

Primeros datos sobre las agallas de encinos producidas por cinípidos (Hym., Cynipidae) colectadas en la Sierra de Monte Escobedo (Zacatecas, México) sobre *Q. resinosa*

Juli Pujade-Villar

Universitat de Barcelona. Departament de Biologia Animal
Avda. Diagonal, 645. 08026 Barcelona (Spain)
jpujade@ub.edu

Olivia Cabral-Gamboa

Rosa Treto-Pereyra

Universidad Autónoma de Zacatecas. Unidad Académica de Ciencias de la Tierra.
Calzada de la Universidad, nº 108. Zacatecas, Zac. 98058 México
oliviagc_16@hotmail.com
rosita25treto@hotmail.com

Luis Gerardo Landa-Orozco

Carlos Carrillo-Sánchez

Centro de Biodiversidad
Calle José Rodríguez Elias, nº 55. Monte Escobedo Zacatecas. 99400 Mexico
luislanda84@yahoo.com
carloscarrillo1958@yahoo.com.mx



Manuscrito recibido en octubre de 2011

Resumen

En este estudio se mencionan por primera vez un total de 14 morfotipos de agallas de Cynipidae sobre *Quercus resinosa*. De ellas, se han obtenido adultos en 4, por lo que se sabe que son ocasionadas por los géneros *Cynips*, *Andricus*, *Disholcaspis* y *Atrusca*. Del resto se comenta su posible afiliación.

Palabras clave: Agallas; Cynipidae; *Q. resinosa*; Zacatecas; México.

Abstract. First data on galls induced by oak wasps (Hym., Cynipidae) collected in the Sierra de Monte Escobedo (Zacatecas, Mexico) on *Q. resinosa*

In this study, Cynipidae galls are mentioned at the first on *Quercus resinosa*. A total of 14 morphotypes are listed. Adults have been obtained in 4, so we know that are caused by the genera *Cynips*, *Andricus*, *Disholcaspis* and *Atrusca*. The rest is discussed their possible affiliation.

Keywords: Galls; Cynipidae; *Q. resinosa*; Zacatecas; Mexico.

Introducción

Este trabajo es el primero de una serie prevista en la que dos estudiantes, Olivia Cabral-Gamboa y Rosa Treto-Pereyra, de la Universidad Autónoma de Zacatecas están desarrollando —bajo la dirección de Carlos Carrillo-Sánchez y la supervisión de Luis Gerardo Landa-Orozco—, un análisis de los encinos de la Sierra de Monte Escobedo con el objeto de conocer su fauna cinipidológica. El primero de los autores de este manuscrito es el responsable del estudio.

La familia Cynipidae (Hymenoptera: Cynipoidea) se caracteriza por incluir avispiillas fitoparasitoides inductoras de agallas. En ella, podemos diferenciar un total de ocho tribus (Liljeblad et al., 2011), de las cuales la tribu Cynipini ataca Fagáceas, principalmente del género *Quercus*.

En México el número de especies de *Quercus* es extraordinario, por lo que presumiblemente también lo ha de ser el de los cinipinos. De las 450 especies estimadas a nivel mundial de *Quercus*, entre 135 y 150 se encuentran en este país y de ellas 86 son consideradas endémicas (Nixon, 1998; Zavala, 1998). Estos datos ponen de manifiesto que México es el centro de diversificación del género *Quercus*. A pesar de ello, solo en 33 especies de encinos mexicanos se ha citado alguna especie de cinípido (Pujade-Villar et al., 2009), por lo que con toda seguridad el conocimiento de este grupo de himenópteros es aún pobre a pesar de las 162 especies descritas hasta el momento (Pujade-Villar et al., 2009; Melika et al., 2009; Pujade-Villar et al., 2010, 2011; Melika et al., 2011).

Previamente a este estudio, 12 especies han sido citadas en el estado de Zacatecas (Kinsey, 1920, 1936, 1937b, 1937b; Melika et al., 2011), de las cuales tan solo *Amphibolips zatecatensis* es conocida de Monte Escobedo.

En lo que se refiere al huésped, *Q. resinosa* Liebm., es una especie endémica de México, perteneciente a la sección *Quercus*, que está distribuida de forma desigual en los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas entre 1300 y 2500 m; de este encino no se ha citado aún ninguna especie de cinípido asociado (Pujade-Villar, 2009). El encino roble (*Q. resinosa*) se encuentra en barrancas, en bosques de encino, pino-encino y tropical caducifolio, sobre suelos pedregosos y someros. Esta especie ha sido a veces confundida con *Q. magnoliifolia* Née (= *macrophylla* Née), también endémica de México, ausente en Zacatecas, de la cual difiere en la pubescencia de las hojas, las ramitas y de las escamas de la cúpula del fruto (http://oaks.of.the.world.free.fr/quercus_magnoliaefolia.htm); un total de 29 especies de cinípidos han sido detectados en *Q. magnoliifolia* de México (Pujade-Villar et al., 2009).

Los objetivos de este estudio son: (i) dar a conocer las primeras agallas de Cynipidae sobre *Q. resinosa* y (ii) analizar si alguna de las formas gallícolas se encuentra también en *Q. magnoliifolia*, para discutir la posibilidad de que pueda tratarse de errores en la identificación del huésped.

