

BOLETÍN
Drosophila
 Divulgando la vida

*Gorrión común:
 una desaparición
 silenciosa*



*Ecoturismo y su
 influencia en la
 fauna salvaje*

*Amenazas para los
 elasmobranquios*

*Nucelar,
 la palabra es nucelar*

Fotografía de gorrión común por Juan Pedro Serrano León

Boletín Drosophila nº26, 2017

PVP recomendado: 1.5€

ISSN 2253-6930

0.5 >



9 772253 693001

Más en

WWW.DROSOPHILA.ES

Síguenos en  @drosophilas

EDITORIAL

En cierta ocasión, en el camino de casa al trabajo, llegué a contar hasta 16 especies de aves en Sevilla. En un simple trayecto de no más de 40 minutos. A algunas las vi aventurándose por el suelo: mirlos, palomas y gorriones. Otras volaban dominando los cielos de nuestras calles: vencejos, aviones y estorninos. De oídas pude identificar a los jilgueros, que no se dejaban ver, pero cuyo canto delataba su presencia.

Que la ciudad no es el ambiente favorito de muchas especies lo podemos asegurar sin ser un experto. Sin embargo, algunos animales y plantas se han aventurado a colonizar la jungla de cemento. Si estamos un poco más atentos de lo normal, llegaremos a apreciar que en los parques urbanos no sólo picotean las palomas. Quizás alcancemos a ver un destello rojo, pequeño, nervioso y precavido. Identificaremos entonces a un macho de petirrojo que guarda celoso su territorio.

Sin ser muy hogareña, salvo por las acciones de buenos samaritanos, la ciudad de Sevilla cuenta con un diverso repertorio de aves. Un puñado son nuestras vecinas permanentes, unas vienen sólo en épocas de migración y otras pasan sólo a saludar, un tanto perdidas. Imaginaos qué pasaría si las hiciésemos más amables.

Sin embargo, parece que cada vez se lo ponemos más difícil. El gorrión, ese vecino que siempre ha estado ahí, está en regresión. Han aprendido a tomar agua de los aires acondicionados. O a comer los insectos estampados en los coches. Incluso se aventuran entre las mesas de los bares para tomarse una tapa. Y aun así lo tienen cuesta arriba.

Imagino que todos estaremos de acuerdo en que entre el ajetreo de la calle o el ruido del despertador, escuchar el canto de los pájaros resulta más agradable para empezar el día. Tomémonos un momento, al mirar por la ventana o cuando caminemos por la ciudad, para descubrir a los otros vecinos. Y pensemos de qué forma podríamos ponerles las cosas más fáciles para que no nos abandonen.

Ángel Luis León Panal.

- El ecoturismo y su influencia en la fauna salvaje, 3
- Amenazas para la gestión y conservación de los elasmobranquios, 6
- La problemática del gorrión común: una desaparición silenciosa, 9
- Fichando orquídeas: *Ophrys atlantica*, 12
- El Terrario: *Pseudophasma subapterum*, 14
- Fichando mamíferos: *Sciurus vulgaris*, 15
- Tempus Vitae: *Pollen*, 17
- Nucelar, la palabra es nucelar, 23
- Un viaje por Indochina: Cat Ba y bahía de Halong, 25

El ecoturismo y su influencia en la fauna salvaje



El ecoturismo es concebido como una oferta turística sostenible. Pero no está exenta de impactos sobre el ecosistema.

Introducción

El turismo es una de las industrias más grandes y que más ha crecido en el mundo. Mucha gente es consciente de los impactos. En los últimos años, el ecoturismo, entendido como aquel turismo realizado en el medio ambiente y que busca minimizar los impactos causados al ambiente, está recibiendo una mayor atención. Por ejemplo, las áreas protegidas terrestres de todo el mundo reciben aproximadamente ocho billones de visitas cada año. Este número de visitantes supera la población mundial. Dicho de otro modo, estas zonas reciben un número de visitantes de tal magnitud que, de media, cada uno de nosotros realizaría este tipo de turismo más de una vez al año. Así mismo, también se ha observado este auge del ecoturismo en las reservas marinas.

Impacto del ecoturismo en la fauna salvaje

Las interacciones entre el ser humano y la fauna salvaje, incluso cuando el bienestar de esta última está

asegurado, puede modificar el comportamiento de los animales salvajes. Por ejemplo, se sabe que individuos de especies que presentan un trato benigno con el ser humano se someten previamente a procesos de habituación que conducen a cierto grado de tolerancia humana. Es decir, los administradores de reservas pueden habitar explícitamente a los animales para asegurar la satisfacción del cliente. Un caso conocido es aquel del parque de Uganda, en el que los guardabosques habituaron a los chimpancés del parque a través de visitas diarias para mejorar la calidad del ecoturismo que se ofrecía.

