los productos, trabajos y servicios propios del sector, concretada en las 17 familias o áreas temáticas y en todos aquellos aspectos que ayudan a conseguir una mayor calidad de los espacios verdes entendidos como entorno natural de las personas y de las actividades humanas.

La valorización positiva de los espacios verdes es ya un hecho habitual en alza en nuestras ciudades y pueblos, y en los medios de comunicación. Esto se traduce en una demanda cada vez más exigente que la sociedad



hace de este bien a los servicios técnicos de las instituciones, a las empresas y a los profesionales.

La normalización en el sector de la jardinería y la restauración del paisaje

Para sumarnos a la nueva tecnología, al progreso, en un mundo empresarial y profesional cada día más exigente, estamos obligados a entender y a aceptar el proceso de la normalización y posterior certificación.

Estamos convencidos que la buena calidad y el trabajo bien hecho cuesta esfuerzo e inversión. El procedimiento que nos debe permitir, al igual que en otros países de nuestro entorno económico, poder demostrar la buena calidad de nuestros productos y el buen trabajo de nuestros profesionales y de nuestras empresas en todo el mundo es una normalización sistemática y profunda de los materiales, productos, técnicas y procedimientos empleados en jardinería y en paisajismo.

- *CD-Rom 1*: 2003, que incluye las NTJ 03E, 07A, 07C, 07E, 07F, 07R y 08B.

- *CD-Rom 2*: 2004, que incluye las NTJ 06R, 07I, 09S, 13R, 14C Parte 2 y 14M.

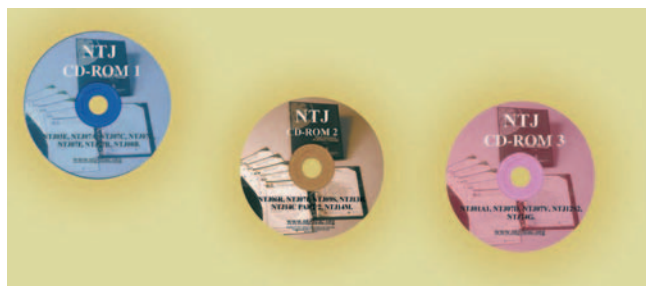
- *CD-Rom 3*: 2005, que incluye las NTJ 01A Parte 1, 07D, 07V, 12S Parte 2 y 14G.

Los manuales prácticos

En 1998, aprovechando la organización de las Primeras Jornadas sobre Plantas Autóctonas, creamos otra serie de documentos, los *Manuales Prácticos*, cuyo objetivo es disponer de una documentación que facilite el trabajo a encargados o capataces a pie de obra y que pueda usarse como material didáctico en centros de formación. Están basados en las NTJ previamente editadas, pero tienen un contenido más práctico y divulgativo y están ilustrados con fotografías a color y dibujos. Su pequeño formato hace que sean fácilmente manejables.

Los títulos editados son:

1. Las plantas autóctonas en los trabajos de revegetación.
2. Mantenimiento de elementos de mobiliario y de arneros.
3. La calidad de los árboles y las palmeras en las obras de jardinería.
4. La hidrosiembra.
5. La protección de la vegetación durante las obras.
6. Los trabajos de plantación.
7. El mantenimiento de las palmeras.
8. Los trabajos de siega, escarificado y aireado de los céspedes y las praderas.
9. Los trabajos de poda del arbolado urbano.
10. El trasplante de árboles y palmeras.



Características más relevantes de las NTJ

- Forman una colección de documentos técnicos para todos aquellos profesionales de la jardinería y el paisajismo que requieran un material sólido sobre el que fomentar sus trabajos.
- Son una referencia imprescindible. Las NTJ establecen unos criterios objetivos enfocados hacia la mejora de la calidad de los productos y también de los servicios.
- Nacidas del consenso general. Más de 400 profesionales y entidades colaboran en este trabajo, aportando su experiencia, conocimiento y apoyo.
- Fomentan la Calidad, la Seguridad y la Sostenibilidad, mejorando la imagen que la sociedad tiene de las instituciones, profesionales y empresas del sector.
- Dan apoyo al sector y aportan claridad. Ayudan a encontrar soluciones a los problemas cotidianos y facilitan la elaboración de legislación y de proyectos.

Las NTJ son de uso habitual en ayuntamientos, gabinetes de arquitectura e ingeniería, consultorías, empresas, juzgados, viveros, centros de formación, etc. Muchos organismos oficiales y empresas del sector ya las han incorporado en su actividad diaria

- En línea con las normativas europeas. Unifican criterios, hacen posible el uso de un lenguaje común y favorecen la transparencia del mercado. Se revisan periódicamente para adecuarse a los cambios tecnológicos.
- De utilidad inmediata. Son de uso habitual en ayuntamientos, gabinetes de arquitectura e ingeniería, consultorías, empresas, juzgados, viveros, centros de formación, etc. Muchos organismos oficiales y empresas del sector ya las han incorporado en su actividad diaria.



Uso y aplicación de las NTJ en el sector de los espacios verdes

- En las diferentes fases de un espacio verde.
- En la certificación.
- En las relaciones contractuales.
- En las reglamentaciones.
- En la docencia y la formación.

Las NTJ deben servir para la certificación de procesos, productos y servicios del sector de los espacios verdes, siendo un paso previo, junto con la incorporación de las correspondientes marcas de calidad, para alcanzar su objetivo último: la Calidad

Aplicación y oficialidad de las NTJ

Las NTJ están redactadas para que sean aplicables en las distintas fases de las obras de jardinería o restauración del paisaje:

1. En la fase de proyecto.
2. En la fase de suministro, ejecución y recepción de la obra.
3. En la fase de mantenimiento.
4. En la certificación.
5. En los pliegos de condiciones técnicas.

Respecto a los tres primeros, la aplicación que se dé a una norma técnica o a una especificación en ella contenida depende de la NTJ de que se trate: hay algunas

normas aplicables en la fase de proyecto (familia 01), bastantes en la de suministro y ejecución (familias 02 a 13) y otras en la de mantenimiento y gestión (familias 14 a 17). Todas ellas pueden utilizarse como marco de referencia en el control de calidad o como pliego de condiciones técnicas o, simplemente, como consulta.

No debemos olvidar que las normas técnicas (UNE, NTE, NTJ, etc.), a diferencia de las normas jurídicas, no son de obligado cumplimiento. De todas maneras, a medida que las administraciones y entidades que tienen potestad normativa, como son los ayuntamientos, diputaciones, comunidades autónomas y el Estado, van incorporando estas normas técnicas en sus Pliegos de Condiciones Técnicas - PCT, en sus ordenanzas, en sus Planes de Ordenación Urbanística, Planes de Gestión de los espacios verdes, del arbolado, del medio ambiente, etc., disposiciones todas ellas que sí son jurídicas en sentido estricto, pasan a ser de obligado cumplimiento en su ámbito de aplicación. En este sentido ya son muchas las administraciones o entidades que han realizado este paso.

Las normas técnicas y en particular las NTJ deben servir para la certificación de procesos, productos y servicios del sector de los espacios verdes, siendo de hecho un paso previo junto con la incorporación de las correspondientes marcas de calidad para alcanzar su objetivo último: la Calidad.

De acuerdo con AENOR, la certificación es la acción llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas, mediante la que se manifiesta la conformidad, solicitada con carácter voluntario, de una determinada empresa, producto, proceso, servicio o persona con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas que le son de aplicación.

Los requisitos del protocolo se estructuran en cuatro capítulos:

1. Diseño y construcción.
2. Gestión.
3. Buenas prácticas de mantenimiento.
4. Control de calidad.

De su evaluación por auditores experimentados se determina el grado de cumplimiento inicial (calificación). El gestor tiene la opción de mejorar su nivel de cumplimiento proponiendo acciones correctoras para solucionar las incidencias que hayan podido detectarse durante la auditoría.

¿Son de obligado cumplimiento las NTJ?

A continuación se detallan, a modo de ejemplo, dos maneras distintas de referenciar el obligado cumplimiento de las NTJ.

1. La primera es dentro de los Pliegos de Condiciones Técnicas aprobados por las administraciones y entidades que tienen potestad normativa, como es el caso de un Ayuntamiento, tal como se describe en los párrafos siguientes:



2. La segunda manera es dentro de una Ordenanza Municipal.

"Para lo no contemplado en las presentes Ordenanzas y específicamente para el tema de obras en espacios públicos se estará a lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo de la Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana/Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña, que para el término municipal de (...) se declaran de obligado cumplimiento."

Xavier Argimon de Vilardaga y Joaquim Bosch Bosch
Ingenieros Técnicos Agrícolas
Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana (FEAC)
Comisión de las Normas Tecnológicas
de Jardinería y Paisajismo (NTJ)

Referencias de aplicación

Las consideraciones del presente PCT de Obra Nueva y Mantenimiento se complementarán en todo momento con las del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales aplicable a estos tipos de contratos aprobados por el Ayuntamiento de (...). En el caso de que exista algún tipo de discrepancia, prevalecerán las especificaciones del Pliego de Cláusulas Administrativas.

Además de lo que se expone en el presente PCT de Obra Nueva y Mantenimiento y la legislación vigente que afecte a las corporaciones locales, serán aplicables:

- Leyes, decretos, órdenes y normativas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Ordenanzas de zonas naturales y espacios verdes aplicables del Servicio de Parques y Jardines.
- Pliego de condiciones técnicas de obra nueva de jardinería del Servicio de Parques y Jardines.
- Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ) de la Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana/Colegio Ofi-

cial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña.

- Método para la valoración de árboles y arbustos ornamentales. Norma Granada (revisión 1999).

...

Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ)

El Contratista estará obligado a disponer, antes de la firma del contrato, de una suscripción, exclusiva para esta Contrata, a las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ) publicadas por la Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana/Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña a fin de asegurar su actualización periódica y el cumplimiento estricto de todas las NTJ por parte del Contratista y de la Contrata.

Esta documentación deberá estar en la delegación situada en el municipio de (...) de la empresa contratista para su consulta cuando sea necesario. En la valoración de las pliegos se considerará y se valorará este punto.

BS Pentapensión

Invierta en el plan de pensiones más rentable



Un año más, nº 1 en rentabilidad
en la categoría de renta fija mixta a 3 y 5 años*

*Datos de Inverco a 31.07.2005

Infórmese en cualquier oficina de **SabadellAtlántico o Solbank**,
llamando al **902 323 555** o en **www.tecnocredit.com**.
Traspase, sin ningún coste, su plan desde otra entidad.

BS Pentapensión es un producto que se enmarca en el acuerdo de colaboración con el
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Pêritos Agrícolas de Valencia y Castellón



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS AGRÍCOLAS Y PERITOS
AGRÍCOLAS DE VALENCIA Y CASTELLÓN

Grupo Banco Sabadell

TecnoCredit



Plantas autóctonas en Jardinería

En la actualidad para la creación de ajardinamientos se abusa con demasiada frecuencia de la utilización de especies ajenas a nuestro medio natural, lo que conlleva, como poco, mayores cuidados y un mantenimiento específico, además del peligro de alteraciones en los ecosistemas autóctonos. Este artículo expone las ventajas de las especies autóctonas frente a las foráneas y aboga por su utilización en los proyectos de jardinería.

Si pudiéramos plasmar en una instantánea la desafortunada situación actual de la jardinería observaríamos en la mayoría de los casos:

- ❖ Ajardinamientos con criterios equivocados e incluso carentes de criterio.
- ❖ Ajardinamientos proyectados a menudo por urbanistas expertos en el manejo del espacio y de la estética, pero ajenos al sentido del tiempo, al posterior desarrollo de los vegetales utilizados y al potencial paisajístico de cada uno de ellos.
- ❖ Ajardinamientos realizados como complemento de la obra civil, carentes de identidad por sí mismos. Surgen



Arbutus unedo



Arbutus unedo

en muchas ocasiones por la obligatoriedad de mantener un cierto porcentaje de zona verde sobre la obra civil (menos es nada).

❖ Siendo la jardinería una de las últimas unidades de obra que se ejecutan en los proyectos de construcción, tanto en obra pública como privada, tras los ajustes presupuestarios de las partidas anteriormente realizadas se suele llegar a ésta con la tesorería bastante disminuida. Consecuencia de esto suele ser la utilización de plantas de baja calidad, con formatos inapropiados, menores densidades de plantación y escaso mantenimiento de la zona verde, con el paulatino deterioro de la vegetación.

❖ En el caso de la obra privada, si bien se utiliza normalmente planta de calidad, el jardín se limitará a la mínima expresión del concepto de zona verde que tenga el promotor, generalmente seto + pradera + un arbolito.

Vemos como se va perdiendo la imagen del jardín como un ente independiente, con carácter propio y capaz de contribuir realmente al disfrute y solaz del usuario.

Normalmente como elementos mayoritarios y repetitivos en los jardines de nuestra zona podemos encontrar: Hibiscus, Lantanas, Rosales, Euonymus, Dimorphotecas, Gazanias, Aligustres, Moreras, Jacarandas, falsas pimientas, plantas de temporada, praderas de césped, etc.