Material y métodos

Durante 2009 y 2010 han sido muestreadas diversas áreas de la Sierra de Monte Escobedo. Las agallas se preservaron por morfotipos y huéspedes en recipientes aireados convenientemente etiquetados. Los adultos obtenidos se colocaron en alcohol de 70° en espera de su estudio. El material está depositado en la Universidad de Barcelona. El equipo de muestreo denominó las agallas con regionalismos; estas denominaciones las hemos conservado. Por otro lado han sido añadidos datos de colectas realizadas en otras anualidades por el primero de los autores. Todas las zonas de muestreo mencionadas se encuentran localizadas entre la latitud 22° 13'–22° 19' y la longitud 103° 30'–103° 37'.

Las especies citadas en el estado de Zacatecas por Kinsey (1920, 1936, 1937a, 1937b) han sido revisadas, con especial atención a aquellas que se mencionan en *Q. magniliifolia*.

Zona de estudio

En el municipio de Monte Escobedo se sitúa la transición entre el Neártico y el Neotrópico. Incluye un sistema montañoso muy accidentado, derivado de la Sierra Madre Occidental que origina múltiples serranías, valles, cañadas, mesetas y desfiladeros (Valle, 2006). Las mesetas son y se orientan claramente en dirección norte-sur no presentando ramificaciones o digitaciones apreciables. Los cañones se orientan paralelos y alternos a las superficies de las mesetas, y se interrumpen en ocasiones para dar lugar a valles más profundos que, río abajo, vuelven a encañonarse. Por el noroeste entra la Sierra de los Cardos, al oeste el cerro Colorado y la Sierra de las Cañas, al sur Sierra Mezquitimanga y al oeste la Sierra de Monte Escobedo (Fig. 1). Esta última está en vías de protección como Área Natural Protegida (Semarnat, 2003) y ha sido propuesta como Parque Nacional Municipal (Valle, 2006). Esta sierra forma una larga meseta de norte a sur de entre 2000–2500 m. La superficie total es de 30917 ha de las cuales 25952 son arboladas (Capdevila, 1998). La vegetación potencial de gran parte de la Sierra es el pino-encino; no obstante, por el manejo del hombre grandes áreas han sido taladas a lo largo de la historia para conseguir pastizales herbáceos para la ganadería, madera o carbón. En lo que se refiere a los encinos presentes en la Sierra de Monte Escobedo, destacan (Enciso, 2000) como masas forestales las especies *Q. eduardii* Trel., *Q. castanea* Née, *Q. potosina* Trel., *Q. laeta* Liebm., *Q. rugosa* Née y *Q. resinosa* Liebm.

Huésped vegetal

Quercus resinosa presenta diversos nombres comunes (encino amarillo, encino bermejo, encino blanco, encino colorado, encino prieto, roble y roble blanco), pero en el área de Zacatecas lo denominan encino roble. Se trata de una especie utilizada desde la antigüedad para leña, obtención de carbón, fabricación de postes, horcones y cabos para herramientas. Es una especie endémica cuyo estado de

