CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES

_____

Trigésima primera reunión del Comité de Fauna
En línea, 31 de mayo, 1, 4, 21 y 22 de junio de 2021

Cuestiones específicas sobre las especies

Mantenimiento de los Apéndices

Examen periódico de las especies incluidas en los Apéndices I y II

EXAMEN PERIODICO DE *APHONOPELMA PALLIDUM*

1. Este documento ha sido presentado por México*.

* *Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES (o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.*

A. Propuesta

Mantener a *Aphopelma pallidum* en el Apéndice II de la CITES, de conformidad con el Criterio A del Anexo 2b de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP17).

B. Autor de la propuesta

México*

C. Justificación

1. Taxonomía

1.1	Clase:	Arachnida	
1.2	Orden:	Araneae	
1.3	Familia:	Theraphosidae	
1.4	Especie:	*Aphonopelma pallidum*	
1.5	Sinónimos científicos:	Eurypelma pallidum (Pickard-Cambridge F.O., 1987) *Brachypelma pallidum* (no válido-existente oficialmente)	
1.6	Nombres comunes:	español: francés: inglés:	Tarántula gris mexicana; tarántula rosa mexicana Mygale grise du Mexique; tarentule grise du Mexique Mexican gray tarantula; Mexican pink Rose; Mexican Rose tarantula, Rose-gray Tarantula
1.7	Número de código:	xxxx	

2. Visión general

Durante la 29ª Reunión del Comité de Fauna (2017, Ginebra), México ofreció hacer la revisión de *Aphonopelma pallidum* dentro del proceso de Revisión Periódica de acuerdo con la Resolució Conf. 14.8 (Rev. CoP17) para el periodo entre la CoP17 y la CoP19.

3. Características de la especie

3.1 Distribución

Aphonopelma pallidum es una especie endémica de México. Se encuentra desde las regiones altas alrededor de la ciudad de Chihuahua, hasta la región de la cuenca del Mapimí en el estado de Chihuahua, con poblaciones pequeñas que se adentran en el norte del estado de Durango (Cooper, et al. 2019). Una revisión reciente por la IUCN, estima un área de ocurrencia potencial de 200,072 km^2, mientras que el área de ocupación se estimó en 88,176 km^2 (Fukushima et al. 2019; **Fig. 1**).

3.2 Hábitat

De acuerdo con Peña-Estrada (2021), *Aphonopelma pallidum* habita en matorrales desérticos del desierto Chihuahuense, generalmente asociados con plantas como lechuguilla (*Agave lechuguilla*), arbusto de yuca (*Yucca* sp.) y creosota (*Larrea* sp., *Asphondylia* sp.), con una proporción de pasto más alta que otras regiones cálidas del norte y noroeste (Smith 1995). Aunque se puede encontrar en

* *Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES (o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.*

hábitats modificados, como bordes de tierras agrícolas con una alteración limitada, o en los márgenes del entorno urbano, es posible que se trate de individuos errantes aislados (Fukushima et al. 2019).

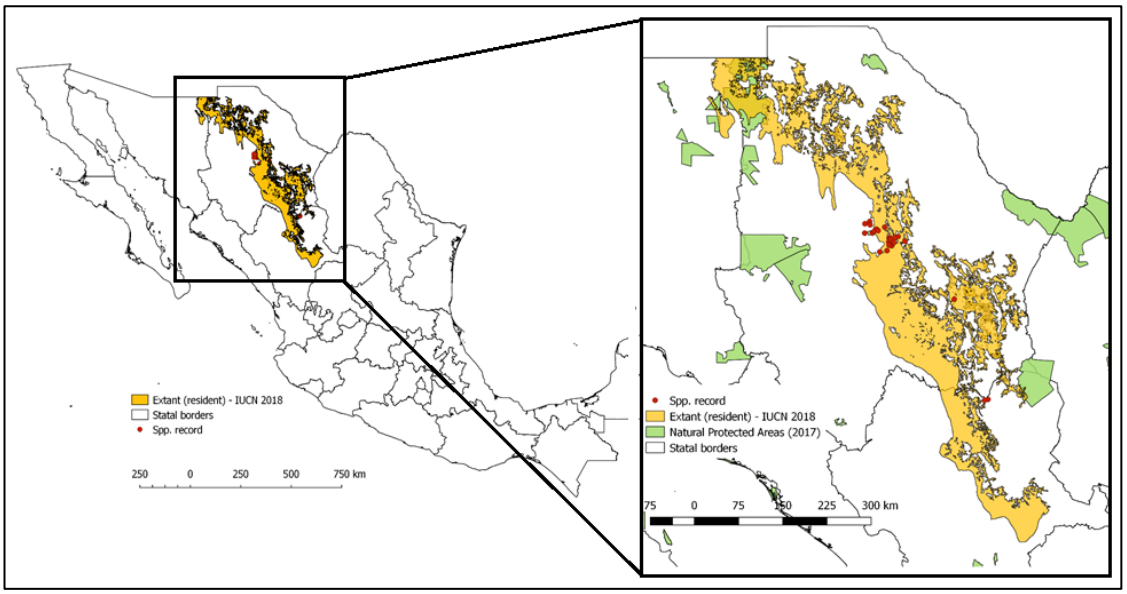

Figura 1. Distribución potencial de *Aphonopelma pallidum* en México; Mapa elaborado por Cardoso (2018) y presentado en Fukushima et al. (2019) - IUCN. En amarillo se encuentra el modelo del área de ocurrencia potencial; en rojo se representan los registros de las especies de acuerdo con la información de CONABIO (SNIB, 2021), iNaturalist (consulta 2021) y de Peña-Estrada (2021); en verde se observan las áreas naturales protegidas en México (SEMARNAT-CONANP 2017).