Por otro lado, los viveros de plantas ornamentales suelen limitarse a la producción en función de la demanda (práctica totalmente lícita y lógica siendo el objetivo principal de cualquier empresario el ganar dinero), de forma que se va reduciendo el abanico de especies que se utilizan en los ajardinamientos.

Buscando la exhuberancia, la diferenciación con el entorno, la creación de nuestros pequeños paraísos, se han ido utilizando especies ajenas al medio natural que nos rodea y que para su permanencia precisan de la actuación continuada del hombre configurando microclimas y condiciones edafológicas artificiales. Se actúa realizando riegos excesivos, abonados continuos, podas indiscriminadas, y en definitiva prácticas culturales insolidarias que se alejan de las pautas de un desarrollo sostenible.

Además, fuera del ámbito de la zona ajardinada, algunas de estas especies "importadas", tras un proceso de naturalización, consiguen sobrevivir y adaptarse a nuestras condiciones ambientales. Pueden llegar a reproducirse más rápidamente que las especies nativas a las que desplazan, constituyéndose en invasiones biológicas que determinan alteraciones en los ecosistemas invadidos.

El panorama medioambiental actual, con periodos de sequía cada vez más largos, contaminaciones de suelo y acuíferos por fertilizantes, excesiva utilización de pesticidas y herbicidas, encarecimiento de la mano de obra en los mantenimientos, etc., necesita de actuaciones lógicas, medidas encaminadas a la detención y reversión de esta situación. Una de estas actuaciones sería la introducción en nuestros jardines de elementos de la flora autóctona.

Las plantas autóctonas son aquellas que se desarrollan naturalmente en el medio que nos rodea, han evolucionado y se han adaptado a las condiciones locales a lo largo de miles de años, son vigorosas y fuertes, por lo tanto pueden sobrevivir al frío del invierno y al calor del verano. Las plantas autóctonas son resistentes a la mayoría de las plagas y enfermedades, y una vez arra-



Limonium spp.

gadas, normalmente no requieren irrigación, lo que ayuda a conservar agua y ahorra dinero. Las plantas autóctonas cubren las necesidades de alimentación y refugio de la fauna autóctona. Normalmente no son invasoras, no se reproducirán con exhuberancia empobreciendo la diversidad del resto de nuestro hábitat natural.

Cada elemento de la flora autóctona es miembro de una comunidad que incluye otras plantas, animales y microorganismos. El equilibrio natural mantiene cada especie bajo control y le permite crecer en condiciones que le son apropiadas evitando que se reproduzca sin control ninguno.

Se podría pensar que la utilización de plantas autóctonas en jardinería determina ajardinamientos de aspecto seco, árido, sin relieve y monocromo. Nada más alejado de la realidad, la flora autóctona incluye flores y follajes interesantes, árboles, arbustos y plantas que proporcionan una gran variedad de alturas, formas, colo-



Rosmarinus officinalis



Clematis vitalba

res y texturas aprovechables en jardinería. En los jardines con plantas autóctonas se establece un balance óptimo entre los recursos disponibles y las necesidades que debe satisfacer un jardín.

Por otro lado, es interesante la utilización de la flora autóctona en las zonas verdes por su valor histórico y cultural. Muchas especies tienen su valor como alimentos o medicinas, y otras han contribuido con su utilización para fines domésticos, cordajes, textil, tintes, etc. También hay que tener en cuenta su valor formativo y didáctico al acercar a los ciudadanos las especies de la vegetación autóctona.

En el análisis estructural de un jardín tipo encontramos diferentes elementos vegetales que lo configuran atendiendo a su función en el mismo. De este modo encontramos elementos delimitadores como setos y pantallas, plantas tapizantes y praderas, árboles arbustos y palmeras tanto aislados como en grupo formando bosques, plantas trepadoras, plantas tapizantes y rastreras, rocallas, macizos de flor, plantas aromáticas y de uso culinario, etc.



La diversidad de nuestra flora autóctona nos ofrece innumerables posibilidades de elección, pudiendo cubrir todas las necesidades funcionales y estéticas de la zona verde que hasta el momento se solucionaban en gran parte con plantas exóticas.

Así pues, atendiendo a su uso en el jardín podríamos disponer entre otras de:

a) Setos y pantallas: *Arbutus unedo* "Madroño" (flores y frutos en otoño, perenne), *Atriplex halimus* "Salado" (con densa vegetación y perenne, hasta 2 m de altura), *Buxus sempervirens* "Boj" (perenne, admite muy bien la poda), *Cornus sanguinea* "Cornejo" (floración blanca muy vistosa en primavera, caduco, hasta 4 m), *Erica arborea* "Brezo blanco" (perenne, 2-3 m, floración blanca), *Erica multiflora* "Brezo" (hasta 2 m, floración rosa de septiembre a enero), *Ilex aquifolium* "Acebo" (frutos rojos a final de otoño muy vistosos, perenne), *Rhamnus alaternus* "Aladierno" (florece al final de la primavera, perenne), *Tamarix gallica* "Taray" (adecuado para plantaciones en 1ª línea de costa), *Viburnum tinus* "Durillo" (floración blanca muy vistosa de enero a abril), etc.



Sambucus nigra



Laurus nobilis



Origanum vulgare

b) Árboles, arbustos y palmeras: *Acer monspessulanum* "Arce" (caduco), *Celtis australis* "Almez" (bueno para alineaciones), *Chamaerops humilis* "Palmito" (palmera mediterránea, 3-4 m), *Ficus carica* "Higuera" (caduco, frutos comestibles), *Laurus nobilis* "Laurel" (perenne, alto valor culinario), *Olea europaea* "Olivo" (porte majestuoso ideal para plantaciones en solitario), *Pinus halepensis* "Pino carrasco" (perenne, muy resistente), *Quercus faginea* "Quejigo" (jardines pequeños), *Quercus ilex* "Encina" (monumental, perenne), *Quercus suber* "Alcornoque" (perenne), *Sambucus nigra* "Saúco" (flores medicinales, caduco), etc.

c) Plantas trepadoras: *Clematis vitalba* "Hierba de los mendigos" (flores blancas, caduca) *Hedera helix* "Hiedra" (perenne, tapizante, muy potente), *Lonicera xylosteum* "madreselva" (flores amarillo pálido a final de primavera, semiperenne), *Vinca diformis* "Vinca" (floración lila en verano, perenne), *Vitis vinifera* "vid" (caduca, para pérgolas), etc.

d) Tapizantes y praderas: *Sedum sediforme* "uña de gato" (buena tapizante, alfombra de flores blancas en verano), *Viola spp.* "Violeta" (alfombra de 15-20 cm, con floración de color violeta a final de verano), etc.

e) Macizos de flor, aromáticas y de uso culinario: *Cistus spp.* "Jara" (perenne, floración en primavera-verano), *Dianthus spp.* "Clavel" (flor muy apreciada de color púrpura, rosa o blanco en las formas silvestres), *Dorynium pentaphyllum* "Mijediega" (arbustiva, perenne, flor blanca de abril a junio), *Lavandula spp.* "Lavanda" (perenne, hasta 50 cm, flores de color morado en primavera, muy aromática, valor antiséptico), *Limonium spp.* "Siempre viva azul" (todo terreno, perenne, flor azul y amarilla en el centro, buena para 1ª línea costera), *Melissa officinalis* "Melisa" (ramificada y perenne, flores blancas o rosadas en verano, muy aromática, medicinal), *Origanum vulgare* "Orégano" (perenne, floración púrpura o blanca en primavera, uso culinario, terapéutico, se extrae un tinte rojizo), *Rosmarinus officinalis* "Romero" (perenne, muy aromático, floración violácea en verano-otoño, uso culinario, terapéutico, perfumería), *Salvia officinalis* "Salvia" (perenne, muy aromática, floración roja, uso medicinal, fumable), *Santolina chamaecyparissus* "Abrótano hembra" (arbustiva, perenne, a modo de casquetes semi-esféricos, flores amarillas en primavera-verano muy aromáticas, muy agradable en infusión, tiene poder insecticida), *Satureja montana* "Ajedrea" (perenne, floración blanca a final de verano, uso culinario), *Thymus vulgaris* "Tomillo" (perenne, flor rosa o blanca en verano, muy aromática, uso culinario, antiséptico, perfumería), etc.



Santolina chamaecyparissus



Satureja montana

Esta es solo una mínima parte de las posibilidades que nos brinda la vegetación autóctona. La gran diversidad de formas y colores, su variabilidad a lo largo del año y la combinación exitosa de éstas por el Ingeniero Técnico Agrícola en la ejecución de zonas verdes, determinará la aceptación por el usuario y la proliferación de estos ajardinamientos.

Actualmente podemos encontrar una variada oferta de estas especies en los viveros especializados en material para reforestaciones. Dado que la mayoría de los formatos que encontramos en éstos no suelen ser los más adecuados para su utilización en jardinería, en la medida que aumente la demanda aumentará el interés de los viveristas en su producción, convirtiéndose en cultivos rentables y habituales en los circuitos de producción de planta ornamental.

Fernando Campillo
Ingeniero Técnico Agrícola

Jardines accesibles: diseño y mantenimiento

Este artículo repasa pormenorizadamente los requisitos y condiciones mínimas que debe cumplir un jardín público en materia de accesibilidad. Además se establecen una serie de recomendaciones para el diseño de espacios verdes urbanos accesibles y se enumeran las medidas adecuadas para la conservación y mantenimiento de estos espacios.

El disfrute de los espacios verdes urbanos debe ser posible para todas las personas

Tal vez uno de los mayores retos actuales que se plantean en la calidad y bienestar de una ciudad, y particularmente en sus espacios verdes urbanos de uso público, parques y jardines, sea su accesibilidad, de forma que se garantice a todas las personas, sean cuáles sean sus limitaciones, el disfrute de forma segura y libre del paisaje urbano.

Debemos plantearnos, en primer lugar, qué requisitos y condiciones de diseño debe reunir un jardín público o espacio verde urbano para alcanzar unos niveles de accesibilidad. En este aspecto, la Comunidad Valenciana establece una ley, concretamente la Ley 1/1998 en Materia de Accesibilidad en Edificios de Pública Concurrencia y en el Medio Urbano, desarrollándose mediante Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat Valenciana, y Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, en Materia de Accesibilidad al Medio Urbano; siendo ésta última la que profundiza en materia de accesibilidad en nuestros parques y jardines, especialmente en sus artículos 14, 15, 16, 17, 22 y 23.

Asimismo, en las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo, editadas por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña, y cuyas competencias de coordinación y edición durante el año 2002 se traspasan a la Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana, se redactan las NTJ 01A, Partes 1ª, 2ª y 3ª, sobre accesibilidad en los espacios verdes de uso público de las personas con limitaciones o movilidad reducida.

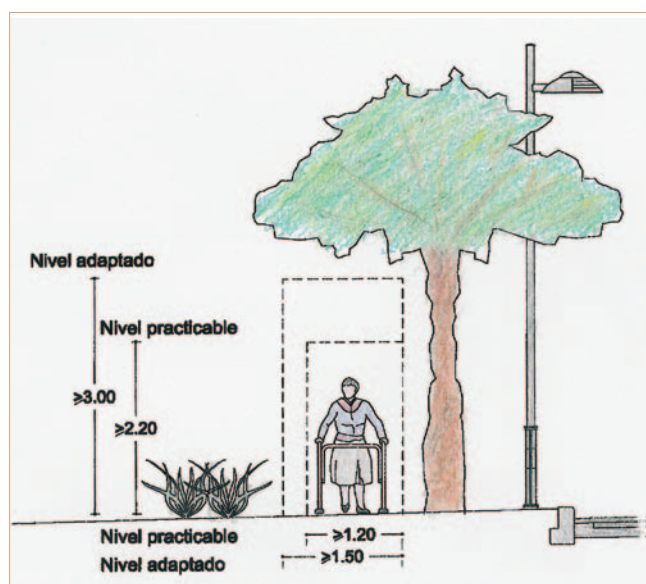


Figura 1. Banda libre peatonal

Dichas NTJ son una herramienta de indudable interés, pues tanto éstas como las publicadas hasta la fecha (más de 40) y las que irán apareciendo secuencialmente, representan la primera obra de estas características que se elabora en toda España. En particular, las NTJ 01, Parte 1ª, publicada en diciembre de 1995 y Parte 2ª, editada en marzo de 1996, definen de forma técnica y precisa las medidas destinadas a garantizar el acceso y la utilización de itinerarios, elementos de urbanización y de jardinería y de mobiliario adaptado en los espacios verdes de uso público a las personas con movilidad reducida o cualquier otra limitación de accesibilidad permanente o transitoria.