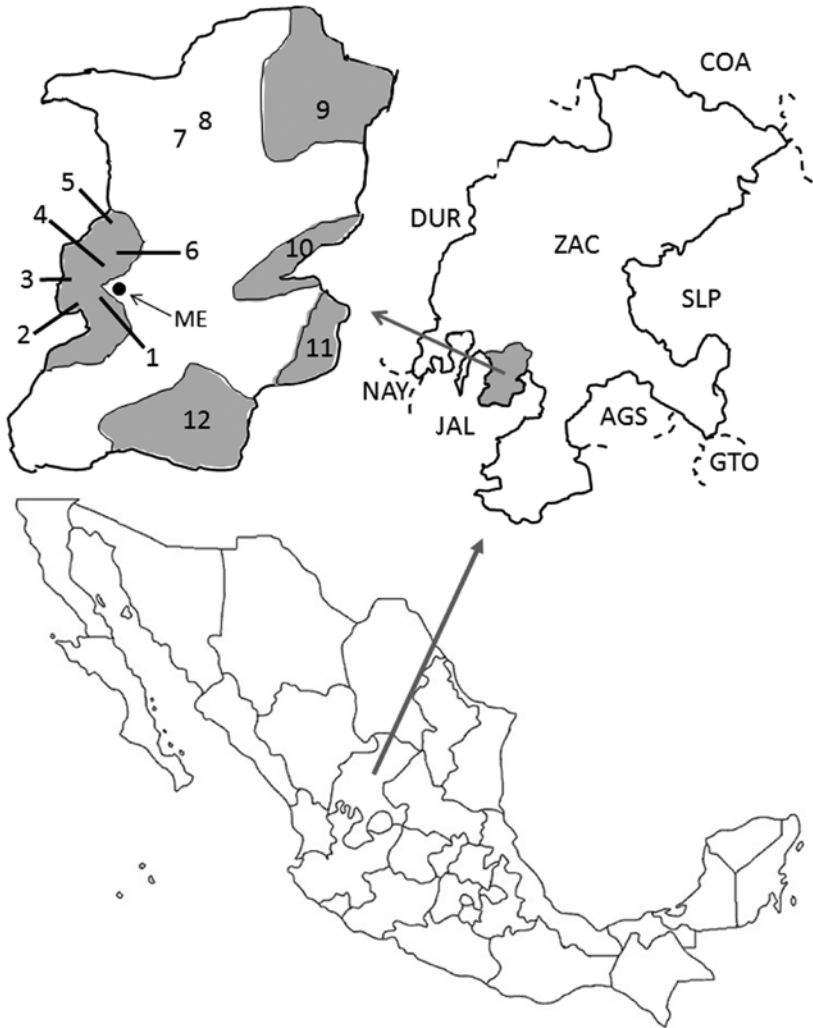


Figura 1. Situación del término municipal de Monte Escobedo en el que se sitúan las localidades de las principales sierras y mesetas muestreadas: Sierra de Monte Escobedo (1, Mesa del Carrizal; 2, Bajío del Viejito; 3, Bajío del Tablero; 4, Meseta de Santa Cecilia; 5, Los Llanitos; 6, Bajío de Pocitos; ME, ciudad Monte Escobedo); 7, El Montecillo; 8, Laguna Grande; 9, Sierra de los Cardos; Sierra de Cerro Colorado (10, Arroyo los Trozos); Sierra de las Cañas (11, El Capulincito); Sierra Mezquitimanga (12, Mesa de Berrendos), en el Estado de Zacatecas (ZAC) de México; Aguascalientes (AGS); Coahuila de Zaragoza (COA); Durango (DUR); Guanajuato (GTO); Nayarit (NAY); Jalisco (JAL); San Luis Potosí (SLP).



Figura 2. Aspecto general de *Quercus resinosa* (a) y detalle de una rama (b).

conservación (<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/603/resinosa.pdf>) consta como especie amenazada, con hábitat transformado por incendios y tala.

Es un árbol (http://oaks.of.the.world.free.fr/quercus_resinosa.htm) de 6 a 15 m de altura y con diámetro del tronco de hasta 70 cm. La corteza es gruesa, escamosa y oscura; tiene unas ramas de 0.4 a 1 cm de diámetro con tomento rojizo y lenticelas amarillentas; sus yemas miden 2-6 mm de largo, y son ovoides, puntiagudas, con escamas ciliadas. Las hojas, perennes o semiperennes, son gruesas y grandes, obovadas con el ápice redondeado, de 10 a 30 cm de largo por 8 a 20 cm de ancho, incluso más; el margen presenta de 8 a 18 dientes a cada lado; el haz es verde lustroso y rugoso; el envés, verde-pálido o amarillento y tomentoso, tiene una pilosidad estrellada, y 20 a 90 pares de nervios; las hojas jóvenes son pegajosas, de ahí el nombre de la especie. La bellota es de ciclo anual, y la encontramos individual y en algunas ocasiones en grupos de 2 o 3; es ovoide, de 15 a 30 mm de largo por 5 a 25 mm de diámetro; las escamas de la cúpula son tomentosas, grisáceas.

Resultados y discusión

Las especies están ordenadas por morfotipos. Un total de cuatro han podido ser identificadas a nivel genérico (Fig. 3), debido a que se han obtenido adultos. El resto (Fig. 4), en ausencia de adultos, son expuestas y discutida su afiliación.

Cynips sp. (jarrito en hoja)

Las agallas (Fig. 3a) se localizan en la parte superior de las hojas. Están insertas en una nerviación. Son uniloculares, esféricas aunque aplanadas basalmente, entre 5-7 mm de diámetro. La cavidad larval, amarillenta, es central y ocupa la mayor parte de la agalla; entre ésta y la superficie de la agalla se dispone un tejido esponjoso, denso y rojizo circundado medialmente por una franja más oscura. La coloración externa es rojiza y la superficie arrugada, con una escultura coriácea provista de una corta pubescencia blanca estrellada.

Agallas recolectadas en El Peñol (02.xi.2010). Detectada solo en *Q. resinosa*. Los adultos se obtienen en diciembre.

Especie perteneciente al complejo *plumbea* del grupo *Philonix* sensu Kinsey. La morfología de los adultos acerca nuestros especímenes a *A. glabrescens* (Kinsey, 1936), *A. claripennis* (Kinsey, 1936), *A. munda* (Kinsey, 1936) y *A. jalisco* (Kinsey, 1936) por presentar el metasoma glabro. Por la morfología de los adultos se acerca a *A. claripennis* y por las agallas a *A. glabrescens*. Se precisa un estudio más exhaustivo para la determinación específica.

Andricus sp. (bola junto a la hoja)

La agalla (Fig. 3b) se localiza en la parte superior de la hoja. Está inserta justo en la base de la misma. Es ligeramente ovalada (unos 16 mm de alto y 22 mm de largo) y de consistencia es dura. Se encuentra solo una en cada hoja. Su coloración es verde claro y su textura es pulida. Entre la superficie de la agalla y las cavidades larvarias hay un tejido muy duro de color café muy claro, en el que se pueden observar 5 cavidades larvarias situadas en la parte inferior de la agalla; éstas están ubicadas en forma de abanico con respecto a la base. Cada cámara larvaria es ovalada (4 × 2 mm).