3.3 Características biológicas

Aphonopelma pallidum se considera una especie de madrigueras, por lo que se denomina fosorial. Excava o modifica madrigueras previamente excavadas que pueden encontrarse entre arbustos, protegidas de las condiciones climáticas y de posibles depredadores, aunque también se han observado en áreas abiertas como laderas expuestas. La entrada de las madrigueras suele tener una capa de seda que puede disuadir depredadores como hormigas y avispas, y/o ayudar a mantener la humedad dentro de la madriguera (Peña-Estrada 2021).

De acuerdo con Peña-Estrada (2021), la observación de estas tarántulas es más factible durante la época de lluvias, correspondiente a la época de apareamiento: los machos se observan desde finales de julio hasta finales de octubre, y son quienes representan los principales eventos de dispersión. Es probable que los machos sean más activos durante la noche, las horas más frescas del día y durante días nublados. La especie suele mudar una vez al año, antes del periodo de lluvias. Al igual que otras tarántulas, es probable que las hembras produzcan capullos (grandes sacos de huevos de seda) al final del año y las crías se dispersen aproximadamente un mes o dos más tarde; sin embargo, los aspectos reproductivos de la especie aún no se conocen claramente (Fukushima *et al.* 2019). Asimismo, se desconocen aspectos sobre su alimentación, sobrevivencia, mortalidad, ámbito hogareño, tiempo de crecimiento, etc.

3.4 Características morfológicas

De acuerdo con Cooper *et al.* (2019), los adultos de *Aphonopelma pallidum* tienen una longitud promedio de 48 mm, y las hembras de 55 mm; el caparazón es color café a café oscuro y puede mostrar tonos metálicos o “cobrizos”; las patas son negras cubiertas con abundantes pelos blancos rizados; el abdomen está cubierto con pelos cortos negros, y pelos dispersos blancos y rizados (**Figura 2**); los machos presentan ganchos tibiales en el primer par de patas, mientras en las hembras se encuentran ausentes (**Figura 3**). En individuos juveniles, el caparazón es gris, las patas son negras, y están cubiertas con abundantes pelos blancos rizados; el abdomen está cubierto con pelos negros cortos, con pelos dispersos que son rizados y varían de color de blanco a café claro (Mendoza & Francke, 2017; J. Mendoza & R. West, Observación personal).

Figura 2. Ejemplares adultos de *A. pallidum*. Izquierda arriba e izquierda abajo: Hembra; Derecha arriba y derecha abajo: Macho.

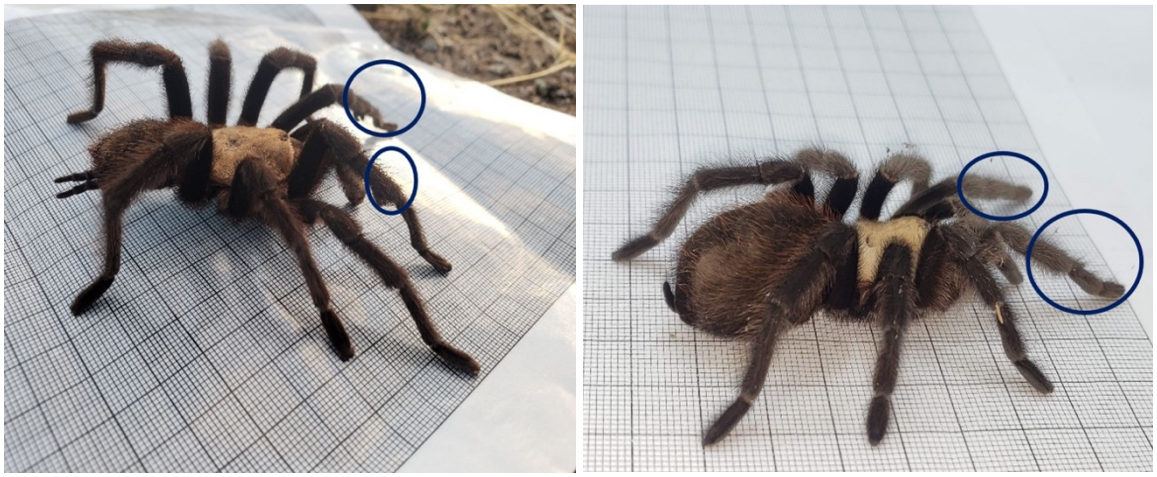

Figura 3. Caracteres morfológicos de *A. pallidum*: machos con ganchos tibiales en la primera pata (imagen izquierda); hembras sin ganchos tibiales (derecha).