Por otro lado, la cercanía del ser humano en el entorno animal puede repercutir en la disminución del comportamiento antidepredatorio que exhiben algunas especies presas de otras. Esto puede ocurrir de manera indirecta, donde la presencia humana disminuye el número de depredadores provocando que la presa sea menos cautelosa, o de forma directa, en la que los



En un parque de Uganda los guardabosques habituaron a los chimpancés a través de visitas diarias, para así mejorar la calidad del ecoturismo que se ofrecía.

individuos acostumbrados al ser humano se vuelven más temerarios y, por tanto, más vulnerables a la depredación.

Continuando con los impactos que el ecoturismo puede causar, se ha comprobado que incluso el aprovisionamiento de alimentos por parte de guías y turistas puede influir en el comportamiento animal. Si los animales reciben un alimento extra a través del ecoturismo, necesitarán menos tiempo para buscar comida y más para otras actividades, como socializar entre individuos, descansar o viajar. Por ejemplo, se ha comprobado que alimentar a los animales salvajes puede repercutir en un aumento del cuidado de las crías, del tamaño del grupo social y de la densidad poblacional. También se ha observado que puede alterar los movimientos migratorios naturales que realizan algunos animales, causando así que determinados grupos permanezcan más tiempo en áreas que normalmente abandonarían si se alimentaran de manera “natural”. Por último, entre otras muchas consecuencias, una alimentación extra puede alterar permanentemente la composición de las

comunidades animales, provocando que las especies más grandes y agresivas (más propensas a acceder con éxito a los alimentos proporcionados por el ser humano) sean más abundantes de lo que normalmente serían en condiciones naturales.

La exposición al ser humano también puede reducir la variación fenotípica y la plasticidad conductual. Puesto que esta plasticidad puede reflejar la plasticidad genética, el ecoturismo también podría conducir a la pérdida de la diversidad genética. El efecto incluso podría ser mucho mayor si la perturbación a manos de las personas afectara a especies o individuos claves del ecosistema.

Centrándonos en casos más concretos, en animales con complejas funciones cognitivas, como es el caso de los delfines, se ha visto que actividades como avistamiento de cetáceos o nadar con ellos, pueden repercutir en su comportamiento, causando estrés, huida de sus zonas de descanso, aumento de silbidos entre individuos, inquietud, entre otros.



La simple presencia humana puede modificar el comportamiento de los animales observados.

Debido al gran impacto que el ecoturismo tiene en el medio ambiente, podría añadirse este factor a la lista de conductores del cambio ambiental inducidos por el ser humano (HIREC), que incluye el cambio de hábitat, la contaminación, las especies exóticas, las cosechas y el cambio climático.

Soluciones

Se han propuesto soluciones a los problemas que acarrea el ecoturismo, las cuales pueden agruparse en tres categorías: físicas, regulatorias y educativas. Las respuestas físicas buscan controlar el comportamiento de los turistas mediante la separación o restricción de su movimiento dentro de los espacios naturales. Las respuestas regulatorias intentan controlar a los turistas mediante sanciones por el incumplimiento de las normas de los parajes naturales que estén visitando. Y, por último, las respuestas educativas

Bibliografía

- Balmford, A., Green, J. M., Anderson, M., Beresford, J., Huang, C., Naidoo, R., ... & Manica, A. (2015). Walk on the wild side: estimating the global magnitude of visits to protected areas. *PLoS Biol*, 13(2), e1002074.
- Geffroy, B., Samia, D. S., Bessa, E., & Blumstein, D. T. (2015). How nature-based tourism might increase prey vulnerability to predators. *Trends in ecology & evolution*, 30(12), 755-765.

pretenden informar a los turistas y fomentar en los ecoturistas el control de su propio comportamiento para que este sea apropiado y lo menos dañino para el ambiente.