Agallas recolectadas en El Peñol (x.2010), exclusivamente en *Quercus resinosa*. Los adultos se obtuvieron en diciembre.

No hemos encontrado en la bibliografía ninguna especie que coincida con esta deformación. Los ejemplares obtenidos pertenecen a *Andricus*, uno de los géneros más diversos y prolíficos de los Cynipini.

Disholcaspis sp. (bolitas en rama)

La agalla (Fig. 3c) se localiza en las ramas producidas en el año. Vista por la parte superior es ligeramente oval (8 × 7 mm); en visión lateral presenta una altura de unos 8 mm, la base es plana y acaba en una pequeña punta. Su coloración es marrón, uniformemente más oscura en la mitad superior. La superficie es coriácea. La cámara larval está en el centro, horizontalmente oval (3 × 2 mm), de color blanco amarillento, rodeada por un tejido esponjoso denso. El orificio de salida del adulto es lateral y está situado cerca de la base.

Agallas recolectadas en El Peñol (x.2010), exclusivamente en *Quercus resinosa*. Los adultos se obtuvieron en diciembre.

Los adultos son difíciles de separar morfológicamente, ya que son muy uniformes (Weld, 1952) y muchas especies se separan exclusivamente por caracteres cromáticos (Kinsey, 1937a), pero las agallas de las distintas especies son por lo general muy distintivas (Weld, 1952, 1957). En México se han descrito 12 especies de *Disholcaspis*, todas ellas en la zona neártica (Pujade-Villar et al., 2009), pero ninguna de ellas se acerca al morfotipo descrito.

Atrusca sp. (uva en hoja)

Se localiza en la parte inferior de las hojas (Fig. 3d). Agalla en principio esférica aunque la densidad de la misma puede producir un aplastamiento lateral de las paredes en agallas contiguas. Mide entre 14-19 mm de diámetro. De superficie amarilla con tintes rojizo-rosados, de consistencia frágil y textura lisa. En la madurez es relativamente dura. Posee una pared externa de 1 mm de espesor. En el centro se encuentra la cámara larval de color blanco, virando después a castaño, casi circular, de unos 4 mm de diámetro externo, la cual está suspendida por numerosos filamentos radiales en la parte inferior. Desde el punto de inserción de la agalla a la hoja aparecen filamentos más abundantes y casi paralelos. En el interior, la cámara mide unos 2 mm.

Agallas recolectadas en El Peñol (28.x.2010) y Periticuchi (20.ix.2010), exclusivamente en *Q. resinosa*. Los adultos se obtienen en diciembre.

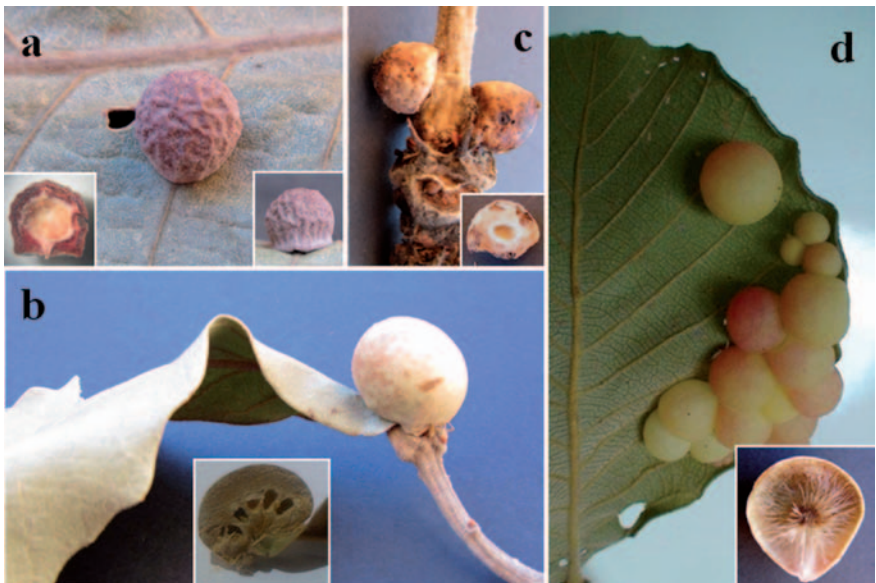


Figura 3. Agallas sobre *Q. resinosa* identificadas a nivel de género: (a) *Cynips* sp, (b) *Andricus* sp, (c) *Disholcaspis* sp, (d) *Atrusca* sp.

Especie muy cercana a *Atrusca oriens* (Kinsey, 1936), la cual ha sido citada de San Luis de Potosí y Taumalipas en distintas especies de encinos (Kieffer, 1936: 121), pero nunca en *Q. resinosa*. La especie colectada pertenece al 'complejo «dugèsi»' del grupo *Atrusca* de Kinsey y las agallas de este complejo y del complejo «bella» son muchas veces indiferenciables (Kinsey, 1936). Los adultos también son parecidos morfológicamente, por lo que se precisa un estudio exhaustivo de las especies más cercanas a los ejemplares colectados: *A. ocidua* (Kinsey, 1936), *A. vasta* (Kinsey, 1936), *A. oriens* (Kinsey, 1936) y *C. oriunda* (Kinsey, 1936); cromáticamente difieren de *A. ocidua* y de *A. vasta* por ser fundamentalmente oscuros.