3.5 Función de la especie en el ecosistema

Aphonopelma pallidum es un depredador nocturno que espera a su presa cerca de la entrada de su refugio, desde el anochecer y durante toda la noche. Se alimenta principalmente de insectos, otros arácnidos y algunos miriápodos, o incluso de pequeños vertebrados (Fukushima et al. 2019).

Esta especie también sirve como alimento y hospedero para las larvas de la avispa halcón *Pepsis thisbe*, la cual inocula un veneno que paraliza a la tarántula; esta es transportada a una madriguera donde la avispa deposita sus huevos; las larvas comen a la tarántula por dentro hasta que están listas para eclosionar de ella (Punxo Fred. 1994). También es posible que sea consumida por otras especies de animales.

4. Estado y tendencias

4.1 Tendencias del hábitat

Peña-Estrada (2021) infiere que su hábitat está disminuyendo por el cambio de uso de suelo: la ciudad de Chihuahua está expandiendo su mancha urbana sobre las áreas de ocurrencia de la especie más conocidas; para el resto de la distribución potencial (Fukushima *et al*., 2019), se presenta una transformación del hábitat hacia suelo agrícola, incluida la actividad de cultivo pecanero (nogalero). Esta tendencia se ha observado desde hace 20 años, y se estima que al menos continuará hasta el 2030, al estar contemplada en la estrategia nacional de desarrollo agropecuario (Planeación Agrícola Nacional, 2017). No hay estimaciones de la magnitud del cambio; aunque de acuerdo con Peña-Estrada (2021), se puede inferir que, por la extensión del área potencial de la especie, es un cambio moderado y no representa una amenaza inmediata.

4.2 Tamaño de la población

No se han realizado estudios sobre densidad y/o tamaño poblacional para la especie. El único esfuerzo conocido fue realizado por Peña-Estrada (2021), al muestrear un área alrededor de la ciudad de Chihuahua. Sin embargo, los resultados no permiten determinar una densidad para la especie, pero podrán ser usados para comparar el cambio de abundancia (relativa) en el tiempo. Aunque el área de ocupación es relativamente grande, las colectas de Peña-Estrada de junio a octubre de 2020 resultaron en la captura de 18 ejemplares, algunos de ellos aplastados por vehículos en caminos de terracería. Esto podría indicar que las poblaciones podrían no ser tan abundantes localmente.

4.3 Estructura de la población

Se desconoce cuál es la estructura de las poblaciones (edad/género). Peña-Estrada (2021) encontró, entre junio y octubre de 2020, 18 ejemplares, de los cuales dos eran hembras adultas, 15 machos adultos, y un individuo juvenil no sexado. Esto representa una proporción de 9:1 (machos:hembras), e igualmente, 9:1 (adultos:juveniles). Es posible que esta estructura se deba a que, en esta especie, los machos son los que se dispersan, mientras las hembras permanecen cerca de sus madrigueras, resultando en una tasa de encuentro mayor para los machos.

4.4 Tendencias de la población

De acuerdo con el estudio de Fukushima *et al.* (2019), se estima que el alcance de la ocurrencia de la especie es de 200,072 km^2, con una tendencia estable, mientras que el área de ocupación estimada es de 88,176 km^2, con una tendencia descendente (inferido). Sin embargo, por la disminución del hábitat, se infiere que el área de ocupación está disminuyendo, especialmente alrededor de la ciudad de Chihuahua.

4.5 Tendencias geográficas

Donde más se ha registrado a la especie es en los alrededores de la ciudad de Chihuahua (Peña-Estrada 2021), en donde se ha expandido la mancha urbana en áreas potenciales de presencia de la especie: en 1980, la ciudad abarcaba 84.89 km^2, duplicando su extensión en 1995 (165.15 km^2), y para 2015, alcanzó los 251.19 km^2. Esto representa una pérdida de casi 40 km^2 de hábitat natural cada 5 años. Se espera que se siga restando hábitat, ya que las áreas donde se ha reportado la presencia de la especie son consideradas espacios de Reserva de Crecimiento Humano de acuerdo al Instituto de Planeación Integral del municipio de Chihuahua (IMPLAN, 2020). En las áreas agrícolas y pecaneras se desconoce la tendencia y las pérdidas históricas de hábitat primario.

5. Amenazas

Como se describió en los puntos 4.1 y 4.5, la amenaza más importante para *Aphonopelma pallidum* en el largo plazo es el cambio de uso de suelo, especialmente por la expansión de la mancha urbana en la zona principal de ocurrencia, así como las actividades agrícolas en el resto de la distribución potencial. Sin embargo, también las actividades asociadas a la presencia humana, como las recreativas, afectan a la especie: es común encontrar ejemplares atropellados en caminos, o aplastados en bardas y patios. En general, los pobladores de los alrededores de la ciudad matan a los ejemplares cuando los ven. Maquinaria y vehículos también aplastan inadvertidamente individuos durante el desarrollo de terrenos para la

construcción (Fukushima *et al.,* 2019; Peña-Estrada 2021). Actualmente, el comercio o colecta de la especie no representa una amenaza directa para sus poblaciones silvestres.

