

Guía de Estudio para el Examen de Experto en Árboles Licenciado de Maryland

Para el dominio del examen:

Diagnóstico de Problemas

Versión 5.1

Los árboles a menudo declinan o presentan problemas debido a múltiples factores. El diagnóstico de problemas es más complejo que simplemente buscar el primer insecto o enfermedad que se encuentre y declarar que el problema ha sido identificado. Por ejemplo, si una persona tiene tos, podría deberse a un resfriado o a cáncer. Un médico que realiza el diagnóstico querría preguntar al paciente sobre el problema que está experimentando, revisar su historial médico (antecedentes de enfermedades, fumador/no fumador, etc.), examinar el historial médico familiar (antecedentes de enfermedades cardíacas, cáncer, etc.) y realizar ciertas pruebas diagnósticas estándar (presión arterial, temperatura, etc.). Un especialista en diagnóstico de árboles debería seguir un patrón similar de investigación, observación y pruebas para diagnosticar y recomendar el tratamiento adecuado para un árbol. Los pasos adecuados en el diagnóstico de problemas de los árboles incluyen:

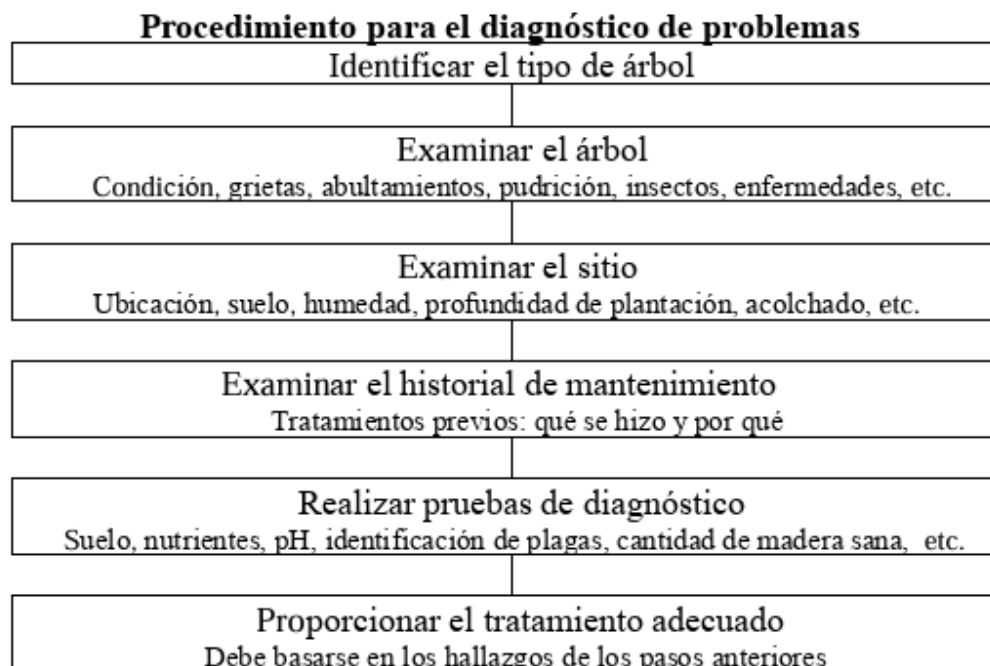
- Identificación del árbol. ¿Qué tipo de árbol está diagnosticando? La “historia familiar” del árbol es muy importante, ya que ciertas plagas son específicas de determinadas especies, géneros o familias de plantas.
- Buscar algo fuera de lo común. El “lenguaje corporal” de los árboles nos indica que los árboles crecen de manera lógica, y si algo parece inusual, significa que puede haber un problema. Aprender a leer estas señales puede ayudarle a entender lo que el árbol le está “diciendo” sobre su estado. Inclínese del tronco, hongos de podredumbre, levantamiento de la placa de raíces, protuberancias en los troncos y manchas en las hojas son indicadores de problemas potenciales. Los árboles le mostrarán cuál es el problema si observa cuidadosamente todo el árbol: raíces, tronco y copa.
- Un examen del sitio alrededor del árbol. La excavación, alteraciones del suelo, aplicación de herbicidas, daños por tormentas y otros factores que puedan afectar la salud del árbol pueden identificarse al examinar el área circundante.
- Un examen del historial de mantenimiento del sitio, si está disponible. La “historia médica” de un árbol, si se dispone de ella, debe proporcionar información sobre los expertos y arboricultores que lo han atendido y los tratamientos realizados. Es posible contactar a los especialistas anteriores para consultar sobre lo que se hizo y por qué, o identificar un patrón de problemas previos según los tratamientos realizados anteriormente.