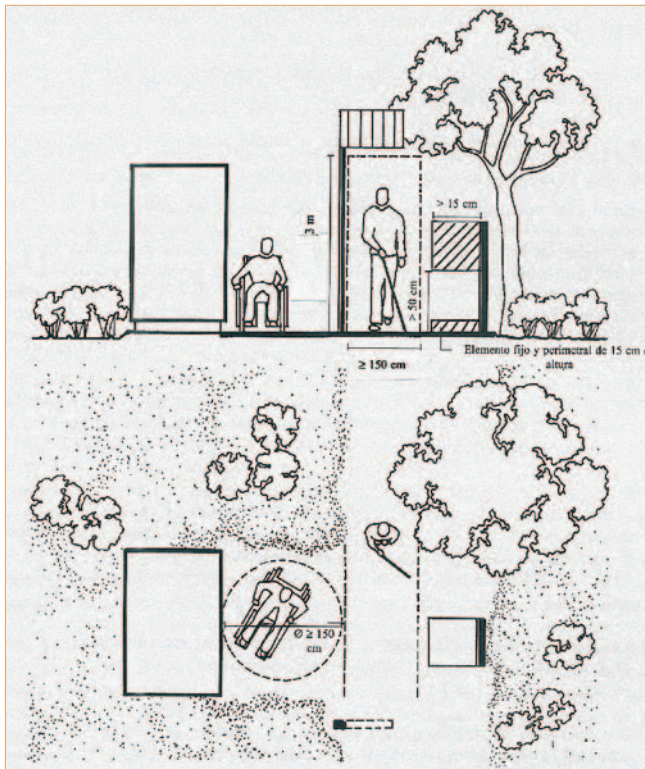


Figura 2. Itinerario adaptado. Anchura en cambios de dirección

La libertad y el derecho de disfrutar de espacios verdes de uso público es una necesidad para todo el mundo y por tanto también para aquella parte de la población con limitaciones o movilidad reducida, incluyéndose:

- ❖ Personas con limitaciones irreversibles.
- ❖ Personas con limitaciones de tipo temporal (accidentados, embarazadas, personas que carguen peso, etc.).
- ❖ Gente mayor que tenga dificultad de movimiento y/o de visión.
- ❖ Muchas veces la limitación viene dada por un entorno modificado por y para las personas sin limitaciones, sin tener en cuenta a todos los posibles usuarios.
- ❖ Se hace necesario ampliar el concepto de normalidad en los espacios verdes de uso público para las personas con limitaciones o movilidad reducida para poder introducir las medidas técnicas que faciliten la accesibilidad allí donde sea posible.

Es necesario diseñar con y para las personas con limitaciones, con el fin de comprender las necesidades de los usuarios con limitaciones o movilidad reducida, dotar de especificaciones técnicas para aplicarlas en los proyectos y conseguir así más participación y uso de los espacios verdes por parte de todas las personas.

Niveles de accesibilidad

Podemos distinguir tres niveles de accesibilidad:

- 1. Nivel adaptado.** Un espacio, instalación o servicio se considera adaptado si se ajusta a los requerimientos funcionales y dimensionales que garantizan su utilización autónoma y cómoda por las personas con movilidad reducida o cualquier otra limitación. Se exigirá a nuevos proyectos.
- 2. Nivel practicable.** Cuando por sus características, aún sin ajustarse a todos los requisitos que lo hacen adaptado, permite su utilización autónoma por personas con movilidad reducida o cualquier otra limitación. Podrá ser utilizado con carácter de mínimo a satisfacer en proyectos de reforma de espacios urbanos consolidados.
- 3. Nivel convertible.** Cuando, mediante modificaciones de escasa entidad y bajo coste que no afecten a su configuración esencial, puede transformarse, al menos, en practicable.

Condiciones mínimas de accesibilidad en los espacios verdes de uso público

Un espacio verde de uso público se considera adaptado si reúne las condiciones de accesibilidad siguientes:

- ❖ Existencia de un itinerario peatonal adaptado que permite el acceso, entre otros, a las áreas de interés adaptadas y permite un recorrido por el interior. (Véanse las Figuras 1 y 2).
- ❖ Cuando los condicionantes, como por ejemplo, la orografía, no permitan disponer de un itinerario adaptado y hay la posibilidad de acceder con vehículos a las áreas y servicios adaptados, éstas dispondrán de aparcamientos adaptados.
- ❖ Adaptación de los elementos de urbanización que forman parte de los itinerarios y áreas adaptadas (pavi-



Figura 3. Itinerario accesible. Ejemplo de alcorque

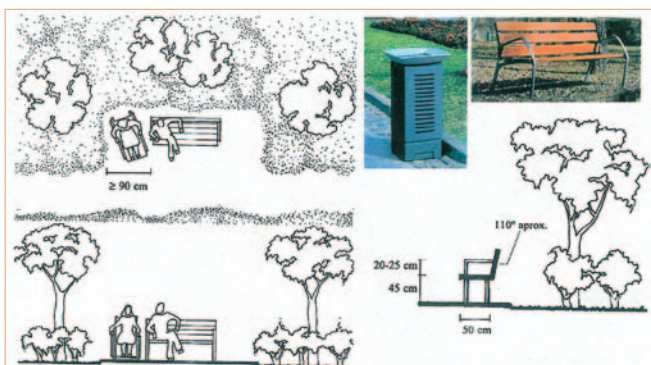


Figura 4. Itinerario accesible. Banco y papelera adaptados



Figura 5. Fuente adaptada

mentos, escaleras, rampas, puentes y pasarelas, barandillas y pasamanos, aparcamientos, vados, elementos de protección y de señalización de las obras). (Véanse las Figuras 3 y 6).

- ❖ Adaptación de los elementos de jardinería que forman parte de los itinerarios y áreas adaptadas.
- ❖ Adaptación del mobiliario urbano y áreas de juegos infantiles que forman parte de los itinerarios y áreas adaptadas. (Véanse las Figuras 4 y 5).
- ❖ Existencia de una señalización e información que permite la orientación y el acceso de los diferentes usos. Se deberán prever paneles informativos adaptados situa-

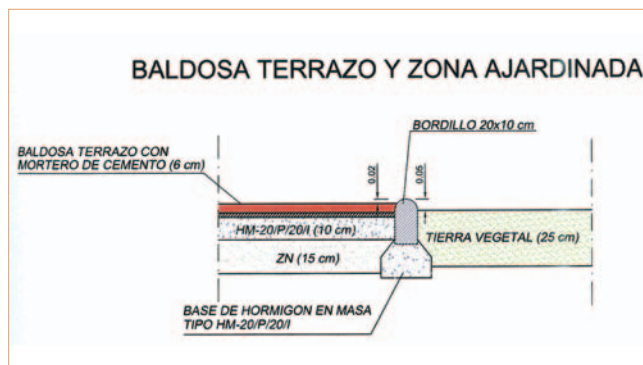


Figura 6. Cambios de superficie. Baldosa dura - zona ajardinada

dos en las entradas del espacio verde adaptado y al inicio de los itinerarios adaptados.

- ❖ Cumplimiento por parte de los edificios y los aparatos mecánicos de uso público ubicados en los espacios verdes de las especificaciones de accesibilidad de la legislación vigente.

El diseño y el trazado de los recorridos de un espacio verde de uso público destinados al tránsito de videntes o peatones o tránsito mixto de peatones y vehículos, se realiza mediante itinerarios que permitan acceder a los mismos y resulten, por tanto, adaptados o practicables.

En las Tablas 1 y 2 se establecen algunos de los requisitos de los itinerarios peatonales en parques y jardines.

Recomendaciones para el diseño de espacios verdes urbanos accesibles

Un diseño de los espacios verdes para los cinco sentidos es preferible a un diseño específico para un determinado grupo de personas.

La vista, el oído, el olfato, el gusto y el tacto, están representados en el denominado *Jardín de los Cinco Sentidos de la Universitat Jaume I*, de reciente construcción. (Véase la Figura 7).

Un diseño de plantación poniendo énfasis en la textura, color, aroma y sonido puede ser muy beneficioso

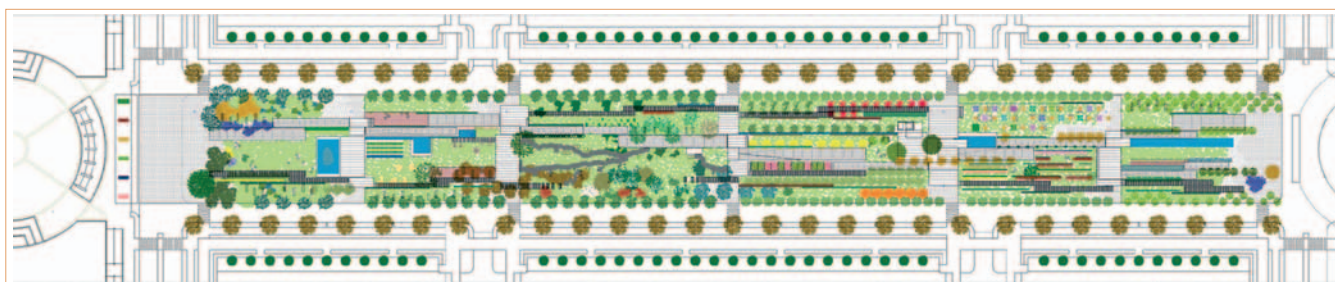


Figura 7. Vista en planta del Jardín de los Cinco Sentidos. Universitat Jaume I de Castellón

Requisitos de los itinerarios peatonales en parques y jardines

Tabla 1

	PARA CUALQUIER NIVEL DE ACCESIBILIDAD	PARA NIVEL ADAPTADO	PARA NIVEL PRACTICABLE
BANDA LIBRE PEATONAL	a) No deberá haber peldaños aislados, ni cualquier otra interrupción brusca del itinerario. Los desniveles constituidos por un único peldaño deberán ser sustituidos por una rampa.	a) Deberán tener una banda libre peatonal mínima de 1,50 m de ancho y una altura de 3 m libres de obstáculos, incluyendo los ocasionales o eventuales.	a) Deberán tener una banda libre peatonal mínima de 1,20 m de ancho y una altura de 2,20 m libres de obstáculos, incluyendo los ocasionales o eventuales.
ANCHURA EN CAMBIOS DE SENTIDO	b) No se admitirán vuellos o salientes de las fachadas de las edificaciones cuando se proyecten más de 0,10 m sobre el itinerario y estén situados a menos de 2,20 m de altura y, en todo caso, si su proyección es menor de 0,10 m, cuando puedan suponer peligro por su forma o ubicación para los viandantes.	b) La anchura de la banda libre peatonal en los cambios de dirección debe permitir un círculo de 1,50 m de diámetro.	b) La anchura de la banda libre peatonal en los cambios de dirección debe permitir un círculo de 1,20 m de diámetro.
PENDIENTES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL		c) La pendiente longitudinal en todo el recorrido no deberá superar el 6%, y la transversal deberá ser igual o menor al 2%.	c) La pendiente longitudinal en todo el recorrido no deberá superar el 8%, y la transversal deberá ser igual o menor al 2%.

Tabla 2

	ITINERARIOS PEATONALES EN PARQUES Y JARDINES	PAVIMENTOS	MOBILIARIO URBANO
PARA CUALQUIER NIVEL DE ACCESIBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Las zonas ajardinadas de las aceras que sean colindantes con el itinerario peatonal pero no se sitúen sobre el mismo, dispondrán de un bordillo perimetral de altura mínima de 5 cm en sus lados adyacentes a la banda de paso peatonal. - Se prohíben las delimitaciones con cables, cuerdas o similares. - Las plantaciones de árboles no invadirán los itinerarios peatonales con ramas o troncos inclinados dejando un paso libre no inferior a 2,20 m de altura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Duros, estables, antideslizantes en seco y en mojado. - Si en el itinerario hay pavimentos blandos, éstos deben tener un grado de compactación adecuado, que como mínimo garanticen un 90% del Próctor Modificado. - Los alcorques irán cubiertos con rejillas y otros elementos enrasados con el pavimento circundante cuando la distancia del borde del elemento a la fachada sea inferior a 3 m. En el caso en que fuera superior a 3 m, el alcorque puede quedar al descubierto. - Pavimento de amortiguación en áreas de juegos infantiles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los elementos de mobiliario urbano contarán con un diseño que contemple su proyección horizontal hasta el suelo y no presente aristas. - Los elementos de mobiliario urbano estarán ubicados de forma que no invadan la banda libre peatonal. - Una proporción adecuada de bancos deberá tener respaldo y reposabrazos en los extremos. - Los grifos de las fuentes para suministro de agua potable estarán situados a una altura de 0,70 m. - Las bocas de las papeleras y contenedores estarán situadas entre 0,70 m y 1 m de altura.

para aquellas personas con limitaciones o movilidad reducida, así como para todos los usuarios en general. (Véase la Figura 8).

La inclusión de arbustos y subarbustos aromáticos o plantas con flores fragantes ayuda a orientarse, a la vez que hace más agradable la permanencia en los espacios verdes, especialmente a aquellos usuarios con disminuciones de la visión o que se muevan lentamente. (Véase la Figura 9).

Es importante el uso de elementos que incorporen sensaciones propias del sentido del oído, como son las debi-

das a la fricción de las hojas, los elementos de agua, esculturas móviles, etc. (Véase la Figura 10).

No se ha de subestimar el estímulo del tacto, todo lo contrario, el tacto puede jugar un importante papel para las personas con limitaciones de la visión. Resulta interesante incluir en el diseño de los espacios verdes plantas con textura agradable. (Véanse las Figuras 11).