6. Utilización y comercio

6.1 Utilización nacional

A nivel nacional, el aprovechamiento de especies silvestres está regulado a través de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS, 2000). En esta, se indica que para el aprovechamiento de especies silvestres nativas, es necesario contar con el registro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (o UMA, por sus siglas) o Predios e Instalaciones que Manejan Vida Silvestre (PIMVS), ya sea con un esquema extensivo (*in-situ*) con extracciones de medio silvestre, o intensivo (*ex-situ*), como criaderos de ciclo cerrado. Dichas UMA deben contar con un Plan de Manejo previamente autorizado por la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS-SEMARNAT), que funge también como Autoridad Administrativa de la CITES en México, o sus delegaciones en estados descentralizados, y se deben establecer claramente sus objetivos (conservación, educación, aprovechamiento comercial extractivo, no extractivo, etc.). Todo aprovechamiento extractivo de vida silvestre debe estar respaldado con informes donde se demuestre que la tasa de renovación es mayor a la de extracción, así como las medidas necesarias para garantizar la sustentabilidad del aprovechamiento.

De acuerdo con Peña-Estrada (2021), existe poco interés para extraer ejemplares de *Aphonopelma pallidum* para su venta y manejo legal en el mercado de mascotas. Sin embargo, por su parecido con *Brachypelma albiceps* y *Aphonopelma hentzi,* es posible que se confunda y se comercie -legal o ilegalmente- con estos nombres. Se desconoce su importancia para colecciones privadas nacionales e internacionales. De acuerdo con información proporcionada por la DGVS-SEMARNAT, únicamente se cuenta con dos UMA de manejo intensivo (en condiciones de cautiverio) con registro de la especie a nivel nacional; se ubican en estados de la región central del país y tienen plan de manejo aprobado para realizar actividades de conservación exhibición, investigación y aprovechamiento comercial. No obstante, actualmente dichas Unidades de Manejo no han reportado actividad, y tampoco han solicitado autorizaciones para el aprovechamiento con fines comerciales de *A. pallidum*.

6.2 Comercio legal

Nacional: de acuerdo con información proporcionada por la DGVS-SEMARNAT, no se emitieron autorizaciones de aprovechamiento para *A. pallidum* entre 2000 y 2018, por lo que se infiere que las dos UMA que registran a la especie, no la comercializan.

Internacional: de acuerdo con la base de datos de la UNEP-WCMC/CITES (consulta en 2020), en el periodo comprendido entre 2000-2019 no hay registros de exportaciones de la especie desde México. La base únicamente cuenta con un registro para 2001 de 117 individuos vivos exportados de Alemania a los EUA, con un origen de cría en cautiverio (Código C) y con propósitos comerciales (Código T). Al revisar en un rango mayor de tiempo (1994-2000), la base incluye 7 registros más, para un total de 1,020 ejemplares: solo un registro (1996) tiene origen en México para dos ejemplares con código de origen “O” (preconvención); y se tiene un registro en 1994 de 900 ejemplares vivos criados en cautiverio “C” y exportados de Francia a los EUA. Considerando que la especie es endémica de México, los ejemplares que dieron origen al plantel parental en otros países: a) pudieron haber sido exportados y no registrados en la base de datos; b) pudieron estar mal determinados registrándose como individuos pertenecientes a otra especie (como *Brachypelma albiceps* o *Aphonopelma hentzi*); o c), pudieron haber salido del territorio nacional ilegalmente para establecer alguna población en cautiverio de algún coleccionista privado.

Sobre la posibilidad de ser comerciada con el nombre de otras especies, se consultó la base de datos de UNEP-WCMC/CITES para *Brachypelma albiceps*. En el periodo de 2005-2019, se observó que se exportaron desde México 1,158 ejemplares de *B. albiceps* (de los 1,830 ejemplares registrados en total), todos registrados como criados en cautiverio (C), y la mayor parte con fines comerciales (T); al menos 850 de estos tuvieron los EUA como destino final. Esto indica que la comercialización de *B. albiceps* es relativamente común, y se pudo haber tratado de *Aphonopelma pallidum* por el gran parecido entre éstas. Por otro lado, *A. hentzi* (que no se encuentra incluida en la CITES) también tiene una notable similutud con *A. pallidum* y *B. albiceps*, y es una especie popular en el comercio, cuyo precio por individuo oscila entre $40 y $80 USD. Tomando en cuenta que es necesaria una inspección al microscopio para diferenciar entre estas especies, quizá existen registros erróneos de identificación (Peña-Estrada, 2021).

6.3 Partes y derivados en el comercio

Los registros de comercio legal de la base de datos de UNEP-WCMC/CITES, así como los decomisos realizados por PROFEPA, indican que se suele comerciar con ejemplares vivos de la especie; no hay registros de partes y derivados en el comercio. Por otro lado, no se encontró información sobre la edad y/o sexo en que se comercian estos ejemplares.