Morfotipo 1 (agalla coralito)

Se localiza en la parte inferior de la hoja (Fig. 4a), y se encuentra muy dispersa entre las nervaduras primaria y secundaria, formando agrupaciones que pueden alcanzar los 14 mm. La coloración externa es blanca, con la cumbre de los filamentos externos de color rosa. Cada agalla presenta una forma cilíndrica, de color blanco de 2 mm de diámetro.

Agalla recolectada en Picacho Bola (19.x.2010) exclusivamente en *Q. resinosa*.

Por la morfología de la agalla posiblemente pertenece al género *Andricus* (= *Trichoterax*) o a *Phylloteras* (= *Xystoterax*). En California (EE.UU.) sobre *Q. douglasii* se encuentra *Andricus crystallinus* Bassett, 1900, especie que produce unas agallas que recuerdan vagamente las que se describen en este estudio y Kinsey describió, también de EE.UU., *X. devium*, *X. dumicola* y *X. synaxis*, que también recuerdan la agalla que aquí se presenta.

Morfotipo 2 (coral)

Se localiza en la parte inferior de la hoja formando grupos compactos (Fig. 4b) de consistencia dura, entre 3-4 cm. El número de cámaras larvales puede superar las 70. Cada cámara larval mide 1.5 mm de ancho y 7 mm de largo. La cavidad larvaria es cilíndrica, hueca y lisa; aparentemente, en la parte inferior del cilindro se encuentra la cámara larvaria, que es de color café oscuro. El exterior, de coloración clara, está cubierto por filamentos; la parte superior es de coloración testáceo oscuro.

Agalla recolectada en Arroyo Hondo (ix.2010), exclusivamente de *Q. resinosa*.

Por la morfología de la agalla posiblemente pertenece al género *Andricus* (= *Trichoterax*) o al género *Phylloteras* (= *Xystoterax*). En California (EE.UU.) sobre *Q. garryana* se encuentra *A. tubifaciens* (Weld, 1926), especie que produce unas agallas que recuerdan las que se describen en este estudio; por otro lado, Kinsey (1937a) describió *P. verutum* (Kinsey) de México, una agregación de agallas de 4 cm, que también recuerda la agalla que aquí se presenta.

Morfotipo 3 (cochinita)

Agalla tumoral (Fig. 4c) localizada en las ramas que presentan un grosor entre 0.5-0.8 mm. Es alargada siguiendo longitudinalmente el tallo, el cual queda dispuesto al interior de la tumoración. Es una agalla plurilocular, de consistencia muy dura al secarse, por lo cual la obtención de adultos es complicada. Alcanza los 5 cm de longitud por 3 cm de ancho. Las cámaras larvales, ovaladas, de 3 × 2 mm, se encuentran dispersas en el interior de la tumoración sin un orden visible. Éstas están rodeadas por una cápsula de color blanquecino.

Agallas recolectadas en El Peñol (17.xii.2010). Tumores parecidos han sido observados en otras especies de encinos.

Hay varios géneros capaces de inducir agallas tumorales, pero solo hemos obtenido *Andricus* en otras zonas mexicanas en las que hemos colectado agallas parecidas en distintas especies de encinos.

Morfotipo 4 (pelotita arrugada)

Se localiza en la parte inferior de la hoja y se inserta en las nervaduras secundarias de la hoja (Fig. 4d). Es una agalla dura, esférica, de 15 mm de diámetro, coloración rosa claro y superficie arrugada. La cámara central es dura, de 4 mm de diámetro y se encuentra suspendida en la parte central, por medio de finos filamentos amarillentos de unos 5 mm que se encuentran dispuestos radialmente. La cámara larval, interna, tiene unos 2 mm de diámetro.

Agalla recolectada en Bajío del Coyote (25.ix.2010) exclusivamente de *Q. resinosa*.

La morfología de la agalla es similar a las producidas por el género *Atrusca*.

Morfotipo 5 (pelotita en hoja)

Se localiza en la parte inferior de la hoja y está inserta en la nervadura principal (Fig. 4e). Es esférica, de unos 25 mm de diámetro, de color castaño y de consistencia dura. La superficie externa tiene una textura de mucilago. La cámara central es dura, de 4 mm de diámetro, y se encuentra suspendida en la parte central, por medio de filamentos que se encuentran dispuestos radialmente. La cámara larval, interna, tiene 2 mm de diámetro.

Agalla recolectada en Arroyo Hondo (ix.2010), exclusivamente de *Q. resinosa*.

La morfología de la agalla es similar a las producidas por el género *Atrusca* o al género *Kinseyella*.