Pero si hay algo en el jardín que tenga fuerza visual paisajística y que ayuda eficazmente a tranquilizar, a la vez que evoca pensamientos agradables en los usuarios, son los contrastes de formas y colores de las dife-



Figura 8. Ejemplar de Delonix regia en plena floración



Figura 9. Arbustos y subarbustos aromáticos. Jardín de los Cinco Sentidos



Figura 10. Elemento agua en el Parque Geólogo José Royo Gómez de Castellón



Figura 11. Corteza de Quercus suber

rentes especies vegetales. Avanzada la primavera, una explosión de color estallará en los árboles, o en el otoño los constantes cambios cromáticos del follaje de algunas especies deleitan al paseante. (Véase la Figura 12).

Cerca de los pavimentos de los espacios adaptados es recomendable plantar árboles de especies cuyas raíces no les provoquen daños.

Mantenimiento

Para que un espacio verde de uso público pueda ser considerado como accesible y conserve su carácter de adaptado hace falta:

1. Que se construyan elementos de urbanización y de mobiliario urbano adaptados.
2. Que se desarrollen espacios de uso común accesibles.
3. Que sean convenientemente mantenidos los elementos de urbanización y del mobiliario, llevando a cabo aquellas operaciones necesarias de mantenimiento (limpieza, revisión, inspección, repintado, reposición, repa-

Tabla 3 - Programa de mantenimiento anual de plantaciones

Programa de Mantenimiento de Plantaciones													
Operaciones de mantenimiento	En	Feb	Ma	Ab	Ma	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	No	Dic	Ob
Riego	Según necesidades												
Abonado orgánico	[Barra azul]												
Abonado mineral	[Barra roja]												
Acolchado	Según necesidades												
Poda de árboles	[Barra amarilla]												
Poda de arbustos	La época de poda varía dependiendo del tipo de poda (de formación, de conservación, de rejuvenecimiento, de floración)												
Poda y limpieza de palmeras	Eliminación hojas secas [Barra verde]												
Recorte de setos y molduras	De 2 a 7 veces al año, según especies												
Descompactación aireación y escarificación	Según necesidades												
Escarada manual	Según necesidades												
Escarada química	Según necesidades												
Rastrillado	Según necesidades												
Tratamientos fitosanitarios	3 veces al año, según necesidades												
Reposición flor de temporada	3 veces al año												
Entrecavado	Según necesidades												
Reposición de bajas	Según necesidades												
Renovación del sustrato	Según necesidades												
Recebado y escarada de caminos, paseos y zonas de reposo	Según necesidades												
Limpieza general	Diariamente												

Tabla 4 - Programa de mantenimiento anual de céspedes y praderas

Programa de Mantenimiento de Céspedes y Praderas. (Para categorías A, B, C y D)													
Operaciones de mantenimiento	En	Feb	Ma	Ab	Ma	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	No	Dic	Ob
Limpieza	Diariamente												
Siega	1	2	2	3	4	4	4	4	4	3	2	1	34
Recorte y perfilado de bordes	Coincidir con la siega												
Escarificado	[Barra azul]												
Aireado	[Barra roja]												
Abonado orgánico	[Barra verde]												
Abonado mineral	[Barra roja]												
Tratamientos fitosanitarios	Según necesidades												
Riego	2 días/semana o según necesidades	3 días/semana cat. A y B				5 días/semana cat. A y B				3 días/semana cat. A y B		2 días/semana o según necesidades	
Reposición y resiembras	[Barra azul]												

ración, restauración o sustitución) y con una periodicidad adecuada a su uso.

4. Que se realicen, de acuerdo con el programa de mantenimiento anual, las labores de conservación de las plantaciones, praderas y céspedes. (Véanse las Tablas 3 y 4).

Mantenimiento de las áreas de juegos infantiles

El diseño, la instalación, inspección, mantenimiento y utilización de las áreas de juegos infantiles y los juegos infantiles deberán cumplir las especificaciones de las distintas partes de la norma europea UNE-EN 1176 *Equipamiento en las áreas de juego* y la UNE-EN 1177



Figura 12. Magnífico recorte topiario de un ejemplar de *Carpinus sp.*

Revestimientos de las áreas de juego absorbedores de impactos en referencia a los aspectos siguientes: (Véase la Figura 13).

- Disposición espacial y dimensiones.
- Cimentación y drenaje.
- Materiales de revestimiento y mantenimiento de estos materiales.
- Información técnica de los productos por parte del fabricante.
- Recomendaciones relativas a aparatos específicos y la necesidad de un manual de instrucciones de mantenimiento.
- La frecuencia y los registros de inspección.



Figura 13. Juego infantil accesible

Periodicidad de las inspecciones de los elementos de mobiliario

Tabla 5

	Periodicidad según categorías de mantenimiento		
	A	B	C
Revisión ordinaria (identifica peligros obvios como resultado del vandalismo, mal uso, etc.)	Diaria. Cada 2-3 días	Cada 2-3 días - Semanal	En función de la temporada de uso
Verificación del estado (inspección más detallada, en relación a la estabilidad, corrosión, desgaste, etc.)	Mensual	Cada 2-3 meses	En función de la temporada de uso
Inspección técnica (tendrá en cuenta cualquier cambio en el nivel de seguridad como consecuencia de reparaciones o componentes añadidos o repuestos)	Cada 6 meses	Anual	En función de la temporada de uso

Periodicidad de las inspecciones de los elementos de mobiliario urbano

Para cubrir las posibles necesidades de mantenimiento de los elementos de mobiliario de los espacios verdes se establecen las tres categorías de mantenimiento siguientes:

Categoría A: comprende los elementos de mobiliario situados en los espacios verdes de alta calidad o en aquellos espacios que soporten un uso intenso o condiciones ambientales agresivas y, en particular, las áreas de juegos infantiles.

Categoría B: comprende aquellos elementos de mobiliario no incluidos en la categoría A, situados en los espacios verdes de uso normal.

Categoría C: comprende todos los elementos de mobiliario situados en los espacios verdes con un uso de temporada. Éstos se mantendrán, dentro de la temporada de uso, de acuerdo con las categorías A o B.

Al objeto de reducir la probabilidad de degradación de un elemento de mobiliario y asegurar las condiciones de seguridad, se deberán realizar inspecciones de forma regular y periódica. En la *Tabla 5* se establecen la periodicidad de las inspecciones y los parámetros de control para cada una de las categorías de mantenimiento.

Jesús Albuixech Moliner
 Profesor de Jardinería y Paisajismo
 Área de Producción Vegetal
 Departamento de Ciencias Experimentales
 Universitat Jaume I de Castellón

El Ingeniero Técnico Agrícola y la Jardinería

Ámbitos profesionales del Ingeniero Técnico Agrícola en la especialidad de Jardinería y sus relaciones con otros profesionales

El Ingeniero Técnico Agrícola puede desarrollar su actividad profesional en ámbitos muy diversos relacionados con la Jardinería y el Paisajismo. El ITA ejerce su profesión en empresas de producción y venta de planta ornamental, en el ámbito de la ejecución y el mantenimiento, en la redacción de proyectos, en la dirección de obra de proyectos de jardinería o como asesor técnico.



Nada más y nada menos que 150 años han pasado desde el nacimiento de la profesión entonces denominada Perito Agrícola, creada en su día con el fin de introducir en la Administración expertos en las nuevas técnicas agronómicas que favoreciesen y engrandeciesen la agricultura nacional. Desde entonces, la profesión, adaptándose a los nuevos tiempos, ha crecido, se ha desarrollado y ha sufrido avances y cambios, entre ellos el de su denominación, ahora es Ingeniero Técnico Agrícola, o el de la creación de diversas especialidades, como la de "Hortofruticultura y Jardinería", ampliando así su campo de acción.

Este proceso de expansión de la profesión ha impulsado la consolidación de un sector cada vez más valorado y reconocido como es el de la jardinería, en el que el Ingeniero Técnico Agrícola (en adelante ITA), tiene mucho que decir.

Pero, ¿sabemos para qué sirve un técnico en jardinería?. ¿Conocemos cuáles son nuestras competencias?.

¿La gente sabe cuándo y para qué debe contratar nuestros servicios?.

De entrada, cuando alguien comenta que es Ingeniero Técnico Agrícola especializado en jardinería, muchos suponen que esa persona "trabaja en un vivero" o que "hace jardines", o incluso que "es jardinero". La verdad es que llevan bastante razón, pues gran cantidad de los diplomados en esta especialidad acaban desempeñando exactamente estas actividades. Pero pocos saben que, asociadas o derivadas de estas actividades, existen otras muchas dentro del ámbito de la jardinería actualmente poco desarrolladas o poco conocidas, pero con un potencial creciente, en las que el ITA tiene plena capacidad de desarrollo y que, en cambio, acaban en manos de otros profesionales.

Es importante pues, quitarnos de encima este "San Benito" y comenzar a expandir nuestro ámbito de acción y conocer hasta dónde podemos abarcar en nuestro ejercicio profesional, dentro del marco de la jardinería.



Desarrollo de las Actividades Profesionales

A continuación, se detallan brevemente las salidas profesionales y las competencias de los Ingenieros Agrícolas especializados en jardinería. Se expone también en qué tipo de empresa se desarrollan y sus interferencias con otros profesionales.

❖ **Producción y venta ornamental.** Es una de las opciones en las que mayor número de profesionales desarrollan su actividad. El Ingeniero Técnico Agrícola dirige o trabaja como técnico en un vivero de producción ornamental o en un centro de jardinería dedicado a la venta de plantas (garden center). Se encarga del proceso de producción, del control de calidad, de la optimización de los costes, control de plagas, comercialización o venta al público del producto, etc. Aquí, los Ingenieros Técnicos Agrícolas normalmente ejercen su profesión independientemente de otros profesionales.

❖ **Ejecución y mantenimiento.** Es muy común que los ITA ejerzan su profesión en empresas de construcción y mantenimiento de jardines. En estos casos se encar-

gan de todo el proceso de ejecución de la obra y seguimiento de los mantenimientos contratados. Durante el desarrollo de la obra las empresas de jardinería suelen colaborar con otros profesionales que coinciden en el jardín, como empresas de construcción, de electricidad, etc.

Jurídicamente cualquier ITA tiene plena capacidad para redactar y firmar proyectos de jardinería y paisaje, siempre que queden comprendidos por su naturaleza y características en la técnica propia de la titulación

Trabajar en empresas de construcción y mantenimiento de jardines, es junto con la producción y venta ornamental, la salida profesional en la que mayor número de ITA desarrollan su trabajo.

❖ **Proyección.** El Artículo 2.1 de la Ley 12/86, de 1 de abril, por la que se regulan las atribuciones profesionales de Arquitectos e Ingenieros Técnicos, establece que la redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, (...), de bienes muebles e inmuebles (...), es atribuible a los Ingenieros y Arquitectos Técnicos. Así pues, jurídicamente cualquier ITA tiene plena capacidad para redactar y firmar proyectos, siempre que queden comprendidos por su naturaleza y características en la técnica propia de la titulación y siempre que no precisen de proyecto arquitectónico. Esta atribución profesional se desarrolla plenamente a nivel de redacción de proyectos de jardinería y paisaje, como son: Proyectos de





obra nueva (parques, jardines, espacios verdes urbanos), proyectos de riego o proyectos de ordenación territorial y medio ambiente, como restauración de espacios verdes, recuperación y conservación de espacios naturales, impacto ambiental, etc.

Si bien es cierto, que la redacción y firma de estos proyectos la puede realizar el ITA, es muy frecuente que exista una colaboración directa con otros profesionales mediante equipos pluridisciplinares, principalmente arquitectos, paisajistas, ingenieros agrónomos, ingenieros industriales, etc., quienes participan en la elaboración del proyecto en los ámbitos de diseño, iluminación, drenajes, obra civil, etc.

La necesidad de estos equipos depende entre otros, de la magnitud del proyecto, si es de ámbito público o particular, etc. Por ejemplo, en pequeñas empresas de construcción de jardines se suelen redactar proyectos o diseños de pequeña escala sin que el ITA necesite la colaboración con otros profesionales. En cambio, en la redacción de proyectos de gran escala o de ámbito público existe una demanda cada vez mayor por parte de la administra-

ción o las empresas promotoras, de la creación de equipos pluridisciplinares, en los cuáles es necesaria la intervención del técnico en jardinería.

Cada vez es más frecuente encontrar equipos de dirección facultativa en los cuáles aparece la figura del Ingeniero Técnico Agrícola que dirige y controla las áreas del proyecto atribuibles a jardinería

Esta competencia del ITA en materia de proyección, la puede desarrollar en empresas muy diversas: estudios de asesoramiento técnico, ingenierías ambientales, despachos de arquitectos, de paisajistas, empresas de construcción de jardines, o centros de jardinería.

❖ **Dirección de obra.** El Artículo 2.1 de la Ley 12/86 sobre regulación de las atribuciones profesionales de



Arquitectos e Ingenieros Técnicos, establece que la dirección de las actividades objeto de los proyectos anteriormente citados son atribuibles a los Ingenieros Técnicos, incluso cuando los proyectos han sido elaborados por un tercero. Así pues, un ITA tiene plena potestad para poder realizar direcciones de obra en proyectos de jardinería firmados por él o por un tercero.

