

ENTREVISTA A GERARD PASSOLA



Los que lo conocen no necesitan adjetivos para hacerse una idea de cómo es, y para aquellos que no lo conozcan, diremos que es una persona inquieta, apasionada, imprevisible y comprometida. Ha demostrado y contagiado a más de uno su entusiasmo incondicional por los árboles, sobre los que ha investigado, escrito, hablado, y compartido información. Por eso se lo podría denominar.

Es además de empresario (www.doctorarbol.com) autor del Cuaderno de Arboricultura nº2: "Apuntes de raíces y de trasplantes" y de la publicación "Los Hongos Xilófagos que viven en los árboles".



De carrera Biólogo, ¿Cómo empezó tu pasión por los árboles?

Al acabar la carrera en el año 92 no había trabajo, así que estuve haciendo un Master de medioambiente y realizando distintos trabajos relacionados o no con lo verde. En el 94 contacté con un antiguo compañero de colegio: Frederic Llambès, que estudió Arboricultura en Merrist Wood College en Inglaterra y fue uno de los primeros en llegar a España con una formación reglada de arboricultura. Empecé a colaborar con él y con su empresa Arborist y descubrí algo tan interesante como la arboricultura. En aquellos momentos, Arborist era un referente en el mundo de la arboricultura.

Una vez tuve claro que lo mío era los árboles y la arboricultura, decidí montar una empresa que ahora tiene ya 13 años, y en la que seguimos trabajando con pasión y muy a gusto con lo que hacemos.

Empezaste lidiando con el riesgo del arbolado...

En esos años, nadie sabía de arboricultura ni había cursos de formación como ahora. La arboricultura como consultoría empezó con el riesgo, sólo se solicitaban estudios sobre riesgo y

plagas. El primer informe que evaluamos sobre el riesgo, lo hicimos gratis y constaba de 300 folios.

¿Cómo te fuiste formando?

Siguiendo los cuatro pasos básicos. Primero con Shigo, que para mí fue el que creó la arboricultura moderna con la concepción del árbol individual, los forestales y agricultores trabajaban en masas y no en el árbol individual. Luego vino Mattheck hablando de la estructura mecánica de ese árbol de Shigo. Después fueron Raimbault y Francis Hallé los que nos contaron como ese árbol se estructuraba en el espacio. Además, para mí ha sido muy importante Ted Green, un ecólogo que me enseñó como el árbol no era un ser desconectado de la naturaleza, sino que estaba hiper-conectado con ella. Cada uno de ellos ha aportado una concepción distinta del árbol, y entre todos han formado un puzzle tridimensional del árbol.

¿Cuándo empezó tu pasión por los hongos?

Cuando José Juan Villagrán trajo a Francis Schwarze en el año 98, fue una revolución porque nos hizo ver que los hongos eran importantes para la gestión del árbol.

¿Qué es lo que más te fascina de ellos?

Lo distintos que son de los árboles. Al principio, los hongos eran importantes porque implicaban riesgo. Y por eso empecé a escribir este libro, que se preparó para salir en el año 99 como guía de identificación mediante fichas de trabajo, pero cuando vino Ted Green descubrí que no tenía ni idea de hongos y que había una filosofía totalmente distinta sobre el hongo y que no estaba contemplada en las fichas de riesgo. Por lo que decidí no sacarlo entonces y revisarlo profundamente.

¿Qué es lo que te ha decidido a publicarlo ahora?

He conseguido aclararme, ha habido un cambio sustancial en mi visión del hongo, que ha consistido en no ver al hongo como una plaga sino como un ser acompañante. Hay muy pocos hongos xilófagos que sean plaga o enfermedad de primer orden. Antes se pensaba que el hongo entraba en el árbol, producía un daño y el árbol se caía. Ahora la filosofía es que el árbol genera unos espacios donde el hongo se puede desarrollar, y aunque le afecta mecánicamente, ya no es el protagonista.

La parte más interesante del libro es la introducción, en la que se intenta explicar esta nueva visión del árbol como contenedor del hongo y no el hongo como atacador del árbol.