- Una realización de ciertas pruebas de diagnóstico, si es apropiado. Un análisis de suelo puede proporcionar información sobre deficiencias de nutrientes o problemas de pH.

Las herramientas invasivas pero útiles para evaluar el crecimiento de los árboles incluyen el taladro de incremento (o taladro de *Pressler*) y varios tipos de equipos para detectar podredumbre. Estas herramientas permiten al especialista examinar los cambios en el crecimiento de los anillos del árbol a lo largo del tiempo.

Las herramientas no invasivas para evaluar la extensión de la podredumbre interna incluyen equipos que utilizan tecnologías de radar u ondas sonoras. Estas herramientas pueden detectar la cantidad y calidad de la madera restante sin alterar la madera del árbol. Las excavaciones en el cuello de la raíz, ya sean realizadas únicamente a mano o con ayuda mecánica, pueden revelar raíces que estrangulan el tronco, si el árbol fue plantado demasiado profundo, o si no se retiraron la arpillera, la cuerda o la cesta de alambre en el momento de la plantación.



Las lesiones causadas por hielo, rayos o pesticidas son ejemplos de impactos de factores abióticos (no vivos). En áreas urbanas, la mayoría de las fallas de los árboles ocurren como resultado de tormentas. Si falta una franja vertical de corteza desde un punto en la copa hasta el suelo, con un surco áspero que sigue la dirección de la madera, una causa probable es un rayo. Otros trastornos abióticos incluyen daños por extremos de temperatura, contaminación y lesiones químicas (normalmente por aplicación incorrecta de herbicidas).

Las enfermedades causadas por bacterias, nematodos u hongos son ejemplos de impactos de factores bióticos (vivos). La antracnosis es el nombre de un grupo de enfermedades causadas por varios hongos estrechamente relacionados que atacan a numerosos árboles de sombra. Es común en el follaje y las ramitas de fresno (*ash*), sicómoro (*sycamore*), arce (*maple*) y roble blanco (*white oak*). Los hongos causantes de la antracnosis también pueden atacar al nogal (*walnut*), nogal americano (*hickory*), olmo (*elm*), abedul (*birch*), *catalpa*, tilo (*linden*), plátano oriental (*planetree*), tulipero (*tuliptree*) y castaño de Indias (*horse chestnut*). Los síntomas que se extienden desde la base del árbol hacia arriba son típicos de la antracnosis. La antracnosis de árboles de sombra es diferente de la antracnosis del cornejo (*antracnosis Discula*), que es una enfermedad distinta causada por un hongo mucho más virulento y que requiere un manejo temprano y agresivo.

La *antracnosis Discula* (antracnosis del cornejo) es una enfermedad grave que puede causar la muerte de los cornejos en flor. Está causada por un hongo. A principios de la primavera, los hongos de la antracnosis pueden matar ramitas y hojas jóvenes en expansión, provocando síntomas que se asemejan a daños por heladas. Las pequeñas áreas muertas y hundidas, conocidas como chancros, pueden estrangular las ramas. Las infecciones en hojas o folíolos pueden causar manchas necróticas a lo largo de las venas y, en ocasiones, deformaciones. Las hojas y los folíolos infectados pueden caer del árbol, causando defoliación.

Los agujeros en la corteza con restos visibles de excremento pueden ser causados por barrenadores. Sin embargo, si los agujeros forman bandas horizontales uniformes alrededor del tronco y no hay presencia de excrementos, es probable que hayan sido causados por pájaros picoteadores de savia. Los insectos con piezas bucales masticadoras incluyen a los barrenadores, las orugas y los minadores de hojas, pero no a los ácaros.