Morfotipo 6 (nervio engrosado)

Agalla plurilocular que se localiza en el nervio principal de las hojas (Fig. 4f) pudiendo afectar nerviaciones secundarias próximas a la agalla. Su presencia produce una distorsión (curvamiento) de la hoja afectada en el lugar donde se encuentra la agalla. Ésta provoca un engrosamiento del nervio muy visible en la parte

inferior de la hoja; la cara superior se observa un abultamiento más o menos evidente. El tamaño puede superar los 15 mm de longitud y los 9 mm de ancho. La coloración es verde y de aspecto turgente, pasando a tonos castaños y endureciéndose en la madurez.

Agalla recolectada en Las Mesitas-Cuesta de algodones (24.vi.2007), exclusivamente de *Q. resinosa*.

Por la morfología de la agalla ésta ha de pertenecer a una forma sexuada del género *Andricus*. Kinsey (1920) describió de EE.UU. una agalla parecida (*A. colorans*) sobre *Q. alba*.

Morfotipo 7 (agalla cocos)

Se localiza en la rama (Fig. 4g). Es una agalla muy dura, cónica, de color castaño y superficie arrugada, que mide 11 mm ancho y 13 mm de largo. La cavidad larvaria se encuentra ubicada en la base de la agalla, que es clara, de 6 mm de diámetro, separada del exterior por un tejido denso, duro y blanquecino.

Agalla recolectada en Arroyo Hondo (xii.2010), exclusivamente de *Q. resinosa*.

La morfología de la agalla es similar a las producidas por el género *Disholcaspis*.

Morfotipo 8 (borreguito amarillo)

La agalla (Fig. 4h) se localiza en la parte superior de la hoja, inserta en la nervadura principal. Se presenta como una masa de lana de color café, con filamentos quebradizos sin ser frágiles. Es de consistencia esponjosa. Tiene forma ovalada, más larga que ancha y alta (unos 28 × 19 × 10 mm). La pubescencia, entrelazada, está situada por encima del núcleo central formando una capa de unos 9 mm de espesor. El politálamo central (19 × 8 × 4 mm), de color blanquecino, es denso y duro, sin separar las cámaras larvales, las cuales son ligeramente ovoides (2.5 × 1.5 mm). Se han llegado a contar 7 cámaras larvales.

Agalla recolectada en Arroyo Hondo (xii.2010), exclusivamente de *Q. resinosa*.

Hay géneros distintos que producen agallas similares. La obtención de adultos es necesaria para precisar de qué género se trata. En Zacatecas ha sido citada una agalla parecida, *Antron incomptum* (Kinsey, 1936: 249), sobre *Q. potosina* Trel. y *Q. undata* Torr., que no puede ser el morfotipo expuesto, ya que la especie de Kinsey es unilocular. Melika & Abrahamson (2002) sinonimizaron el género *Antron* con el género *Cynips* y transfirieron las especies americanas del género *Antron* a *Cynips*; *A. incomptum* necesita ser verificada en *Cynips*.

Morfotipo 9 (pansa de hormiga)

Las agallas se encuentran en la parte inferior de las hojas (Fig. 4i). Forman grupos de hasta 100 o más agallas individuales. Están insertas en las nervaduras terciarias y cuaternarias. Cada agalla de forma esférico-oval mide 1.50 mm de altura por

1 mm de ancho. Su coloración es café claro. La superficie está cubierta de filamentos; en la parte superior son más abundantes, más largos y de color más claro.

Agalla recolectada en Picacho Bola (iii.2011), exclusivamente de *Q. resinosa*.

La morfología de la agalla es similar a las producidas por algunas especies del género *Neuroterus*.

Morfotipo 10 (agalla globito)

Las agallas se encuentran en la parte superior de las hojas (Fig. 4j) formando grupos. Están insertas en la nervadura principal. Con forma de globo, mide de 29 mm de alto y 26 mm de ancho, aproximadamente. De coloración café, consistencia frágil (como cascarón de huevo) y textura mucilaginoso. La cavidad central, de unos 6 mm, es de color café y está sostenida por filamentos radiales. En su interior se encuentra una cámara larval de 4 mm de diámetro.

Agalla recolectada en Picacho Bola (viii.2010), exclusivamente de *Q. resinosa*.

La morfología de la agalla es similar a las producidas por el género *Atrusca*.

En el estado de Zacatecas han sido citadas 12 especies: *Cynips eluta* (Kinsey, 1936) en Cantuna sobre *Q. undata* según Kinsey (1936: 227) perteneciente al grupo *Antron*; *Amphibolips fusus* (Kinsey, 1937) en Cantuna, Zacatecas y La Mesa sobre *Q. eduardii* según Kinsey (1937b: 430); *Amphibolips pistrinx* (Kinsey, 1937) en La Mesa sobre *Q. eduardii* según Kinsey (1937b: 444); *Amphibolips zatecatensis* (Melika & Pujade-Villar, 2011) de Monte Escobedo sobre *Q. eduardii* según Melika et al. (2011: en prensa); *Antron incomptum* (Kinsey, 1920) en Zacatecas sobre *Q. potosina* y *Q. undata* (según Kinsey, 1936: 249); *Antron jalisco* (Kinsey, 1936) en Cantuna sobre *Q. undata*, en Zacatecas sobre *Q. undata* y en La Mesa sobre *Q. sacame* y *Q. macrophylla* según Kinsey (1936: 198); *Antron mundum* (Kinsey, 1936) en Zacatecas sobre *Q. potosina* según Kinsey (1936: 200); *Atrusca bulboides* (Kinsey, 1936) en Zacatecas sobre *Q. undata* según Kinsey (1936: 150); *Atrusca occidua* (Kinsey, 1936) en Zacatecas sobre *Q. potosina* y en La Mesa sobre *Q. depressipes* según Kinsey (1936: 119); *Atrusca sierrae* (Kinsey, 1936) en La Mesa *Q. sacame* según Kinsey (1936: 166); *Dros picatum* (Kinsey, 1937) en Zacatecas sobre *Q. macrophylla* según Kinsey (1937a: 54); y *Dros repicatum* (Kinsey, 1937) en La Mesa sobre *Q. sacame* según Kinsey (1937a: 55).