¿Para quién puede ser útil este libro?

Tiene dos objetivos principalmente, el primero, hacer entender la relación árbol-hongo xilófago, y eso le puede servir a cualquiera que esté interesado en los árboles, sea técnico, micólogo o apasionado del árbol. Y el segundo, más práctico, está dirigido a las personas que trabajan en la evaluación del riesgo, y sirve como ayuda para saber qué tienen que pensar cuando se enfrentan a un hongo.

Ha habido muchos mitos sobre el uso de anti fungicidas, limpieza de cavidades...

Shigo dijo que pintar, drenar y limpiar cavidades era incorrecto, con ello consiguió que mucha gente dejara de hacerlo. Pero puede haber casos puntuales en los que pueda tener su sentido, siempre que se realice por profesionales especializados en ello y que conozcan cómo funcionan los hongos. Con el tiempo se ha visto que, de forma general, las pinturas parece que no funcionan y que drenar o limpiar cavidades no tiene su razón de ser, aunque ya digo que en casos puntuales como es el del Drago de Canarias, que tiene un sistema de aireación para reducir la humedad y que los hongos no puedan desarrollarse en esa estructura, ha funcionado.

¿Se está avanzando?

Estamos viviendo un periodo en que la ciencia está puesta en entredicho. A nivel micológico hay una auténtica revolución; Paul Stamets, micólogo muy revolucionario, dice que en estos últimos 30 años se ha aprendido tanto de hongos que no se explica que es lo que han hecho los micólogos en los 300 años anteriores, más que clasificar las setas.

Muchas de las medicinas que se están utilizando para el cáncer las están sa-

cando de los hongos xilófagos.

Paul Stamets se inspiró, entre otros, en Allan Rainer, que es uno de los principales exponentes de esta nueva visión de la relación entre el árbol y el hongo xilófago.

¿Crees que queda todavía algún mito sobre los hongos que desterrar?

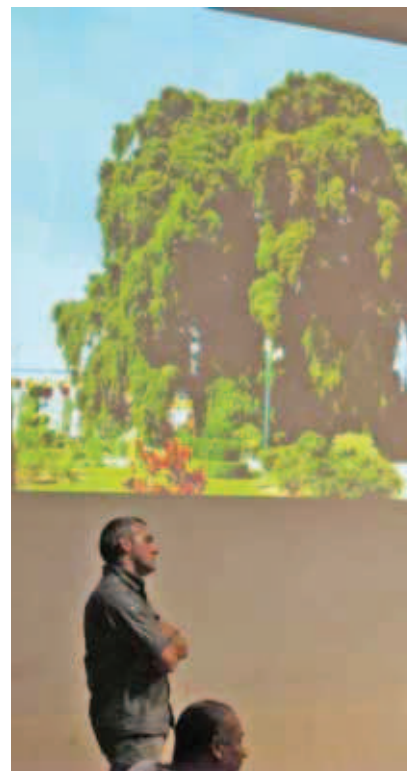
El gran mito, que todavía queda, es que el hongo no es la causa del daño, si no que la causa del daño son otras circunstancias. Por ejemplo, en el árbol urbano es el hombre con las malas podas, las lesiones radiculares, las lesiones por los golpes, la compactación, el aumento de nitrógeno, el uso de agua regenerada, son los que hacen que el árbol elimine parte de su madera fisiológicamente activa creando un espacio (madera inactiva o debilitada) que el hongo va a ocupar. En un árbol muy vital el hongo no tiene nada que hacer, pero en madera ya debilitada o abandonada por el árbol (muerta) si puede colonizarla de una manera muy rápida. Los hongos intervienen en el riesgo pero no en la aparición de esa madera deteriorada.

¿La mayoría de los hongos de pudrición tienen un carácter saprófito?

Ganoderma applanatum era antes un hongo patógeno, considerado uno de los grandes diablos de la madera, hoy es considerado un hongo saprófito, que solo coloniza madera muerta (eso si a una velocidad elevada). La mayoría de los hongos xilófagos que estaban considerados como primarios han desaparecido de la lista de parásitos primarios.