Signos o síntomas	Posible causa
Moho hollín	Infestación por pulgones o cochinillas
Hongo de color blanco o grisáceo en la superficie de hojas y brotes	Moho polvoriento (enfermedad fúngica)
Cancro (tejido muerto localizado) en el tallo o la rama	Heridas o enfermedad
Estrías oscuras y descoloridas en el xilema joven	Marchitez por <i>Verticillium</i> , enfermedad del sistema vascular
Agallas en las raíces	Insectos, nematodos, o bacterias fijadoras de nitrógeno
Hongos o conchas (fungales)	Hongos de la pudrición o descomponedores
Falta de ensanchamiento en una porción del tronco a la altura de la línea del suelo	Raíz estranguladora del tallo
Pequeños agujeros de salida en el tronco o ramas con excrementos de insectos (parece aserrín)	Insectos xilófagos o perforadores de madera
Agujeros en las hojas	Insectos o enfermedades
Amarillamiento general de las hojas (clorosis)	Insectos chupadores, problemas de pH, deficiencia de nutrientes
Marchitez de las hojas	Falta de agua, enfermedad del sistema vascular

En algunos casos, la plaga más evidente no es la causa principal del problema. Los insectos succionadores, aunque son fáciles de detectar, normalmente no son la causa primaria de la muerte del árbol. Algunas señales aparentes no indican necesariamente la presencia de un

problema. Por ejemplo, la exfoliación (descamación) de la corteza en un plátano maduro (*Platanus x acerifolia*) es un proceso normal. Sin embargo, la descamación de la corteza en una especie de árbol que normalmente no presenta corteza exfoliante sería una señal para realizar una evaluación más detallada.

Algunas plagas de plantas se desplazan por sí mismas. Otras son transportadas por vectores (organismos portadores). El amarillento del olmo (*Elm yellows*) y la enfermedad del olmo holandés (*Dutch elm disease*) son ejemplos de enfermedades que a menudo se transmiten mediante insectos vectores. Se cree que el secado bacteriano de las hojas (*Bacterial Leaf Scorch*) también se transmite por insectos vectores. Algunas plagas son transportadas por las personas. El barrenador esmeralda del fresno (*Emerald Ash Borer*) fue introducido en Maryland a través de material de vivero infestado. Ataca a los fresnos y deja pequeños agujeros de salida en forma de “D”. El escarabajo asiático de cuernos largos (*Asian Longhorned Beetle*) aún no ha sido detectado en Maryland.

Al recolectar muestras con el propósito de diagnosticar problemas en las plantas, es importante incluir en la muestra la transición entre el tejido enfermo y el tejido sano, de modo que el especialista pueda comparar las partes sanas con las partes afectadas de la planta.

Los especialistas en árboles y arboricultores son a menudo solicitados para realizar evaluaciones de riesgo de árboles. La necesidad de una evaluación de riesgo normalmente se basa en la premisa de que podría producirse una lesión personal o daños a la propiedad si un árbol determinado llegara a fallar. Debido a que existe una responsabilidad legal, dichas evaluaciones deben documentarse por escrito. Las personas, estructuras, mejoras y vehículos son posibles objetivos de árboles peligrosos. Un árbol inestable en un área sin objetivos ni mejoras no representa un peligro. Si un área previamente no desarrollada se urbaniza, puede aumentar la necesidad de evaluar los árboles. En ocasiones, el riesgo de fallo puede deberse al tipo de árbol: los árboles de crecimiento rápido suelen tener madera débil y ser propensos a fallas. El especialista en árboles normalmente interpretará el “lenguaje corporal” del árbol para identificar situaciones fuera de lo común, incluyendo:

- Grietas o fisuras longitudinales en troncos o ramas (indican un alto riesgo de fallo).
- Ramas o tallos que carecen de estrechamiento o conicidad.
- Tallos o ramas codominantes.
- Hinchazón o protuberancia externa (posible indicio de podredumbre interna o cavidad).
- Presencia de una costilla externa en un árbol (posible indicio de una grieta interna).
- Grietas o levantamiento del suelo en el lado opuesto de la inclinación de un árbol inclinado, lo que probablemente indica movimiento del sistema de raíces, falla del suelo y/o riesgo inminente de caída del árbol.

La podredumbre que afecta únicamente al tejido muerto en el centro del árbol se denomina normalmente podredumbre del corazón. La mayoría de los especialistas coinciden en que una pérdida del 30-35 % del diámetro del tronco debido a la podredumbre del corazón requiere que se tomen medidas para reducir el riesgo de fallo. La presencia de hongos o conchas en un tronco o rama indica la necesidad de una evaluación adicional para determinar si existe podredumbre interna.

Las podredumbres marrones son hongos que consumen celulosa, lo que produce madera rígida pero quebradiza, similar a una galleta dura, y propensa a fallar sin previo aviso. Por su parte, las podredumbres blancas son hongos que consumen tanto celulosa como lignina, generando una descomposición blanda, escamosa o fibrosa, de color blanquecino a marrón rojizo.