6.4 Comercio ilícito

Nacional: De acuerdo con la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), de 2013 a 2018 se decomisaron 15 ejemplares de *Aphonopelma pallidum* en seis eventos diferentes. En cuatro de zoológicos y dos fueron en una tienda comercializadora y a un serpentario que no contaban con los permisos correspondientes.

Debido a su parecido con *Aphopelma hentzi* y *Brachypelma albiceps*, es posible que exista un sub-registro de su comercio ilegal (Peña-Estrada, 2021). La similitud con estas especies, sobre todo en especímenes juveniles, puede ser un factor para la comercialización no reportada de *A. pallidum*. Usualmente, los comercializadores furtivos desconocen las diferencias entre las especies y podrían colectar *A. pallidum* y venderlas como *B. albiceps o A. hentzi*, que es comercializada más comúnmente (Fukushima *et al*. 2019). Peña-Estrada (2021) realizó un rastreo en internet de aproximadamente 30 días, donde no encontró a *A. pallidum* en venta; sin embargo, algunas ventas (incluida la de mercados ambulantes en Chihuahua) se detuvieron a causa de la pandemia COVID-SARS-19; la especie había sido vista en dichos mercados con anterioridad.

Internacional: En la base de datos de la UNEP-WCMC/CITES (rango 2000-2019), solamente se encontró un registro con origen ilegal, proveniente de los EUA. De acuerdo con las consultas realizadas por Peña-Estrada (2021) a expertos en tarántulas (Carol Fukushima, Danniella Sherwood), no hay datos particulares sobre el comercio ilegal de la especie durante 2020. Sin embargo, hacen hincapié en la similitud de *A. palladium* con *A. hentzi* y *B. albicpes* y su posible comercialización como dichas especies. Por lo tanto, no es posible asegurar que *A. pallidum* no ha sido colectada y comercializada como *B. albiceps* o *A. hentzi.*

Con base en el Plan de acción de América del Norte para un comercio sustentable de tarántulas (CCA, 2017), los ejemplares de *A. pallidum* pueden estar siendo aprovechados por cazadores furtivos que las venden como *B. albiceps* por su valor en el mercado; los ejemplares jóvenes de esta especie criados en cautiverio se venden por alrededor de $20-60 USD en Canadá y Estados Unidos, $4 USD en México y $9 USD en la Unión Europea. El precio promedio de un macho adulto de *B. albiceps* es de unos $50 USD en Canadá, en tanto que el de las hembras asciende a cerca de $250 USD en Estados Unidos y $47 USD en la Unión Europea (CCA, 2017).

6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

El comercio legal o ilegal (registrado) para la especie es particularmente bajo, donde su mayor atractivo está en el mercado de mascotas, y no parece representar una amenaza inmediata para la especie. No parece existir tampoco una colecta importante del medio silvestre; aun así, es importante reiterar que se desconoce la magnitud o frecuencia con la que esta especie puede ser comerciada como *Aphonopelma hentzi* o *Brachypelma albiceps*.

7. Instrumentos jurídicos

7.1 Nacional

Los principales instrumentos legales para la regulación del uso y conservación de especies silvestres en México, así como de sus hábitats y ecosistemas, son la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA; DOF 1988), y la Ley General de Vida Silvestre (LGVS; DOF 2000) y sus respectivos reglamentos (DOF-LGEEPA, 2014; DOF-LGVS, 2014).

La LGVS establece los criterios sobre los tipos de uso y aprovechamiento que es posible realizar. En México, el aprovechamiento legal de especies silvestres solamente se puede hacer a través de UMA (ver **sección 6.1**) con un Plan de Manejo que detalle acciones particulares para las especies de interés que haya sido aprobado por las autoridades. La vigilancia sobre el comercio legal/ilegal recae en la

PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), quien también funge como Autoridad de Aplicación de Ley de la CITES en México.

7.2 Internacional

La especie está listada en el Apéndice II de la CITES desde 1995 que se incluyó todo el género *Brachypelma* (como se consideró entonces), sin ser evaluada particularmente. Con los cambios taxonómicos que han tenido lugar, actualmente la especie se encuentra dentro del género *Aphonopelma*, pero mantuvo su estatus en el Apéndice II de la CITES. Después de la revisión de Peña-Estrada (2021), se sugiere mantener a *Aphonopelma pallidum* en el Apéndice II dada la semejanza con otras especies, especialmente *B. albiceps*.

8. Ordenación de la especie

8.1 Medidas de gestión

La especie fue incluida en el Plan de Acción de América del Norte para un Comercio Sustentable de Especies de Tarántula (CCA 2017), junto con otras 15 especies de interés. Dicho plan propone acciones para fortalecer la cooperación entre sectores interesados en participar en la cadena de comercio sustentable de estas especies a escala subcontinental. El Plan de Acción fue retomado en el Taller Trinacional sobre manejo y comercio sustentable de tarántulas y aplicación de la legislación pertinente (CCA 2019, Mx-EUA-Can), durante el cual se realizaron evaluaciones sobre el estado de conservación de las 16 especies de tarántulas para actualizar la lista roja de la IUCN, y se desarrolló una guía de identificación para reforzar la implementación de la CITES (Cooper *et al.*, 2019).