¿En qué momento deja de actuar el hongo xilófago como saprófito y lo hace como parásito?

El hongo es un ser vivo que como todos funciona en base a la cantidad de energía que tiene, y por tanto, su comportamiento, depende de la cantidad de comida que disponga. Si pensamos en un *Ganoderma (adsersum o resinaceum)* que actúa saprófitamente sobre una raíz pequeña y debilitada:



su capacidad para pasar de saprófito a "parásito" será pequeña por que la energía que obtiene de su actividad es pequeña, sin embargo, si el mismo *Ganoderma* devora un tocón enorme, la superficie de contacto con el árbol es mayor y, también la probabilidad de colonizar tejidos vivos del árbol.

Para que se dé este cambio se tienen que generar las condiciones para que el hongo modifique su comportamiento habitual. Es difícil determinar cuándo se van a producir esas condiciones ya que habría que conocer la energía del árbol, la energía del hongo, la cantidad de madera que es capaz de digerir el hongo, la que tiene a disposición, la dimensión de la frontera, las características celulares del árbol y del hongo, etc. Con la información que tenemos hoy en día, es prácticamente impredecible, se tienen que dar una serie de condiciones o variables estructurales y ambientales que le permitan al hongo realizar este cambio, para algunos "extremistas" de esta nueva relación en muchas especies este cambio no se da nunca.



Los hongos endófitos, por ejemplo, viven toda la vida del árbol en su interior y se expresan solo cuando la madera se deteriora. Actúan de forma parásita siempre que el árbol genere las condiciones para que se desarrolle (madera debilitada).

En algunos casos es difícil discernir entre parásitos o saprofitos. En Inglaterra, por ejemplo, existe una gran discusión sobre *Meripilus*, ya que los ecologistas lo consideran un hongo saprófito y que no genera riesgo, mientras que los arbolistas lo consideran parásito y causa frecuente de caída de árboles.

¿Son los árboles urbanos más sensibles o más propensos a ser infectados por hongos?

No es que tengan más propensión, o que el hongo sea más capaz de comer que en el bosque, si no que al tener más problemas fisiológicos (debido a unas condiciones del entorno más duras y con muchas más lesiones aéreas y

radiculares), una menor capacidad de formar raíces nuevas que substituyan las raíces dañadas, etc., se suelen generar más frecuentemente las condiciones y el espacio para que el hongo se exprese.

El comportamiento del binomio hongo-árbol actúa de diferente forma en el bosque que en la ciudad, porque en la ciudad generamos unas condiciones en los árboles que facilitan la aparición y la extensión del hongo dentro de su estructura.

¿Consideras significativo quitar los cuerpos fructíferos para evitar el riesgo de propagación o es mejor dejarlo como indicador de un problema?

Pregunta complicada. Parece que lo mejor es eliminar el cuerpo, pero eso no debería hacerlo cualquiera, porque si luego hay una evaluación del riesgo esa información se pierde. Se pueden eliminar pero dejando constancia que tiene esa patología

para poder hacer un seguimiento.

En determinados hongos (con setas perennes) como *Ganoderma*, *Fomes*, *Phellinus*. La seta no es sólo un cuerpo fructífero si no que es una zona de intercambio gaseoso entre el exterior y el hongo y su presencia facilita la velocidad de digestión del hongo. En algunos casos extremos, la seta puede ser un reservorio de micelio de emergencia para posibles épocas duras. Es el caso del *Fomitopsis officinalis* que tiene un cuerpo fructífero que puede vivir más de 70 años y que tiene la capacidad de colonizar nuevas entornos a partir del cuerpo fructífero si este se depende de su posición original y queda en contacto con otras ramas.

En general, la eliminación de la seta es importante para reducir la capacidad del hongo para digerir la madera, pero es un riesgo porque impide tener una información muy válida.