En un estudio que se realizó en la Isla de Moreton (Australia) se implantó un programa educativo compuesto de varias sesiones informativas en las que se pretendía que los visitantes se

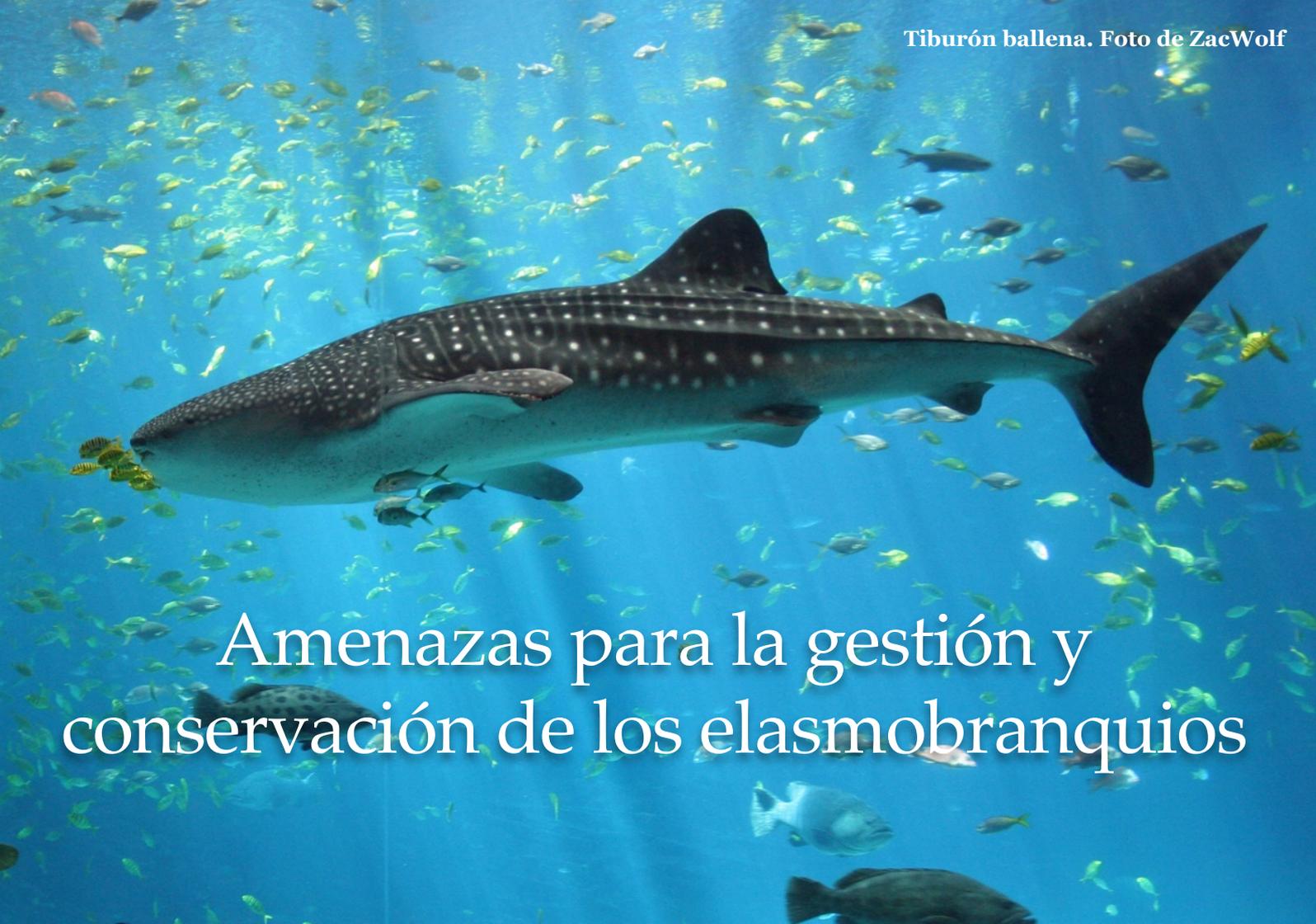
pusieran en el lugar de los delfines de la zona para que no interfirieran en su comportamiento. Se observó que las personas que eran sometidas a ese programa educativo incumplían menos las normas para con los delfines que aquellas que no recibían tal educación.

Conclusión

El ecoturismo es una actividad cada vez más importante en nuestra sociedad que acarrea muchas veces efectos perjudiciales en los parajes naturales en los que se realiza. Paradójicamente, puede ser utilizada también como una herramienta para la concienciación en la población de las consecuencias que conlleva la interacción del ser humano con la fauna salvaje. Es importante, por ello, desarrollar una buena educación ambiental en las generaciones venideras con el fin de mantener y poder continuar disfrutando de las especies que conviven con nosotros en la Tierra.

Laura Matas Granados

Grado en Biología por la Universidad de Sevilla.