8.2 Supervisión de la población

Entre los pocos esfuerzos para monitorear la población, Peña-Estrada (2021) ha realizado acciones de monitoreo y conservación independientes en los alrededores de la ciudad de Chihuahua.

La especie fue considerada en el Plan de Acción de América del Norte para un Comercio Sustentable de Tarántulas (CCA 2017), a través del cual se realizó una revisión de su taxonomía e información biológica y comercial. Asimismo, se identificaron posibles amenazas y oportunidades para su comercio sustentable. Derivado de este Plan de Acción, el taller realizado en 2019 (ver punto 8.1) promovió la actualización de su estado de conservación en la lista roja de la IUCN (Fukushima et al., 2019), ubicándola como de Preocupación Menor (LC).

8.3 Medidas de control

Nacional: Al no estar presente en Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre en vida libre (*in situ*), no existen planes de manejo particulares. No parece existir un manejo particular de la especie en las Áreas Naturales Protegidas donde potencialmente puede encontrarse. No se cuenta con información particular sobre su reproducción o cría en cautiverio en México o en otros países (Peña-Estrada, 2021). Sin embargo, las especies que son similares a *Aphonopelma pallidum* sí cuentan con datos de manejo, registros en UMA, y de acuerdo con los registros comerciales de la UNEP-WCMC/CITES (consulta en 2020), parece existir un manejo (reproducción, cría, intercambio, venta, etc.) de las especies en otros países. Por ejemplo, *B. albiceps* ha sido exportada desde Alemania, República Checa, Austria, Países Bajos, entre otros registrados como países de origen. Se asume que cuentan con individuos en colecciones (Peña-Estrada, 2021).

Anteriormente, existía confusión sobre su inclusión en la lista de especies amenazadas en México (NOM-059-SEMARNAT-2010, DOF 2010): existía una especie incluida como Amenazada con el nombre de *Brachypelma pallidum*, como sinonimia (incorrecta) de *A. pallidum*. La especie *B. pallidum* surgió a partir del coleccionismo en Europa, e incluso se podía comercializar como *B. verdezi* (actualmente definida como *Tlilcoatl verdezi*). Algunos ejemplares de la llamada *B. pallidum* correspondían a *B. albiceps* (por la región de origen de los ejemplares, en el centro de México). Actualmente, no se reconoce a *B. pallidum* como especie, y *A. pallidum* es bien reconocida como tal (Smith, A. M., 1995; Peters, H.-J. 2003; Cooper, et al., 2019; Fukushima et al., 2019; Sherwood, 2019), y no se encuentra en la lista de especies amenazadas en México. Sin embargo, de acuerdo a las evaluaciones de Peña-Estrada (2021), es posible que amerite su ingreso, en especial por la influencia de las actividades humanas sobre el hábitat de la especie.

Internacional: al encontrarse en el Apéndice II de la CITES, el comercio legal internacional está regulado y debe acompañarse de permisos y certificados CITES.

La Guía de Identificación (Cooper *et al.,* 2019) derivada del Plan de Acción de la CCA (CCA 2017; CCA 2019), contribuye a fortalecer la aplicación de la ley al facilitar el trabajo de las autoridades de observancia proporcionando a los inspectores la información necesaria para identificar especímenes de especies de tarántulas que figuran en la CITES (inglés, francés y español).

8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Aunque se tienen registradas dos UMA para el manejo de la especie en cautiverio (ex situ) con fines de conservación, investigación y aprovechamiento, al menos una de ellas solicitó el registro al mantener solo dos ejemplares, recibidos posiblemente como parte de un aseguramiento a otros actores (decomiso). Las dos UMA no han reportado actividad desde 2016 y 2017, por lo que es posible que se encuentren inactivas.

En general, se desconocen los parámetros adecuados para la cría y mantenimiento de la especie en cautiverio. Los datos de manejo para *B. albiceps, B. verdezi* y *A. hentzi* (en caso de existir) podrían usarse como base para el manejo de *A. pallidum* (Peña-Estrada, 2021).

8.5 Conservación del hábitat

Aphonopelma pallidum ha sido observada en el Área Natural Protegida (ANP) Parque Nacional Cumbres de Majalca, Chihuahua (Peña-Estrada 2021). Peña-Estrada (2021) indica que durante 5 años, se han impartido pláticas con los habitantes de la zona, donde se les informa sobre la importancia de la tarántula (a fin de evitar que sean aplastadas intencionalmente). Esta ANP protege únicamente el 0.05% de la distribución potencial de la especie modelada por Cardoso (2018, *en* Fukushima et al., 2019). Peña-Estrada (2021) indica que también se ha registrado a la tarántula en el Parque Estatal Presa del Rejón en Chihuahua, donde se colocan posters (afiches) para informar y hacer conciencia entre los usuarios para que no se maten a las tarántulas. Personal del parque ha identificado un área con el hábitat idóneo para la protección de la tarántula, donde se podría conservar hasta un 0.10% de la distribución potencial de la especie. También reporta individuos en la zona arqueológica Chuvíscar en Chihuahua, resguardada por el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia), y aunque a los habitantes de la zona no les agrada la presencia de las tarántulas, no parece existir la intención de eliminarlas; esta área podría estar protegiendo un 0.10% de su distribución potencial.