En este caso, al igual que ocurre en el ámbito de la redacción de proyectos, cada vez es más frecuente encontrar equipos de dirección facultativa en los cuáles además de arquitectos, aparejadores y demás, aparece la figura del Ingeniero Técnico Agrícola que dirige y controla las áreas del proyecto atribuibles a Jardinería: instalaciones de riego, movimiento de tierras, sustratos, plantaciones, control de calidad material vegetal, seguimiento del presupuesto partida jardinería, etc.

En la última década han surgido empresas dedicadas al asesoramiento profesional en materia de jardinería en las que la figura del Ingeniero Técnico Agrícola ocupa un lugar relevante

❖ **Asesoramiento Técnico.** En la última década han surgido empresas dedicadas al asesoramiento profesional en materia de jardinería. Son principalmente estudios de paisaje, estudios técnicos, ingenierías ambientales; en definitiva, despachos profesionales cuyo mercado lo forma mayoritariamente la administración pública (ayuntamientos, área metropolitana, etc.), aunque también se trabaja a nivel privado. Es estos despachos la figura del Ingeniero Técnico Agrícola ocupa un lugar relevante mediante el desempeño de sus conocimientos específicos. Las actividades que realiza son muy diversas:

- Redacción y/o revisión de proyectos y diseños.
- Elaboración de informes y estudios técnicos. Algunos ejemplos son: informes sobre estado de la vegetación, informes periciales, determinación de las causas de afectación de arbolado, diagnosis, estado fitosanitario, informes sobre viabilidad, informes sobre la introducción de especies nuevas, inventarios, análisis y revisión de otros proyectos, catalogaciones, pliegos de condiciones, etc.
- Planes. Tienen mucha representación los planes directores para la gestión de los espacios verdes de las ciudades, planes de actuación para la protección de arbo-



lado ejemplar o catalogado, ordenanzas municipales, entre otros.

- Valoraciones y tasaciones.
- Elaboración y/o supervisión de presupuestos y mediciones.

En estas actuaciones también es común colaborar con otros profesionales, sobre todo biólogos, ingenieros agrónomos o paisajistas. Todas estas actividades son atribuciones del ITA amparadas legalmente por el artículo 2.1.de la Ley 12/86.

Como se observa, el ámbito de desarrollo profesional de los Ingenieros Técnicos Agrícolas especializados en jardinería es muy extenso y no se limita exclusivamente a "trabajar en un vivero" o a "hacer jardines". Depende de cada uno, elegir el camino que más se adapte a sus conocimientos y perspectivas de futuro. La oferta donde elegir es amplia y ahora es un buen momento.

Carolina Sendra
Ingeniero Técnico Agrícola

Paisaje y paisajismo

Extracto del trabajo "Paisaje y paisajismo. Sostenibilidad. Jardinería urbana y arquitectura del paisaje"

El presente artículo es un extracto del trabajo elaborado por José Bernardo Palomares, jefe de sección del Servicio de Jardinería y Paisaje del Ayuntamiento de Valencia, para la revista AGRÍCOLA. El artículo completo, con su bibliografía correspondiente, se publica íntegro en la web del Colegio.



Según la Convención Europea sobre el Paisaje en Florencia, año 2000, el paisaje adopta categoría de Bien Común. La UNESCO, reconoce el paisaje cultural como una serie de bienes y beneficios que deben ser "Patrimonio de la Humanidad" y lo convierte en un "objeto de política pública internacional."

Pero ¿qué es paisaje? Hay tantos paisajes como personas se aproximan a él. Y, ¿paisajistas? Nadie puede por sí solo crear paisaje, ni tan siquiera aprehenderlo en su estudio completo.

Una simple definición de enciclopedia nos dirá que paisaje es la extensión de terreno visto desde un lugar determinado, y paisajista aquel que "pinta" paisajes.

Un punto de vista, discutible como tantas otras cosas, pero de una obvia ortodoxia técnica, es el conceptuar el paisaje como producto de la heterogeneidad de la superficie terrestre, variable según el lugar, dada la dinámica interconectada de los distintos y diversos factores geográficos entre sí y junto a otros de variada índole; así cada manifestación local producto de la dinámica anterior nos dará un paisaje. El paisaje formado por factores de naturaleza biótica y abiótica, ha sido hasta hace pocas décadas objeto de estudio casi exclusivo de geógrafos, desde distintas ópticas, ramas o especialidades, pero siempre bajo el signo dominante de las

corrientes filosóficas o ideológicas del momento; así el siglo XIX se inicia con la influencia herderiana, pero el siglo XX, cuestionando las filosofías anteriores, se apoyará en otras interpretaciones del mundo como las de Heidegger y su "dasein" de raíz presocrática, o las de tinte intuitivista de Bergson. Pero a veces, estas visiones estuvieron acompañadas al socaire de "intereses" ajenos a la consideración puramente aséptica del soporte de estudio sirviendo, en muchos casos, los análisis del paisaje como proveedores de justificaciones para políticas determinadas.

El paisaje, como objeto elaborado de la dinámica terrestre y explicable a través del ciclo geográfico, cobra auténtica dimensión de estudio científico a partir de mitad del siglo XIX. La geografía como ciencia transversal (se diría en el léxico académico actual al tomar métodos y técnicas de otras ciencias como las naturales y las sociales), tiene como objeto de estudio y base de su disciplina al paisaje. Paisaje que, como veremos, es una "estructura compleja y multiconectada de elementos diversos que se interrelacionan y que no excluyen la impresión recibida por el propio observador".

Paisaje, como elemento y objeto primordial de una ciencia, la Geografía. Paisaje, como elemento derivado de la actuación de factores diversos que se traduce en una visión espacial concreta y distinta en cada lugar, en



donde la acción antrópica se convierte hoy en el principal eje articulador de los otros dos tipos de factores antes dichos (bióticos y abióticos), originando elementos y rasgos característicos que se constituyen en nivel de análisis geográfico. Este tipo de análisis permite comprender los modos de organizarse el espacio, al trabajar directamente las relaciones que existen entre los elementos que conforman y definen el paisaje. Formas y visiones que en la organización espacial con sus interrelaciones visten la epidermis terrestre. La Geografía aparece pues como la ciencia de los paisajes, de la organización y diferenciación del espacio (Pinchemel, 1968).

Hemos mencionado visiones, pues hay un vínculo ineludible entre el sujeto u observador y el territorio, apareciendo no sólo conceptos inmateriales e intangibles (aunque igualmente valorables económicamente), como la belleza, sino otros cuya fácil traducción en la calidad de vida del hombre es obvia.

Situándonos en la cuestión de la evolución en el tratamiento del paisaje, su estudio y conocimiento, arrancamos con la consideración decimonónica que ve en la ciencia un objeto de culto, de verdadera fe, capaz de explicar el mundo. Su primera aproximación meramente descriptiva, se trocaría con la paulatina aplicación del método experimental, pasando entonces a adquirir un espíritu que seguía el modelo de las ciencias físicas.

Aunque los primeros esbozos científicos serios hay que situarlos en los siglos anteriores, con la "Geographia Generalis" de Varenius, la inmediata anterior de Felipe Cluverio (1621) "Introductis in Universam Geographiam" o la "Cosmografía" de Münster, son precedentes claros de un saber que en el siglo XVII con los Pascal, Newton, Boyle, Descartes, Galileo..., se consolida e inicia el método científico cimentado en la observación.

El espaldarazo definitivo de la Geografía como disciplina científica vendrá de la mano de Kant (1724-1804),

el cual la incluye dentro del ideario filosófico de la ciencia de la época dotándola de unos fundamentos sólidos y la contempla como la manera de estudiar, organizar y ordenar los elementos tal y como se asocian y distribuyen en el espacio. Es pues, una manera corológica (una geografía física surgida de la necesidad de obtener información como se ofrece en el espacio), con un enfoque idiográfico que más tarde otros como Hettner también adoptaron.

El siglo XVIII elevó a la Geografía matriz del resto de ciencias, pero la paulatina especialización e individualización de éstas le harán perder contenidos. El inductivismo de raíz baconiana que observa y clasifica, que establece tipologías para obtener leyes explicativas generales dará paso al análisis individualizado. Llegan las Academias y todas las ciencias naturales avanzan enormemente; también la Geografía con Bufón (1707-1778) y su "Historia Natural", en donde ve al medio y su relación con el hombre, y éste sobre la Naturaleza, a través de un análisis detallista que soslaya la deducción cartesiana. Pero sigue siendo un saber enciclopédico, no sistematizado, en donde surgen las primeras tentativas de ordenación a manos de geógrafos alemanes que basan las divisiones políticas sobre las descripciones de unidades naturales físicas (otros les seguirán adoptándolas como Buache -1756- en su "Essai de Géographie Physique"). Estas proposiciones después de dividir y clasificar, ordenar y distribuir, basadas en unidades naturales (ríos, montañas...) darán lugar a la aparición de unidades geográficas menores como los Ort; el distrito o Gegend ya visible en el paisaje; el Landschaft como agregado de distritos y por fin el Land.

Como ya se ha indicado, será el siglo XIX el del pensamiento geográfico por excelencia, pues su disciplina se acoge como auténtica y verdadera ciencia. La aparición de Alexander Von Humbolt (1769-1859), y sus profundos conocimientos botánicos y naturales en general, toma a la geografía como ciencia global de la Tie-

rra, y en consonancia con estos principios hegelianos busca la armonía de las relaciones entre los diversos elementos componentes de la Tierra. Su gran obra - "Cosmos"-, responde a este espíritu con una metodología empírico-inductiva que en lo concerniente al paisaje y sus aspectos naturales establece relaciones entre la vegetación y la altitud, el impacto del hombre con el medio, etc... El otro grande del momento es Karl Ritter (1779-1859), aunque el tratamiento de la Naturaleza lo trufa de un fuerte componente historicista. Sus enfoques teleológicos, le hacen ver en cada parte un fin en el camino hacia Dios, dentro de un todo complejo en que se interrelacionan los elementos; es una manera antropocéntrica que considera a la Tierra el teatro en donde el hombre actúa, su gran obra -"Die Erdkunde"- describe la Tierra por regiones. Es el gran momento de la geografía clásica y estos dos sus grandes fundadores.

El gran impacto del "Origen de las especies" de Darwin, 1859, consolidó las teorías evolucionistas esbozadas ya por la filosofía dieciochesca y el transformismo lamarckiano. Se dejan así atrás las explicaciones catastrofistas y los principios sobrenaturales; el medio se erige como motor de la evolución en el que el pensamiento humano tenía perfecta cabida. Carnot y su segundo principio daba igualmente un componente temporal a los presupuestos físicos y con ello la dimensión histórica, como factor de duración, se incluía también como principio básico explicativo. La ciencia se revela como instrumento totipotencial. En este ambiente es donde la Geografía se dispersa en una variedad de ciencias individuales destacando para nuestro interés, la aparición de Köppen en climatología, de Peschel en el tratamiento de las formas del paisaje, o Richthofen en su visión de los espacios en la superficie terrestre.

Pero la obra de Ritter conduce a una filosofía de cierto determinismo al dar ese papel preponderante del marco físico en la historia de los pueblos y de los hom-



bres. Para él, la naturaleza, su influencia, condicionaba en suma el desarrollo de las civilizaciones, describiéndola y analizándola.

Posteriormente Ratzel, seguidor de la doctrina evolucionista, y más aún su discípulo Haeckel, elevaron el papel de la influencia ambiental en la evolución hasta su máxima cota. El medio ambiente se convirtió así en una ciencia nueva, una disciplina que se bautizaría como Ecología, y su objeto de estudio exclusivo la influencia del medio sobre el ser vivo, pero como única finalidad el refuerzo del estudio de la evolución (más tarde irá ampliando conceptos y medios, hasta hoy día en donde se le considera la ciencia que estudia las condiciones que controlan, explican y desarrollan las relaciones biúnicas entre las manifestaciones de la vida y el medio). La gran obra de Ratzel, "Antropogeografía" 1882-1891, consagraba su teoría determinista al intentar demostrar la influencia del medio en la formación, desarrollo y evolución de las culturas de los pueblos. De manera dogmática exponía el papel de la continentalidad-insularidad en el destino de los pueblos. Su filosofía positivista combinada con el evolucionismo rompe la visión teleológica ritteriana; aunque esta visión, sesgada del evolucionismo, aportó la unidad a la dispersa ciencia geográfica, amenazada por otras que competían por dotar de contenido su objeto de estudio.

A las tesis ratzelianas de unificación geográfica de convicciones medio-ambientales se vendrá a sumar, casi inmediatamente, la labor y obra destacada de Elisée Reclus, cuyo contundente tratado "El hombre y la Tierra" (París 1905-08), dogmatiza sobre los periodos de la vida de los pueblos, los cuáles corresponden a cambios en su medio ambiente: "las desigualdades en los rasgos del planeta son las que crean la diversidad en la historia humana".

Este ambientalismo (ecología dirían) llevó incluso a sobrevalorar, de manera estafalaria, el papel del espacio en el desarrollo de las razas -Ratzel- que tan triste memo-



ria por su utilización hitleriana tendrá unos cuantos años más tarde. Incluso en Norteamérica la devaluación de las tesis ambientales se producirá por el extremismo radical de algunos eminentes seguidores como Ellen Churchill Semple, que con afirmaciones tales como que el hombre es producto de la superficie de la tierra, atado a ella, a la que le debe incluso su pensamiento, invalidarán el desarrollo de estos presupuestos. En cambio los mismos unificarán la ciencia geográfica como una primera y seria aproximación al estudio del paisaje conformando la mayoría de los contenidos clásicos geográficos.