Amenazas para la gestión y conservación de los elasmobranquios

En las últimas décadas, las poblaciones de condriictios, y entre ellas la de los elasmobranquios (tiburones y peces batoideos), se han visto ostensiblemente reducidas debido a diversas causas, siendo destacables las de origen antrópico. La exagerada reducción porcentual de la población de un gran número de especies integradas en este grupo de animales marinos, ha dado lugar a que éstas en su mayoría estén consideradas en peligro de extinción.

Entre las diferentes causas de esta minoración, la sobrepesca, en combinación con las características biológicas de estos animales (baja tasa reproductiva, tardía maduración sexual, entre otras), es la principal amenaza para las poblaciones de los elasmobranquios. A partir de dicha pesca se obtienen gran cantidad de productos como son la carne, la piel, entre otros. Sin embargo, una de las razones por la que la tasa de pesca de estos animales ha aumentado es porque algunas partes de sus cuerpos son muy cotizadas, tanto en el mercado legal como en el ilegal. Estas partes son las aletas y las branquias, además de los dientes, cuyo valor depende de la especie de la que se obtenga. Así

pues, el mercado relacionado con las aletas y las branquias mueve millones de dólares anualmente. Para las aletas, el lugar donde se realiza la mayor exportación de éstas es Hong Kong, mientras que en el caso de las branquias es Guangzhou (China).

El comercio de las branquias es una industria que ha surgido de forma reciente. Lo usual era, antes de nacer este comercio, el capturar a algunas especies batoideas (algunos `mobúlidos´) por su carne, cartílago o piel. Sin embargo, al inicio de los 90, el mercado asiático de compra de branquias de mobúlidos, con interés médico, se intensificó. Dichas agallas son usadas en la cultura médica tradicional china, creando a partir de este ingrediente diversos preparados médicos. Dada esta intensificación, con el fin de satisfacer las altas demandas, se construyeron en diversos países un gran número de pesquerías, como ocurrió en Indonesia, Filipinas, Sri Lanka, México, Mozambique, entre otras. El precio por kilogramo de branquia oscila bastante, según el país y la especie a la cual pertenecen las mismas. Por ejemplo, en el caso de Sri Lanka, los pescadores las venden húmedas por un valor entre los 9



y 30 dólares por kilogramo (\$/Kg), mientras que los intermediarios, las comercializan ya secas, a los exportadores, por un valor entre los 95 y los 228 \$/Kg. De hecho se estima que 61.000 kilogramos son los exportados anualmente de branquias de elasmobranquio, lo cual supone un valor de 11,3 millones de dólares anuales.

Dado que el objetivo de estas pesquerías es la pesca de individuos pertenecientes a la familia Mobulidae, se hacía necesario establecer una normativa en lo relacionado a esta familia. Así, en 2014 y 2016 respectivamente, *Manta* spp. y *Mobula* spp. fueron introducidos en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), con el fin de evitar la extinción de las especies de dicha familia. Ello ha conducido a la conversión de una de las mayores pesquería de estos animales, en una zona absolutamente basada económicamente en el ecoturismo. Siendo éste el caso del poblado de Lamakera (Indonesia). Por último, en lo relacionado al

comercio de agallas, destacar que para promover la conservación de estas especies, víctimas del comercio de esta parte de sus cuerpos, se debería, además de legislar, también educar, al no haberse extendido aún esta actividad en gran medida.

Por otro lado, en lo relacionado con las aletas, éstas se han convertido en uno de los recursos marinos más cotizados y demandados. Se estima que, las aletas de entre 26 y 73 millones de individuos, mueven gracias a su comercialización entre unos 400 - 500 millones de dólares anualmente. Así mismo y con el fin de satisfacer la demanda del mercado asiático, ya que las aletas son utilizadas para la preparación de un plato tradicional chino y caro como es la sopa de aleta de tiburón, el mercado legal e ilegal de éstas se ha incrementado. Como se ha demostrado por numerosos sucesos ocurridos en varios lugares, como las Islas Galápagos, entre otros, por parte de diversos países del mundo y organizaciones internacionales se ha procedido a la aplicación de normativas relacionadas con la actividad del "finning" (actividad pesquera que consiste en capturar, en este caso, a un tiburón vivo, cortándole

posteriormente las aletas dorsal, pélvicas y pectorales. Tras ello, éste es devuelto al océano vivo, donde acabará pereciendo). Pese a ello, persiste la pesca para la comercialización de aletas, aprovechando el vacío legal de dichas normativas. Un caso característico es el ocurrido en Costa Rica, donde se descubrió un nuevo método de "finning" o aleteo en el año 2011. Este consistía en despiezar el animal en alta mar, conservando la piel y la columna vertebral con las aletas unidas a la misma, cumpliendo así la Ley 8436 - Ley de Pesca y Acuicultura, en la que se requería, que en el desembarco de estos animales, las aletas permanecieran adheridas a los cuerpos de los mismos. Dicha práctica fue demandada judicialmente, y ha sido en el año 2017 cuando finalmente se ha obtenido una resolución definitiva al respecto. Así, la sospechosa fue declarada culpable y se la condenó penalmente a 6 meses de cárcel, tal y como dicta el artículo 139 de la Ley 8436, lo cual puede ser considerado un hecho histórico y una victoria frente al mercado ilegal, pues es la primera condena penal relacionada con el "finning".