De acuerdo con la distribución potencial de la especie elaborada por Cardoso (2018; *en* Fukushima et al., 2019), y como se observa en la **Figura 1**, existen las condiciones para su presencia en áreas correspondiente a la Reserva de la Biósfera Janos, entre Chihuahua y Sonora, al norte de su distribución potencial. Sin embargo, la especie no ha sido registrada en dicha zona.

8.6 Salvaguardas

No aplica.

9. Información sobre especies similares

a) *Aphonopelma pallidum* presenta gran similitud con *Brachypelma albiceps*, principalmente en tamaño y color, tanto de individuos adultos como juveniles. Naturalmente no se distribuyen en las mismas áreas. Es posible diferenciar entre ambas especies utilizando algunos caracteres: para diferenciar el género, se puede observar el caparazón: en *Aphonopelma*, visto desde arriba, es ovalado (más largo que ancho), y visto de perfil, tiene la región cefálica (cabeza) más alta (**Fig. 4**); en *Brachypelma* sp., los caparazones de machos y hembras, son redondos (**Fig. 4**). De acuerdo con el manual de identificación de tarántulas de Cooper *et al*. (2019), las especies de *Aphonopelma* también se pueden distinguir de *Brachypelma* y de *Sericopelma* por los pelos urticantes del abdomen (observables únicamente al microscopio o micrografías electrónicas): mientras que *Aphonopelma* tiene pelos urticantes tipo I, las *Brachypelma* y *Sericopelma* tienen una combinación del tipo I y III (**Fig. 5**). Por tanto, la diferenciación entre estas especies no es sencilla a simple vista, y podría ocasionar problemas para los oficiales de inspección (Peña-Estrada, 2021).

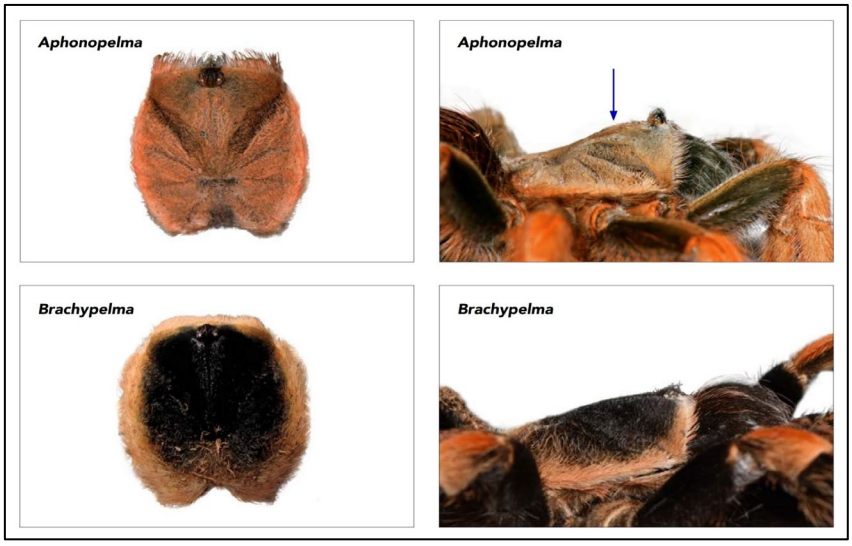

Figura 4. Diferencias en el caparazón de tarántulas *Aphonopelma* y *Brachypelma* (Ilustración tomada y modificada del manual de identificación de tarántulas - Cooper et al., 2019).

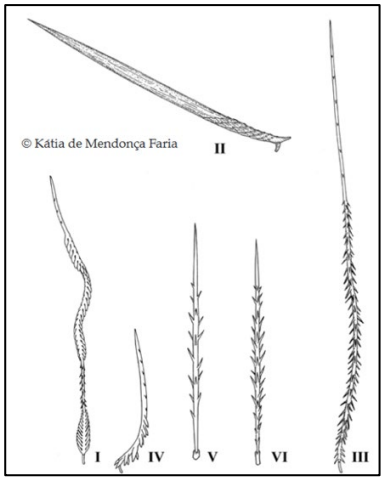

Figura 5. Tipos de pelos urticantes del abdomen de tarántulas. Esquema tomado del manual de identificación de tarántulas (Cooper et al., 2019).

b) *A. pallidum* también presenta similitudes con *Aphonopelma hentzi*: Se puede diferenciar entre especies únicamente a través de un microscopio, y se determina por la distancia entre los ojos y su tamaño (Peña-Estrada 2021).

De acuerdo con Peña-Estrada (2021), la taxonomía de las especies mexicanas de *Aphonopelma* todavía es inestable y problemática, y en varios casos, las especies no han sido reevaluadas de manera confiable desde sus descripciones iniciales. Muchas de las descripciones son breves y se basan en muestras individuales, sin tener en cuenta la variación morfológica intraespecífica (Sherwood, 2019).

10. Consultas

Al ser una especie endémica de México, no se realizaron consultas adicionales con otros países.

11. Observaciones adicionales

No aplica.