La otra gran escuela sería la francesa, de la mano de Paul Vidal de la Blache (1845-1918); su desarrollo dentro de la Tercera República en confrontación con los intereses germanos, con una sociedad nacida de una revolución burguesa, un sistema capitalista y un pensamiento liberal progresista, crea un ambiente diferente al discurso geográfico ratzeliano pues se opone al expansionismo territorial germano y defiende los intereses estatales franceses, y sus deseos colonizadores tras la pérdida de la guerra con Prusia. V. de la Blache defiende una neutralidad para el discurso científico oponiéndose al autoritarismo estatal que propugna Ratzel, por tanto critica su naturalismo impositivo respecto al destino humano, proponiendo un posibilismo que permite al hombre elegir en función de su historia, interesándose en el análisis de los resultados de la acción del hombre sobre el paisaje, no en su propia acción. Su enfoque relativista le lleva a ver al hombre "mediatizado por la contingencia".

El paisaje vidaliano es pues el punto de observación, la perspectiva que permite leer la relación hombre-naturaleza. El hombre transforma la Naturaleza, crea nuevas formas y paisajes en la búsqueda por satisfacer sus necesidades a su vez condicionadas por ella. El análisis de sus elementos, diversos y complejos, sus relaciones y combinaciones deben ser pues el argumento de la interpretación geográfica. Introduce su famoso término "género de vida", como expresión de la adaptación en la relación hombre-medio acumulativa que genera una serie de técnicas, costumbres, etc..., que posibilitan el uso de los recursos en beneficio propio; su transmisión y legado conlleva un equilibrio en esta relación histórica al reproducirse de manera constante ese género de vida, el cual al afectar un territorio englobando varias comunidades lo llamará "dominio de civilización". Además, contempla las formas que la acción humana genera sobre el espacio en su trayecto histórico, sus efectos acumulativos sobre los diferentes medios naturales.



En realidad, Vidal al criticar el expansionismo alemán ratzeliano construye las bases expansionistas francesas, y así ambos se diferencian más en el principio que en el método; el cual no deja de ser el empírico-deductivo asentado en la observación de la realidad, en los aspectos visibles del paisaje. Un posibilismo geográfico con enfoque historicista, como reacción frontal al determinismo, que toma al hombre como agente activo en el



MUNITEC

P R E S T A C I O N E S	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> VIDA <input checked="" type="checkbox"/> ACCIDENTES <input checked="" type="checkbox"/> REEMBOLSO DE GASTOS MEDICOS POR ACCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS POR ENFERMEDAD <input checked="" type="checkbox"/> HOSPITALIZACIÓN POR ENFERMEDAD <input checked="" type="checkbox"/> REEMBOLSO DE GASTOS POR ENFERMEDAD <input checked="" type="checkbox"/> VIUDEDAD-ORFANDAD <input checked="" type="checkbox"/> SEGURO DE JUBILACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL <input checked="" type="checkbox"/> RESPONSABILIDAD CIVIL PARA COORDINADORES DE SEGURIDAD Y SALUD <input checked="" type="checkbox"/> RESPONSABILIDAD CIVIL PARA GABINETES PROFESIONALES <input checked="" type="checkbox"/> MULTI-RIESGO DEL HOGAR <input checked="" type="checkbox"/> ASISTENCIA EN VIAJES <input checked="" type="checkbox"/> DEFENSA JURÍDICA PROFESIONAL Y PARTICULAR <input checked="" type="checkbox"/> SEGUROS DE DECESOS <input checked="" type="checkbox"/> INCAPACIDAD LABORAL TRANSITORIA (ENFERMEDAD Y ACCIDENTES)
--	---

La Mutua ■
de los Ingenieros Técnicos Agrícolas

Travessera de Dalt, 11-13, ent. 2.ª - 08024 BARCELONA
 Tel.: 93 237 68 67 - Fax: 93 217 93 15
 www.munitec.es - E-mail: munitec@munitec.es

modelado del paisaje. Medio natural ajustado a los principios de la filosofía de la contingencia, no como causa necesaria, de valor relativo, sino como conjunto de posibilidades cuyo desarrollo depende del hombre y de su libertad de acción. Formulaciones éstas que sistematizará Lucien Febvre.

El paisaje era el objeto específico estudiado por la Geografía desde inicios del siglo XIX, los fenómenos de la superficie terrestre en sus combinaciones producían los distintos tipos de paisajes (landschaften, landscapes, pay-sages...) con sus formas características, resultado último de la mutua interacción entre los componentes físicos y humanos; lo que permitía conciliar y unificar las dos ramas que amenazaban con el peligro de la división a la disciplina. Ahora ambas, física y antrópica, unidas por el mismo método basado en la observación directa, y por el mismo objeto, proporcionaban convincentes explicaciones, descripciones y clasificaciones de los diversos aspectos de la Tierra. Así, los paisajes geográficos, en donde la acción de los agentes físicos concluyen en los paisajes naturales, la presencia de las diversas formaciones vegetales y animales dan los paisajes biológicos, y, finalmente, el hombre con sus múltiples actividades elabora los paisajes culturales y humanizados. Destaca la obra de Jean Brunhes (1869-1930), discípulo de La Blache, que profundizará en el estudio de los problemas del regadío en el mediterráneo occidental. Para él, el paisaje, elemento esencial de la geografía humana, se basa en dos principios: el de actividad (la perpetua transformación de los hechos geográficos, físicos, humanos), cuyo estudio permite una visión dinámica; y el principio de conexión (los hechos están íntimamente relacionados, de ahí la participación de otras ciencias como la botánica).

En cambio, el estudio del paisaje al modo alemán, con esa cierta ambigüedad del concepto Landschaft, de la mano sobre todo de Schlüter es de tipo naturalista, entroncando con esa "Naturphilosophie" de fines del



siglo XVIII e inicios del siglo XIX. Pero pronto la revolución conservadora de tintes anti-intelectualistas les hará abandonar estos presupuestos al considerar de más peso específico la marca de origen cultural, la especificidad de los hechos sociales intencionados, con lo que el paisaje -espacio- se impregna de la huella del espíritu de quien lo modela; es la herencia alemana de Herder y de las filosofías historicistas hegelianas. El dominio de la encuesta como reflejo de la experiencia que lleva a la aprehensión del medio se aplica sobre conjuntos de cierta homogeneidad y de pequeño tamaño. A diferencia de otras escuelas, a la germana, por su sentimiento de identidad, le interesa el modo en que los grupos étnicos se fijan e inscriben en el paisaje, modelando cada uno un conjunto paisajístico que se manifiesta en una unidad territorial.

Por tanto, el concepto de "Kulturlandschaft", que introducirá Otto Schlüter (1872-1952), se distingue del "Naturlandschaft" y del "Urlandschaft, este último aplicable a los paisajes forestales; insistiendo en el interés no solo clasificatorio de los fenómenos y sus categorías y distribuciones, sino en los procesos evolutivos temporales que permiten disponer a cada paisaje de unas características u otras. Esto es, génesis y evolución del paisaje, para su descripción y ulterior clasificación que entienda las funciones observadas; lo que a pesar del gran peso del factor antrópico este modo de estudio dispensa ciertas tendencias corológicas (físicas), como se comprueba en la obra de Siegfried Passarge (1866-1958), en donde las descripciones del paisaje cultural están fuertemente influenciadas por la metodología geomorfológica.

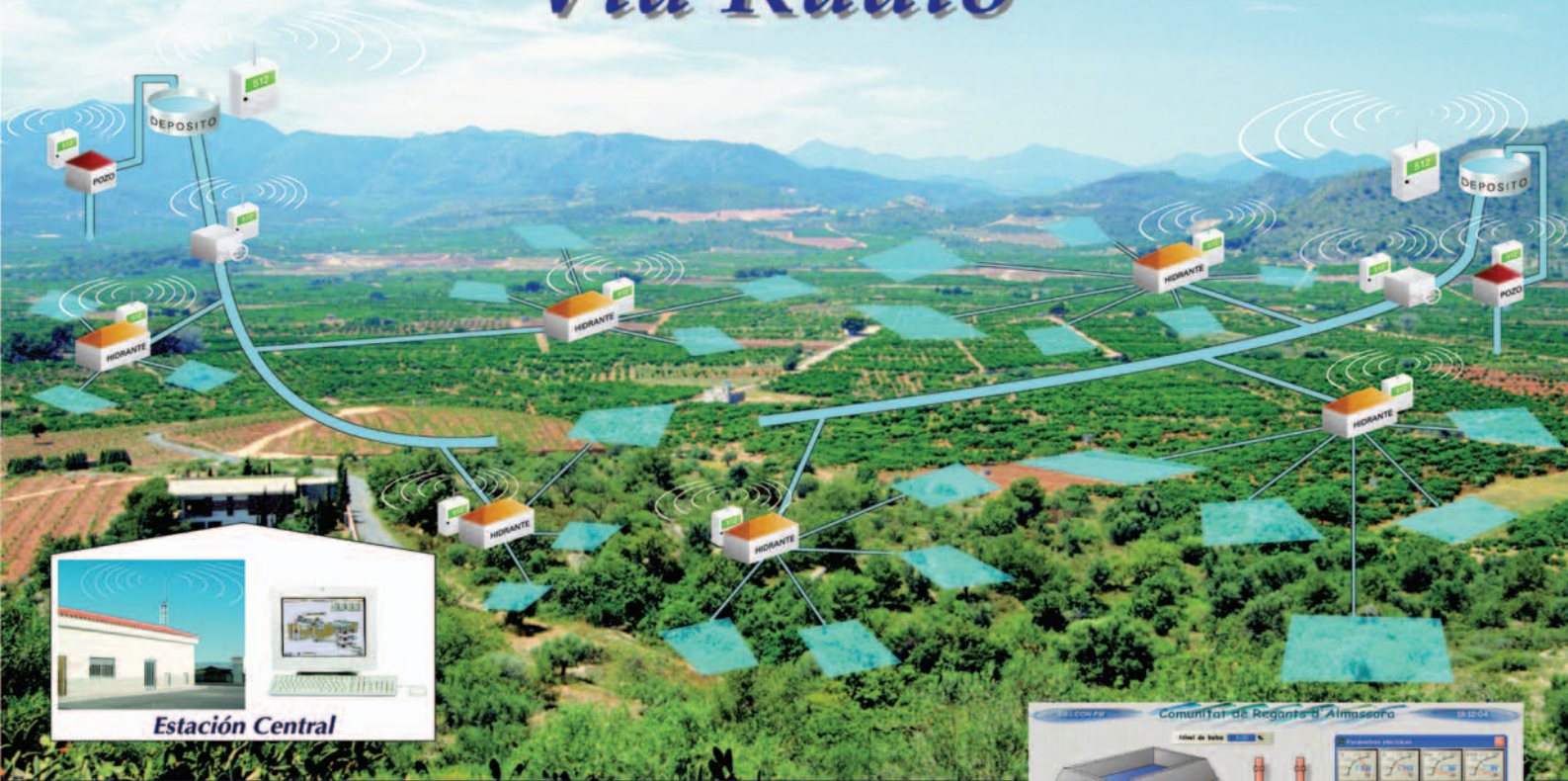
José B. Palomares Martínez
Geógrafo

Ingeniero Técnico en Hortofruticultura y Jardinería
Jefe de Sección del Servicio de Jardinería y Paisaje
Ayuntamiento de Valencia

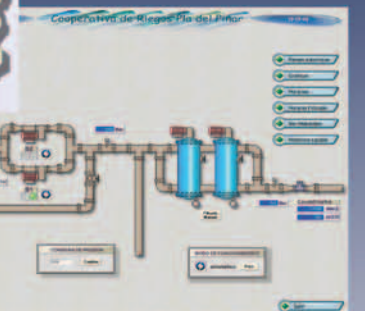
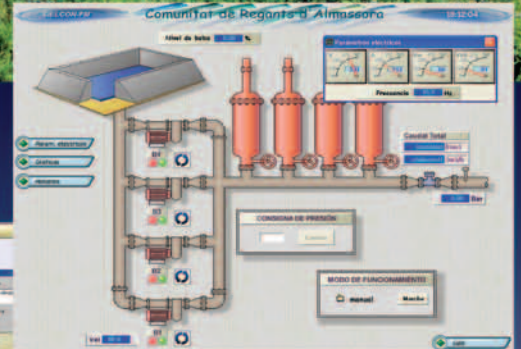
TELEGESTION COMUNIDADES REGANTES

Sistema Sielcon - TCR

Vía Radio



Estación Central



Expertos en sistemas de riego

- Mas de 20 años de experiencia en sistemas vía radio.
- Control para pequeñas y grandes Comunidades de regantes.
- Tecnología radio de última generación y bajo consumo.
- Redes legalizadas con equipos homologados.

- Control de pozos, balsas y cabezales.
- Maniobras de marcha/paro de bombas, apertura y cierre de válvulas, etc.
- Supervisión parámetros de la red: Niveles en depósitos, presiones de red, temperaturas,...
- Lectura a distancia de contadores.
- Históricos de acontecimientos diarios.
- Gráficos de consumos, facturación,...