Una de las consecuencias de la importancia de los cuerpos fructíferos



10

para el hongo es la necesidad de que sea protegida de otros organismos que se podrían alimentar de él. La mayoría están impregnadas de sustancias antibióticas que están siendo utilizadas para la lucha contra el cáncer por ejemplo.

¿Qué papel crees que juegan algunos insectos o escolítidos como vectores de hongos?

La mayoría de insectos que actúan como vector de enfermedades suelen estar relacionados con microhongos (la grafiosis del olmo, por ejemplo). Los hongos xilófagos no tienen relación habitual con vectores, ya que se desarrollan en tipos de madera poco asequibles para los insectos, generan una pudrición muy lenta y pueden estar mucho tiempo a la espera (en forma de espora o levadura) hasta que empiezan a desarrollarse; este desfase entre la implantación de la espora y los resultados hace que los insectos vectores no obtengan ningún beneficio de esta relación.

Sin embargo, en la ciudad nosotros actuamos muchas veces como vectores, por ejemplo, al realizar una zanja que elimina raíces en presencia de esporas o micelio.

En el bosque las estrategias de aparición son diferentes, los xilófagos solo aparecen en árboles viejos como consecuencia de un proceso natural de regresión, este tipo de árboles suponen normalmente un porcentaje muy bajo del total de árboles (alrededor del 1%).

¿Hay algún método efectivo para ralentizar el desarrollo del hongo?

Es muy importante que el arborista tenga una buena formación, es fundamental que sepa identificar el hongo y que sea capaz de evaluar el árbol para poder dictaminar la gravedad de su presencia. La gravedad no depende solo del hongo, si no del daño generado, dónde se ha dado, qué es lo que ha generado la aparición de esa madera que el hongo ha colonizado, etc.

A partir de esta diagnosis se puede empezar a pensar en soluciones: El hongo es un ser aeróbico, que requiere unas determinadas condiciones de humedad y oxígeno concretas. Todo aquello que altere estas condiciones óptimas de desarrollo ralentizará su desarrollo.

Si el hongo ocupa espacios que el árbol abandona, cuantos menos espacios se generen para que se pueda instalar

el hongo, mejor. Por lo que no se deben realizar terciados, cortes de raíces ni compactaciones. Cualquier cambio fisiológico implica una pérdida de madera, que pasa de viva a no funcional y que es la que el hongo va a colonizar y más tarde o más temprano se va a deteriorar. La mejor garantía de tener árboles seguros es tener árboles sanos, por lo que hay que reducir al máximo el porcentaje de madera no funcional para que el riesgo asociado sea el mínimo posible. Es imprescindible que el arborista actúe en todos los procesos del árbol, desde la plantación hasta el mantenimiento, con el objeto de que no se den las circunstancias para que el hongo se desarrolle.

Una vez instalado el hongo, su erradicación es muy difícil: hay que ver si el árbol está activando sus mecanismos propios de defensa, si está realizando los procesos naturales de compartimentación y si es capaz de generar un árbol nuevo separado del antiguo donde está el hongo, y vivir y funcionar por sí mismo (por ejemplo, en un entorno ecológico íntegro la mayoría de árboles con *Meripilus* superan su presencia).

Si no se dan estos procesos natura-

les, que minimizan la capacidad del hongo de digerir la madera o reducen su velocidad, habría que actuar en: el cuerpo fructífero, reducir la cantidad de oxígeno, aumentar la humedad de la madera (o disminuirla totalmente) para que el hongo no sea capaz de digerirla, etc., eliminar la madera asequible para el hongo (su fuente de energía). Aunque en pocos casos este tipo de actuaciones son factibles.

¿Habría que micorrizar raíces en el árbol de ciudad?

Solo tiene sentido en suelos extremadamente empobrecidos o desnaturalizados.