12. Referencias

Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). 2017. Plan de acción de América del Norte para un comercio sustentable de especies de tarántula, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 48 pp.

Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). 2019. Colaboración para fomentar un comercio sustentable de especies de tarántulas de América del Norte: hallazgos del Taller trinacional sobre comercio de tarántulas y aplicación de la legislación pertinente. Montreal, Canadá: Comisión para la Cooperación Ambiental. 31 pp.

Cooper, E.W.T., West, R. y Mendoza, J. (2019), Identificación de Tarántulas Listadas en la CITES: especies *Aphonopelma, Brachypelma* y *Sericopelma*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 80 pp.

Diario Oficial de la Federación (DOF 1988). Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. 1988. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ultima reforma. 05/06/2018.

Diario Oficial de la Federación (DOF 2000). Ley General de Vida Silvestre. LGVS. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ultima reforma DOF. 19/01/018.

Diario Oficial de la Federación (DOF 2010). Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. NOM-059-SEMARNAT-2010 - Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2010.

Enciclovida (*Aphonopelma pallidum*, 2021): https://enciclovida.mx/especies/92173-aphonopelma-pallidum (Observaciones del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad - SNIB; Observaciones de Naturalista - Ciencia ciudadana, 2021).

IMPLAN (Instituto de planeación integral del municipio de Chihuahua). 2020. https://implanchihuahua.org/

iNaturalist (2018), "Tarantulas (Family Theraphosidae)", California Academy of Sciences, San Francisco, en: <www.inaturalist.org/taxa/47424-Theraphosidae>.

Fukushima et al. 2019. Species conservation profiles of tarantula spiders (Araneae, Theraphosidae) listed on CITES November 2019. Biodiversity Data Journal 7:39342 DOI: 10.3897/BDJ.7. e39342

Fukushima, C., Mendoza, J., West, R., Longhorn, S., Rivera Téllez, E., Cooper, E.W.T., Henriques, S. & Cardoso, P. 2019. *Aphonopelma pallidum* (amended version of 2019 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019.

Geoportal (CONABIO):

Mendoza, J. I. & Francke, O. F. (2017). Systematic revision of *Brachypelma* red-kneed tarantulas (Araneae: Theraphosidae), and the use of DNA barcodes to assist in the identification and conservation of CITES-listed species

Naturalista, 2020. Observaciones de *Aphonopelma pallidum,* Chihuahua Chihuahua. https://www.naturalista.mx/observations?place_id=6793&project_id=3383&taxon_id=264081

Planeación agrícola Nacional. Nuez Pecanera. SAGARPA. 2017. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257079/Potencial-Nuez_Pecanera.pdf

Peters, H.-J. (2003). Tarantulas of the world: Amerika's Vogelspinnen. Published by the author, Wegberg, Germany, 328 pp.

Pickard-Cambridge, F. O. (1897a). Arachnida - Araneida and Opiliones. In: Biologia Centrali-Americana, Zoology. London 2, 1-40, pl. 1-3.

Punxo Fred (1994) The Biology of the Spider Wasp Pepsis Thisbe (Hymenoptera: Pompilidae) From Trans Pecos, Texas. I. Adult Morphometrics, Larval Development and the Ontogeny of Larval Feeding Patterns

SEMARNAT-CONANP, (01/11/2017). '182ANP_Geo_ITRF08_Noviembre_2017', edición: 2017. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Ciudad de México, México. (http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/anpnov17gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no)

Sherwood, D. (2019). *Aphonopelma braunshausenii* Tesmoingt, 1996 is a nomen dubium, with review of some historic morphological characters ineffective at species delineation (Araneae: Theraphosidae). Zootaxa 4657(3): 573-580. doi:10.11646/zootaxa.4657.3.9

Smith, A. M. (1986). The tarantula: classification and identification guide. Fitzgerald Publishing, London, 179 pp.

Smith, A. M. (1993). A new mygalomorph spider from Mexico (*Brachypelma*, Theraphosidae, Arachnida) *Brachypelma baumgarteni* Nsp. British Tarantula Society Journal 8(4): 14-19.

Smith, A. M. (1995). Tarantula Spiders: Tarantulas of the U.S.A. and Mexico. Fitzgerald Publishing, London, 196 pp.

SNIB-CONABIO, 2021. Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad de México. http://www.snib.mx/

Publicaciones consultadas solo como referencia, pero no citadas

Aphonopelma pallidum. World Spider Catalog. Retrieved 8 July 2017.

Coddington, J., Young L. y Coyle F. 1996 Estrimating spider species richness in a southern Appalachian cove hardwood forest. Journal of Aranchnology, 24: 11-124.

Platnick, N. (2006). Taxonomic Checklist of CITES listed Spider Species. Information extracted from The World Spider Catalog, an online reference, Version 6.5 as of 7 April 2006

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la autora de la Revisión de esta especie, la M. en C. Alejandra Peña Estrada, por la documentación y trabajo en campo, en la cual incluyó información científica inédita personal, así como información de los expertos en tarántulas Ernie Cooper, Rick West, Daniella Sherwood, Jorge Mendoza y Carol Fukushima.