De las especies colectadas, tan solo la colecta *Cynips* sp (Fig. 3a) se acerca a una de las especies aquí mencionadas (*Antron jalisco*), de la cual los adultos difieren por las infuscaciones de la celda radial de los adultos, y también *Atrusca* sp (Fig. 3d), que se acerca a *A. occidua*, de la cual los adultos se diferencian por ser éstos fundamentalmente oscuros; estas últimas no pueden ser *A. sierrae* del grupo 'agregata' de Kinsey (1936), ya que en este caso las agallas son pediceladas y los adultos presentan una espina ventral muy larga.

En lo que se refiere a las agallas que han sido mencionadas sobre *Q. macrophylla*, hemos de mencionar que éstas son: *Antron incomptum* (de Jalisco según Kinsey [1936: 249]), *Antron jalisco* (de Zacatecas, Aguascalientes y Jalisco, según Kinsey [1936: 198]), *Dros picatum* (de Guanajuato y Zacatecas según Kinsey

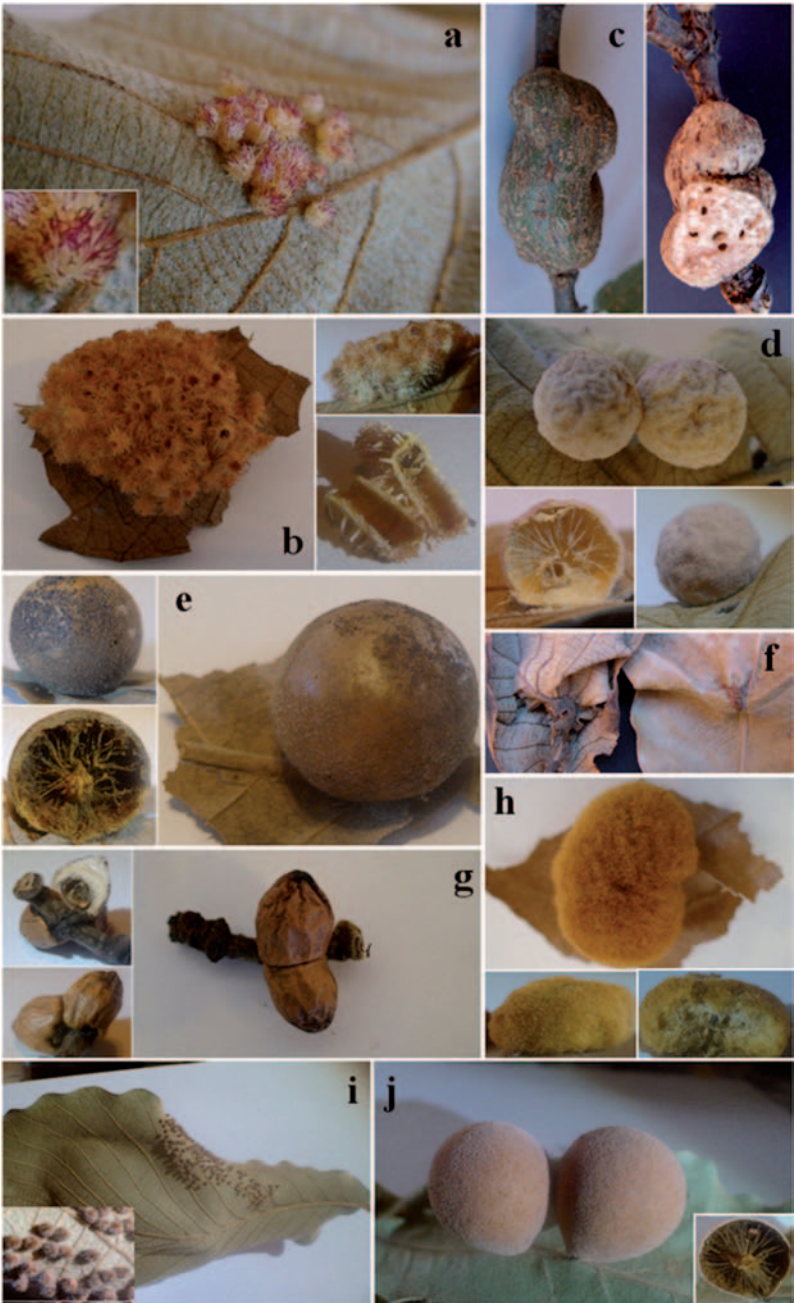


Figura 4. Morfotipos (a-j) de agallas colectadas en *Q. resinosa* de las que no se han obtenido adultos.