Los árboles están micorrizados y lo que hay que hacer es facilitar el entorno para que ese hongo se dé, como por ejemplo poner *mulch*. Si necesitamos micorrizar un árbol en un jardín con suelo inerte, lo mejor es coger de la naturaleza las micorrizas, las bacterias, protozoos, nematodos y microinsectos acompañantes: “la semilla de la vida” y ponerlas en el jardín en unas condiciones adecuadas para que se pueda desarrollar. Lo que está totalmente prohibido es echar herbicida cerca de los árboles, porque todos son venenos persistentes y residuales y eliminan la fauna, la flora y los hongos del suelo imprescindibles para la salud de los vegetales.

¿En el árbol urbano la revolución viene con el suelo estructural?

La naturaleza nos da muchas lecciones todos los días y en el cultivo de los árboles tenemos que seguir lo que dicta la naturaleza. La única manera de obtener bienes de la naturaleza es a través de la ella misma.

Los suelos estructurales son una fase intermedia entre la ciudad compactada y la ciudad esponjosa. Se tiende a un nuevo modelo de ciudad más permeable a todo, al oxígeno, al agua,

etc. Pero como las ciudades ya están hechas, hay buscar soluciones intermedias.

Los suelos estructurales son una manera de poder compaginar las necesidades urbanas de compactación con las necesidades de respiración del árbol. La ciudad necesita ser permeable y los suelos estructurales añan la permeabilidad del suelo y la respiración del árbol, con la capacidad de compactación.

Hoy en día, sin embargo, la mayoría de soluciones buenas son caras, por ejemplo, las celdas estructurales (con un 80-90% de volumen útil); también hay soluciones más económicas a base de piedras que generan espacios donde se coloca el suelo. Sin embargo el volumen útil de este tipo de soluciones es muy bajo (25-30% del volumen) y, por tanto, tiene muchas limitaciones. En general, hay que estudiar el problema para saber que solución técnica utilizar en cada situación minimizando los costes, en muchas ocasiones la solución se obtiene creando combinaciones de espacios blandos y duros para que el árbol pueda desarrollarse.

¿Qué proyectos tienes en mente?

Encontrar otro tema dentro del árbol que sea atractivo y desconocido para meterme en él y disfrutarlo. Siempre tengo ganas de aprender. Por ejemplo, las hormonas o la reestructuración. También, quiero rehacer el cuaderno de apuntes de raíces y trasplantes, para ampliarlo, sobre todo, en la protección frente a las obras, y añadir cosas nuevas que están apareciendo.

¿Cómo crees que van a salir los árboles de la situación de crisis actual?

Si no hay dinero para comprar árboles más grandes, los compraremos más pequeños, que se van a adaptar mejor a las ciudades y, por tanto, se van a desarrollar mejor.

Si no tenemos dinero para podar, como la mayoría de podas están mal hechas, va a ser bueno para el árbol, porque va a recibir menos lesiones.

Pero, sin embargo, si se reduce la calidad del trabajador va a implicar efectos lesivos para el árbol. La crisis tiene que permitirnos optimizar los recursos y construir de manera más perdurable y sostenible.

¿Lo tenemos previsto?

Uno de los puntos que nos falta a los profesionales del árbol es que trabajamos a corto plazo, y el árbol tiene un ritmo distinto, para él 5 años no son nada, por lo que tenemos que trabajar a 15 años vista.

Ahora que está tan de moda las SmartCities, ¿hay algo más inteligente que el árbol en la ciudad?

Una de las características más típicas de las *SmartCities* es el jardín vertical porque optimiza el espacio. El árbol es el jardín vertical por excelencia, no tiene apenas mantenimiento, crece vertical, no necesita sistemas complicados para desarrollarse. Si quieres tener una *SmartCity* tienes que poner jardines verticales, es decir, árboles.

Para terminar, ¿algún mensaje para la Asociación?

Lo que se ha hecho hasta el momento está bien y ha sido muy útil, es una buena tarjeta de presentación de la arboricultura. Falta llegar a la universidad y a la legalidad, que nuestra profesión sea más reconocida y tenga un fundamento jurídico. Quizás, ahora lo que toca es trabajar con otras entidades y asociaciones y, sobre todo, trabajar para conseguir el reconocimiento legal, que tengamos peso en las decisiones y demostrar que el arbolista existe y es necesario.