Avda Benicasim 12, 12004 Castellón
 Tel.: 902 500 328 - Fax: 964 341 617
 E-mail: sielcon@sielcon.com
www.sielcon.com

SIELCON
 Sistemas Electrónicos, Control
 y Comunicación, S.L.

El golf, ¿la quinta especialidad?

En este artículo se aborda el espectacular desarrollo e implantación de los campos de golf en España en los últimos años, sus ventajas e inconvenientes, además de las repercusiones que este floreciente sector puede tener en el desarrollo del ejercicio profesional del Ingeniero Técnico Agrícola.

Durante los últimos años el mundo del golf está sufriendo una profunda transformación. Además del incremento de la afluencia del "turismo de golf" hay que considerar el incremento de practicantes, hasta el punto de convertirse en uno de los deportes con mayor número de licencias en España. En consecuencia, según el último estudio realizado por Aymerich Golf Management y presentado en febrero de 2005, la industria del golf en España mueve 2.375 millones al año, lo que supone un incremento del 252% desde 1997, cuando la industria del golf en España generó 674 millones.

Evolución de Licencias desde 1967

Real Federación Española de Golf
(amateurs más profesionales)

AÑO	FEDERADOS	INCREMENTO ABSOLUTO	INCREMENTO PORCENTUAL
1970	5.332	1.028	23.9 %
1975	11.474	1.155	11.2 %
1980	19.467	2.064	11.9 %
1985	31.096	3.047	10.9 %
1990	58.644	5.865	11.1 %
1995	98.876	9.139	10.2 %
2000	177.409	22.552	14.6 %
2001	199.516	22.107	12.5 %
2002	222.200	22.684	11.4 %
2003	241.618	19.418	8.7 %
2004	258.081	16.463	6.8 %

Nota: Datos referidos a 31 de diciembre de cada año
Evolución de licencias de golf en España 1 Real Federación Española de Golf.



En cuanto a las actividades directas, como explotación de instalaciones o proveedores, España genera un total de 580 millones con un incremento del 73% respecto a los 335,5 millones de 1997. Por otro lado, en el total de actividades indirectas relacionadas con el golf, España genera 1.795 millones anuales, lo que supone un incremento del 431% desde 1997, año en el que el negocio alcanzó 338 millones.

Esta mayor actividad empresarial y la presión de población practicante, evidentemente se traduce en el aumento exponencial de los campos en funcionamiento y de los proyectos urbanísticos, tanto hoteleros como residenciales con instalaciones anexas, lo cual conlleva una importante progresión en las actuaciones sobre una superficie del territorio, en origen de naturaleza rústica.

No obstante, esa progresión tropieza en España con una serie de trámites, entre los que se encuentran los asuntos relacionados con el Medio Ambiente y los de ordenación del territorio.

Un campo de golf precisa de amplias superficies que generalmente están localizadas próximas a grandes ciudades, o en zonas de expansión cuyos terrenos son de



un alto coste. En muchos casos, los proyectos necesitan de la recalificación de esos terrenos de naturaleza rústica. Asimismo, la correcta explotación de las nuevas actuaciones exige una serie de infraestructuras (vías de acceso, captación, acometida, evacuación y depuración de aguas), que requiere la intervención de equipos multidisciplinares para la realización de los procesos administrativos que, en muchos casos, se prolongan durante años.

Además, el impacto medioambiental producido es objeto de un exhaustivo análisis por parte de las Administraciones, lo que en algunos casos imposibilita o en otros retrasa la aprobación de nuevos proyectos de campos de golf en España, condicionándolos a la adopción por parte de los promotores de medidas correctoras, compensatorias o la combinación de ambas.

A menudo, en los procelosos procesos de tramitación de nuevos campos se tiende a caer en las comparaciones, el golf con la agricultura, etc., las cuáles son positivas para tener puntos de referencia, pero tienen un escaso valor añadido. De hecho, el objetivo del mundo del golf, en tanto en cuanto responde a una actividad empresarial, es demostrar que genera grandes recursos económicos (impulsando a nuevos promotores a realizar nuevas instalaciones) y que el diseño, la construcción y el mantenimiento de sus instalaciones se realiza de acuer-

do con unos altos niveles de protección medioambiental que posibilitan la recuperación de flora y fauna autóctona, respetando e incluso intentando mejorar todo cuanto nos rodea.

El impacto medioambiental es objeto de un exhaustivo análisis por parte de las Administraciones, lo que en algunos casos imposibilita o en otros retrasa la aprobación de nuevos proyectos

En todo este entramado hay que destacar que todos los colectivos profesionales implicados en el desarrollo de los campos de golf, desde arquitectos, diseñadores, ingenieros, gerentes y, sobre todo, *greenkeepers*, deben jugar un papel importante en la mejora continuada de las prácticas de mantenimiento y construcción de los campos de golf orientadas hacia la defensa medioambiental, contribuyendo a la creación de nuevos campos.

La competitividad también afecta a los campos de golf, que tienden a elevar el estándar de construcción y mantenimiento para responder a las crecientes exigencias de los aficionados. Ambas cuestiones deben ir de la mano en busca, como decíamos anteriormente, en la





medida de lo posible, de unos mejores parámetros medioambientales, poniendo especial énfasis en la calidad de las aguas de riego empleadas, la utilización de nuevas variedades de céspedes con gran adaptabilidad a la sequía y salinidad, la utilización de productos fitosanitarios y fertilizantes con la calificación de áreas verdes, análisis periódicos de las aguas, etc.

Para ello, parece claro que en el futuro más cercano se buscará certificar los trabajos de protección medioambiental a través de organismos que lo regulen o bien con entidades colaboradoras privadas que mediante sus auditores den fe del buen hacer en las prácticas de construcción y mantenimiento. De hecho, cada día más campos de golf están solicitando que su *greenkeeper* o el constructor trabajen bajo unos controles de calidad que den un reconocimiento de la defensa medioambiental de los mismos.

Parece claro que en un futuro cercano se buscará certificar los trabajos de protección medioambiental a través de organismos que lo regulen o entidades colaboradoras privadas

De esta forma, se alcanza el objetivo final: en primer lugar obtener una certificación que facilite una característica diferenciadora respecto al resto de campos de golf ante un cliente como es el golfista, que empieza a tener una gran concienciación medioambiental y que prefiere los campos que incorporan estas medidas en favor del Medio Ambiente. Por otro lado, asegurarse unos parámetros medioambientales de sus instalaciones que sean acordes con la importancia de preservar en la medida de lo posible los ecosistemas de la zona, preservando la flora y fauna mediante la implantación de un área verde protegida que servirá de "santuario" medioam-



biental de las especies vegetales y animales de la zona ante la cada vez más incipiente presión de las urbanizaciones y expansión de las grandes áreas urbanas.

El Ingeniero Técnico Agrícola es el profesional adecuado en todos los procesos, desde el estudio previo hasta el diseño, ejecución, desarrollo y posterior explotación de un campo de golf

Asimismo, otro factor a considerar es el consumo de recursos hídricos; los detractores a la construcción de campos de golf argumentan con un hecho irrefutable, y este es la escasez de agua en nuestro país y que constituye un error destinarla a regar estas instalaciones. Los partidarios argumentan su defensa en la utilización de aguas depuradas, desalinizadas y en la mayor eficiencia de los sistemas de riego que se instalan en los campos de golf.

Para centrar este importante asunto es conveniente aportar datos, dando por sentado, por supuesto, que nuestro país no dispone de abundantes recursos hídricos y, además, éstos están distribuidos irregularmente a lo largo del territorio. Según diversos estudios realizados por empresas especializadas en el sector, un campo de golf medio, de 18 hoyos y par 72, que cuenta con una superficie regada de entre 30 y 35 hectáreas, consume entre 0,3 y 0,4 hectómetros cúbicos de agua al año, dependiendo de la pluviosidad de la zona, las especies de céspedes, los sistemas de riego, etc.

Realizando una simple multiplicación, el consumo de las aproximadamente 6.500 hectáreas de campos de golf existentes en España asciende a unos 65 hectómetros cúbicos al año. Esta cantidad puede generar inquietud en determinadas personas, pero para dimensionarla en

su justa medida es preciso señalar que, por ejemplo, las 3,2 millones de hectáreas de cultivo agrícola existentes en nuestro país emplean 24.000 hectómetros cúbicos de agua. Es decir, los campos de golf representan menos del 3 por mil del agua consumida de la agricultura de regadío en España.

El objetivo, sin embargo, no es realizar comparaciones, sino destacar que ni en términos absolutos ni en términos relativos el consumo de agua por parte de los campos de golf es desproporcionado, sobre todo si se tienen en cuenta las repercusiones económicas, turísticas, laborales, etc. que generan.

Por último, otro aspecto que se debe considerar es la repercusión de estas actuaciones sobre la ordenación del territorio desde el punto de vista de la utilización de superficies abandonadas o de escaso valor agrícola y la posible acción desde el punto de vista de contribuir a evitar el despoblamiento de zonas rurales.

La idoneidad del ITA en los procesos de implantación de nuevos campos de golf

Después de la fase expositiva del tema que nos ocupa, lejos de polemizar o tomar partido engrosando las filas de los defensores o de los detractores de la construcción de nuevos campos de golf, pretendo acometer este artículo como una argumentación de la idoneidad del Ingeniero Técnico Agrícola para su actuación profesional en todos los procesos desde el estudio previo, diseño, ejecución, explotación, desarrollo y posterior explotación.

Desde mi experiencia profesional he podido constatar la presencia de compañeros actuando tanto en los organismos de la administración como en la empresa privada, en todos y cada uno de los procesos, dando soporte técnico a las argumentaciones tanto favorables como contrarias a la implantación de nuevos campos de golf.

Dada la complejidad del entramado administrativo (Confederaciones Hidrológicas, Administración Central, Administraciones Autonómicas responsables de Agricultura, Medio - Ambiente, Ordenación del Territorio, Ayuntamientos, etc.), dos situaciones son evidentes, la necesidad de trabajar junto a otros profesionales, integrados en equipos multidisciplinarios, y la dificultad de limitar nuestra actuación a una única especialidad de las actualmente en vigor, ya que a título enumerativo y no limitativo áreas como la topografía, valoración de fincas, diseño de riego, jardinería, evaluación de impacto ambiental, proyecto de instalaciones, dirección de obra, etc. pueden ser abordadas satisfactoriamente, de ahí el haberme permitido la licencia de hablar



de “la quinta especialidad”, licencia mayor si cabe en estos momentos de reordenación de las titulaciones en aplicación del nuevo espacio europeo de enseñanza superior.

Julián Cerdán Arizcuren
Ingeniero Técnico Agrícola
en Explotaciones Agropecuarias
Presidente del COITA de Navarra y La Rioja

Prepara hoy tu patrimonio de mañana

PILAR BELDA VAÑÓ
 Ingeniero Técnico Agrícola
 Asesora de Inversiones
 en Bienes Tangibles

Obispo Puchol Montis, 12-17ª / 46025 VALENCIA / Tel 686 603 637

CAD y diseño de jardines

Los programas informáticos son una herramienta muy útil para ayudarnos a diseñar un jardín, aunque es el profesional el que debe decidir cuáles son las mejores opciones a elegir. Este artículo explica las posibilidades del CAD para abordar proyectos de jardinería y paisajismo, además de repasar las aplicaciones de los programas específicos de diseño fotorealístico y diseño de jardines.

El CAD es relacionado, por la mayoría de los profesionales, con los planos técnicos que todo proyecto bien elaborado debe llevar: emplazamiento, diversas plantas y alzados, etc.; que sirven de base para las mediciones y presupuesto, es decir, lo que constituye una de las partes fundamentales de un proyecto. Sin embargo, como se verá a continuación, el CAD puede alcanzar su auténtico significado de "diseño asistido por ordenador".

Programas de dibujo técnico

Su utilidad práctica es la de facilitar el dibujo y medición de la parte topográfica (perfiles, volúmenes de desmonte y terraplén), dibujo de los elementos que conforman el proyecto y realizar mediciones (superficies, número de elementos, longitudes, elementos de la obra...).

Estas aplicaciones no son específicas para el diseño de jardines pero, sin embargo, hay que recurrir a ellas a la hora de presentar un proyecto técnico.



Programas de diseño fotorealístico

Se usan fundamentalmente, en jardinería, para observar el resultado final del diseño del jardín de manera fotorealística. En los trabajos profesionales estos programas son utilizados para ofrecerle al cliente una visión de su futura casa, o de la urbanización de la que forme parte con el jardín integrado en la "foto" y para diseños publicitarios en este caso se cumple la máxima "una imagen vale más que mil palabras".

Programas de diseño de jardines

Estas sí son aplicaciones especialmente concebidas para el diseño de jardines. Dos son las funciones principales con las que cuentan: ayuda en la elección de especies y "construcción" del jardín virtual. En cuanto a la elección de especies, en el menú correspondiente se intro-





ducen las características del vegetal a buscar: tipo de planta (árbol, con distintos tipos de porte; arbusto; trepadoras; crasas, cubierta vegetal; césped...), color de la flor, insolación, estación de floración, zona de la plantación, tamaño en ancho y alto máximos, de hoja caduca o perenne, tipo de suelo, y otras características.