[1937a: 54]) y *D. repicatum* (de Guanajuato según Kinsey [1937a]). El huésped, *Q. macrophylla*, ha de estar bien identificado para las especies mencionadas, atendiendo a los resultados presentados. *Antron incomptum* es una agalla borreguito unilocular, mientras que las agallas aquí mencionadas en el 'morfortipo 8' (Fig. 4h) son pluriloculares. El caso de *Antron jalisco* ya ha sido comentado. El género *Dros* nunca ha sido detectado en *Q. resinosa*.

Agradecimientos

Estamos en deuda con nuestro amigo y colega George Melika (Pest Diagnostic Laboratory, Hungría) por las críticas y las valiosas aportaciones realizadas en este manuscrito.

Bibliografía

- Capdevila, L. 1998. *La cobertura y el uso del suelo en la Sierra de Monte Escobedo, Zacatecas, México*. Tesis de licenciatura UAB-UAZ. Barcelona, España.
- Enciso, C.E. 2000. *Diagnosis ambiental de la Sierra de Monte Escobedo, Zacatecas, México): influencia de la gestión silvipastoral en la estructura y regeneración de los bosques de pino-encino*. Tesis de licenciatura UAB-UAZ. Barcelona, España.
- Kinsey, A.C. 1920. New species and Synonymy of American Cynipidae. Bulletin of the American Museum of Natural History 42: 293-317.
- Kinsey, A.C. 1936. The origin of higher categories in *Cynips*. Indiana University Publications. Science Series 4. Entomological Series 10: 1-334.
- Kinsey, A.C. 1937a. New Mexican gall wasps (Hymenoptera, Cynipidae). Revista de Entomología 7(1): 39-79.
- Kinsey, A.C. 1937b. New Mexican gall wasps (Hymenoptera, Cynipidae). Revista de Entomología 7(4): 428-471.
- Liljebblad, J.; Nieves-Aldrey, J.L.; Naser, S.; Melika, G. 2011. Adding another piece to the cynipoid puzzle: the description of a new tribe, genus and species of gall wasp (Hymenoptera: Cynipidae) endemic to The Republic of South Africa. *Zootaxa* 2806: 35-52.
- Melika, G.; Cibrián-Tovar, D.; Cibrián-Llenderal, V.D.; Tormos, J.; Pujade-Villar, J. 2009. New species of oak gallwasp from Mexico (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini) - a serious pest of *Quercus laurina* (Fagaceae). *Dugesiana* 16(2): 67-73.
- Melika, G.; Equihua-Martínez, A.; Estrada-Venegas, E.G.; Cibrián-Tovar, D.; Cibrián-Llenderal, V.D.; Pujade-Villar, J. 2011. New *Amphibolips* gallwasp species from Mexico (Hymenoptera: Cynipidae). *Zootaxa* 3105: 47-59.
- Nixon, K. C. 1998. El género *Quercus* en México. En: Ramamoorthy, T.P.; Bye, R.; Rot, A.; Fa, J. (eds.). *Biodiversidad Biológica de México: Orígenes y Distribución*, p. 435-448. Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México, México D.F.
- Pujade-Villar, J.; Equihua-Martínez, A.; Estrada-Venegas, E.G.; Changoyán-García, C. 2009. Estado del Conocimiento de los Cynipini (Hymenoptera: Cynipidae) en México: Perspectivas de Estudio. *Neotropical Entomology* 38(6): 809-821.
- Pujade-Villar, J.; Romero-Rangel, S.; Chagoyán-García, C.; Equihua-Martínez, A.; Estrada-Venegas, E.G.; Melika, G. 2010. A new genus of oak gallwasps, *Kinseyella* Pujade-Villar & Melika, with a description of a new species from Mexico (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini). *Zootaxa* 2335: 16-28.

- Pujade-Villar, J.; Nieves-Aldrey, J.L.; Equihua-Martínez, A.; Estrada-Venegas, E.G.; Melika, G. 2011. New *Atrusca* gallwasp species from Baja California Norte, Mexico (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini). *Dugesiana* 18(1): 23-29.
- Semarnat, 2003. Sistema estatal de áreas naturales protegidas para la biodiversidad para Zacatecas. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Delegación Federal del Estado de Zacatecas. México.
- Valle, S. 2006. *Un ejemplo de propuesta de gestión de una Área Protegida y plan de manejo en «La Sierra de Monte Escobedo» (Zacatecas, México)*. Tesis doctoral UAB-UAZ. Barcelona, España. 233 páginas. On-line: <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/5809/svr1de1.pdf?sequence=1> (consultado el 22 de agosto de 2011).
- Zavala, C.F. 1998. Observaciones sobre la distribución de encinos en México. *Polibotánica* 8: 47-64.
- Weld, L.H. 1952. *Cynipoidea (Hym.) 1905-1950*. Privately published, Ann Arbor, Michigan, 351 p.
- Weld, L.H. 1957. *Cynipid Galls of the Pacific Slope*. Privately published, Ann Arbor, Michigan, 64 p.