Una vez el programa cuenta con los datos, ofrece un listado de las plantas que cumplen con los requisitos anteriores, además, según la calidad (y precio) del programa se tiene una ficha completa con los cuidados de cada variedad de la lista (accidentes, plagas, enfermedades, tratamiento, poda, transplante...).

Los programas de la gama media-baja (90-180) cuentan con una base de datos de alrededor de 4.000 especies y los de gama alta con unas 60.000. Estas bases de datos pueden ser actualizadas por el usuario o, según programas, a través de internet.

Para el diseño del jardín, en estos programas se suele comenzar con el dibujo y colocación de la vivienda dentro de la parcela a la que, previamente, se le ha dado las elevaciones y depresiones correspondientes, la orientación y sus coordenadas aproximadas. Una vez se tiene la base del dibujo se van colocando las especies elegidas. La calidad en la obtención de imágenes fotorea-

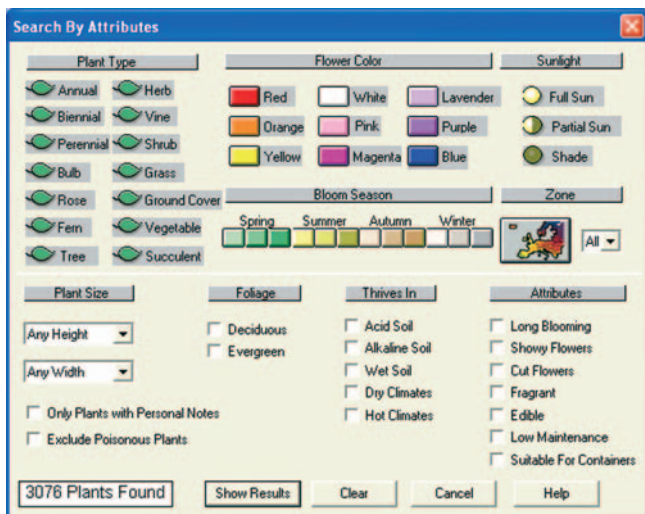
lísticas no es la de programas específicos de ello; pero es más que suficiente para hacerse una idea muy aproximada de cómo va a quedar el jardín.

Otras funciones de utilidad son:

- ❖ Definición del terreno: edificaciones, caminos, aceras, muros o vallas y todos los elementos que ya están en el terreno.
- ❖ En cuanto a la edificación: distintos tipos y formas de viviendas unifamiliares, escaleras, ventanas, puertas, garajes.
- ❖ Construcciones: se pueden colocar en el dibujo elementos tales como cobertizos, invernaderos, piscinas, trampolines, lagunas, fuentes, cenadores, juegos infantiles y un largo etcétera.
- ❖ Mobiliario: bancos, mesas y sillas de distintos materiales, sombrillas y barbacoas.
- ❖ Otros elementos: luces de distinto tipo, aspersores, personas, animales domésticos y sus casetas, esculturas, elementos decorativos.
- ❖ Calculadoras: pantallas de privacidad, elección del césped, enmiendas de pH, cortavientos, pantallas anti-ruidos, visualización de las sombras en cualquier época del año y latitud, visualización del crecimiento de las especies a lo largo del tiempo, elaboración de presupuestos.

Por todo lo anteriormente citado, se puede afirmar que estos programas son una herramienta muy útil para ayudarnos a diseñar el jardín, aunque hay que tener una idea muy clara, y es que si estos programas no diseñan por sí mismos los jardines, al menos de momento, es el profesional el que debe decidir cuáles son las mejores opciones a elegir de todas las que le ofrece el programa. Una buena base técnica, conocimiento y estudio de la materia y un buen gusto en el diseño, son primordiales en el acierto al diseñar un jardín.

Jorge A. Trives Martínez
Ingeniero Técnico Agrícola



II Congreso Nacional de Calidad Alimentaria

Más de 300 participantes respaldaron, con su asistencia, las ponencias, mesas redondas y comunicaciones técnicas del Congreso

El Alcázar de Jerez de la Frontera y la Bodega de los Apóstoles acogieron, del 16 al 18 de noviembre, el II Congreso Nacional de Calidad Alimentaria organizado por el CGCOITAE, a través de la Fundación IDEA.



La localidad gaditana de Jerez de la Frontera acogió los días 16, 17 y 18 de noviembre la celebración del II Congreso Nacional de Calidad Alimentaria organizado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Agrícolas de España, a través de la Fundación IDEA y en colaboración con el COITA de Andalucía Occidental.

La asistencia de alrededor de 300 participantes respaldó, una vez más, el reto con el que partía este II Congreso: garantizar, a través de una agricultura, pesca y ganadería de calidad, productos que ofrezcan a los consumidores todos los requisitos de sanidad, seguridad y calidad demandados.

En esta edición, los organizadores decidieron dividir el programa general en varios tipos de comparecencias: ponencias, mesas redondas y comunicaciones técnicas libres-orales sirvieron para recoger las opiniones de expertos del sector de reconocido prestigio nacional e internacional.

La seguridad alimentaria y su incidencia en el desarrollo del sector, la implantación de la trazabilidad en el sector agrario, las marcas de calidad territoriales y su incidencia en el desarrollo rural, la promoción y certificación de productos de calidad en el mercado exterior, la globalización de los mercados, la importancia de la promoción y certificación de productos, así como las perspectivas de futuro del sector fueron algunos de los temas expuestos en las diferentes ponencias.

En lo que respecta a las mesas redondas, los especialistas del sector pudieron participar hasta en tres debates diferentes. Durante la primera jornada las intervenciones giraron en torno al control y aplicación de la normativa sobre trazabilidad. El segundo día se pudo debatir sobre las marcas de calidad de las comunidades autónomas y sus estrategias de implantación. La organización reservó para la tercera jornada el debate sobre certificación de productos hortofrutícolas.

El viernes 18, y de forma paralela al desarrollo del Congreso, se celebró una jornada de calidad centrada en el sector pesquero. Instituciones y entidades relacionadas con el sector participaron en este espacio en el que se dieron a conocer las últimas actuaciones y novedades realizadas en dicho ámbito. Los ponentes hablaron de las estrategias e intervenciones en materia de calidad en acuicultura, de las campañas institucionales en productos de calidad en el sector pesquero, de la influencia de las nuevas tecnologías en la calidad de los productos transformados de la pesca y de los proyectos piloto de calidad en productos pesqueros.

Actividades paralelas

El programa de actividades del Congreso se completó con unos paneles de catas, la presentación de pósters y comunicaciones comerciales, y la exposición de stands donde quedaron representadas instituciones públicas y privadas de ámbito nacional.



Narváez
Topografía, S.L.

Servicio
Técnico Oficial



Leica en
Valencia

Selección de productos: Ingeniería Técnica Agrícola

NUEVOS MEDIDORES DISTO



Leica DISTO A3



Leica DISTO A5

Leica Rugby 300 SG & 400 DG

CONTROL DE MÁQUINAS



SPOR TRAK



MC200 DEPHMASTER
Control visual de profundidad



CONSULTAR PRECIOS

Realizamos
sesiones
prácticas de
GPS
totalmente
gratuitas

Nuevas
instalaciones
en calle
Campoamor,
65-67 B

Alquiler y
venta de
material
topográfico



963 711 698

Móvil: 608 067 396
Campoamor, 65 y 67
46022 VALENCIA

La profesión celebra su 150 aniversario

EL Consejo General conmemora el nacimiento de la Ingeniería Técnica Agrícola en una gran Cena de Gala



La celebración, el pasado mes de noviembre, de la Cena de Gala del 150 Aniversario de la profesión ha sido el colofón del año de la Ingeniería Técnica Agrícola. Un emotivo encuentro en el que el compañerismo y la cordialidad estuvieron presentes en todo momento.

El pasado 19 de noviembre, una vez finalizado el II Congreso Nacional de Calidad Alimentaria, el Palacio de Domecq de Jerez de la Frontera acogió la Cena de Gala con la que la profesión quiso conmemorar el 150 aniversario de su nacimiento.

Presidentes y juntas de gobierno de todos los colegios de España, representantes de las principales instituciones públicas y entidades privadas y un gran número de compañeros asistieron a este evento que superó todas las expectativas y confirmó el objetivo con el que se había organizado: convertirse en punto de encuentro y acto de confraternización y hermanamiento de todos los Ingenieros Técnicos Agrícolas.



Algunos de los representantes del COITAVC que asistieron a la Cena de Gala



Los comienzos

La historia de esta profesión podría remontarse siglos atrás. Sin embargo, fue un día concreto, el 1 de septiembre de 1855 cuando se marcó un punto de inflexión para la Ingeniería Técnica Agrícola. Durante este día, de hace ahora 150 años, la reina Isabel II aprobaba un Real Decreto que proclamaba el nacimiento de la carrera de Perito Agrícola. La regulación legal de estos nuevos estudios universitarios era la recompensa del trabajo invertido por aquellos profesionales que años antes habían impulsado un intenso debate sobre la necesidad de la enseñanza agrícola en España.

Una vez aprobado el nacimiento de los estudios, la comisión creada por Manuel Alonso Martínez encontró el lugar perfecto para comenzar esta aventura académica: la finca "La Flamenca", situada en los alrededores de Madrid, en el Real Heredamiento de Aranjuez.

Más de 150 años de historia avalan a nuestra profesión que día tras día asume nuevos retos y se adapta a los tiempos que corren con un objetivo claro: evolucionar de forma paralela a las exigencias de la sociedad y luchar por hacer de la Ingeniería Técnica Agrícola una profesión competitiva, que apueste por la renovación constante, la innovación y las nuevas tecnologías.

WWW.COITAVC.ORG

¡ENTRA! Es tu web



TODO NUESTRO MUNDO, AHORA EN LA RED

QUIÉNES SOMOS @ PRESENTACIÓN - NORMAS COLEGIACIÓN - ADMINISTRACIÓN - DIRECCIONES CORREO - HISTORIA - ESTATUTOS - RÉGIMEN INTERIOR - MEMORIA ANUAL - LA ASAMBLEA GENERAL - LA JUNTA DE GOBIERNO - DELEGACIÓN CASTELLÓN, NUESTRAS SEDES - **COMISIONES @** VISADOS Y ASISTENCIA TÉCNICA - BOLSA DE TRABAJO - DEFENSA DE LA PROFESIÓN - PRODUCCIÓN INTEGRADA - JARDINERÍA Y MEDIO AMBIENTE - REGLAMENTO RÉGIMEN INTERIOR - DIPUTACIÓN Y CONSELL AGRARI - INFORMACIÓN Y EDICIONES - CONVOCATORIAS - **SERVICIOS @** ADMINISTRACIÓN - VISADOS - BOLSA DE TRABAJO (BDT) - CURSOS DE FORMACIÓN - ASESORÍA FISCAL - ASESORÍA JURÍDICA - MUNITEC - SAN ISIDRO - **DOCUMENTOS PDF @** ADAPTACIÓN DE PROYECTOS - BOLSA DE TRABAJO 2003 - BOLSA DE TRABAJO 2004 - FIN DE OBRA - FICHA URBANÍSTICA - LIBRO DE ÓRDENES - OBRA E INSTALACIÓN - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD - SOLICITUD HABILITACIÓN - SOLICITUD PRECOLEGIACIÓN - SOLICITUD DE VISADO - TRABAJO EN EMPRESAS - **CURSOS @** CURSOS PROGRAMADOS - M. PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES - ACTIVIDAD PROFESIONAL - APLICACIONES CAD - CYPECAD III - ESTUDIOS GEOTÉCNICOS - JARDINERÍA EN OBRA CIVIL Y PÚBLICA - MEDICIONES Y PRESUPUESTOS - M. AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL - OBRA Y DIRECCIÓN DE OBRA - RELACIONES AGRARIAS - PRODUCCIÓN INTEGRADA EN CÍTRICOS - PRODUCCIÓN INTEGRADA EN VID - PRODUCCIÓN INTEGRADA EN OLIVO - PROYECTOS DE ACTIVIDAD - PROYECTOS DE EDIFICACIÓN - SEGURIDAD Y SALUD - S.I.G. OLEÍCOLA - TASACIONES - **ACTUALIDAD @** NOTICIAS - REGLAMENTACIÓN - RECOMENDACIONES TÉCNICAS - OFERTAS DE EMPLEO - DEMANDAS DE EMPLEO - DESCARGA DE PROGRAMAS - CONVENIOS - BASES LEGALES - 1ª JORNADA P.R.L. - LA P.A.C. - EMPRESAS COLABORADORAS - **BOLETINES @** DE FEBRERO 2002 A JUNIO 2003 - **ENLACES @** BOLETINES FITOSANITARIOS - CARTOGRAFÍA Y SIG - CLIMATOLOGÍA - COLEGIOS - CONSEJERÍAS - EMPLEO - LEGISLACIÓN - INVESTIGACIÓN - MINISTERIOS - PORTALES AGRÍCOLAS - PORTALES COMPRA - VENTA - PORTALES ECOLOGÍA - M. AMBIENTE - PUBLICACIONES - TEMÁTICAS - TIENDAS - **REVISTA AGRÍCOLA @**