Volviendo a prevalecer el interés económico sobre el de la preservación de los ecosistemas, los pescadores de tiburones ejercitan la práctica del "finning", desembarcando exclusivamente las aletas de estos animales, y ello por dos razones: A) El mayor beneficio que obtienen de su venta en comparación con la de la carne que se comercia a ínfimos precios y B) por la mayor cantidad de aletas que podrán transportar y vender al ocupar éstas un menor espacio que todo el ejemplar. El precio de las aletas oscila entre los 64 -

963 \$/Kg, mientras que el precio de la carne alcanza como máximo los 4 \$/Kg.

En conclusión, es necesaria la aplicación de normativas, pero además junto a ellas debe existir un control o monitoreo constante, pues está claro que la legislación por sí sola ni evita ni reduce estas problemáticas. Además, también es imprescindible el desarrollo de campañas de sensibilización y educación, así como el establecimiento de figuras comerciales sustentables como es la "pesquería sostenible", sobre todo en aquellos lugares donde estas actividades se realizan frecuentemente en la actualidad.

Hugo Regalado Fraile

Grado en Biología por la Universidad de Sevilla.

Bibliografía

- Dulvy, N.; Simpfendorfer, C.; Davidson, L.; Fordham, S.; Bräutigam, A.; Sant, G. y Welch, D. 2017. Challenges and priorities in shark and ray conservation. *Current Biology* 27 : 565 - 572.
- Dulvy, N.; Simpfendorfer, C.; Davidson, L.; Fordham, S.; Bräutigam, A.; Sant, G. y Welch, D. 2017. Challenges and priorities in shark and ray conservation. *Current Biology* 27 : 565 - 572.
- Ward-Paige, C. 2017. A global overview of shark sanctuary regulations and their impact on shark fisheries. *Marine Policy* 82 : 87 - 97.



La problemática del gorrión común: una desaparición silenciosa

Introducción

El gorrión común (*Passer domesticus*) es una passeriforme de aspecto robusto poco exigente en lo que el hábitat y alimento se refiere, con una capacidad increíble de adaptación. Aunque originario de Eurasia y el norte de África, actualmente se encuentra en zonas urbanas de zonas templadas de casi todo el mundo, pues fue introducido por el hombre en el resto de continentes, a excepción naturalmente de la Antártida, cuyo clima se les antoja demasiado frío. Se trata de probablemente del ave más extendida por todo el planeta, habiendo formado un lazo de convivencia con el ser humano sumamente importante, hasta el punto de desarrollar un comensalismo a expensas de nosotros allá donde vivamos. A pesar de verlos siempre picotear nuestros restos, su pico grueso, fuerte y cónico nos indica una dieta granívora, así que pueden ser considerados prácticamente omnívoros, ya que también se alimentan ocasionalmente de pequeños insectos y otros invertebrados, especialmente durante la época de cría en primavera ya que son muy ricos en proteínas. Además, debido a su cercanía con el hombre, se encuentran protegidos de depredadores,

a excepción de algunos como las pequeñas rapaces, por ejemplo.

Dicho esto, se podría decir que forman parte de nuestra vida diaria, así como nosotros formamos parte de la suya, sin embargo, con el paso de los años su población se ha visto mermada en gran medida, alcanzando cifras realmente preocupantes. A causa de ello y con objetivo de denunciar esta disminución de individuos, SEO/Birdlife la nombró ave del año 2016.

Así pues, siendo animales gregarios, muy generalistas, sin apenas depredadores, y con una capacidad de adaptación pasmosa, ¿por qué están desapareciendo? En este artículo se van a intentar exponer las causas de ese declive poblacional, y por qué esta especie (aplicable también a otras del género *Passer*) es tan sensible a dichos factores.

Evolución poblacional

En el continente europeo, el gorrión común está mermando en todos los países de forma general, se

estima que de 1980 al 2013 ha descendido el número de individuos un preocupante 63%, siendo la caída más acusada alrededor de los años 80.

En nuestro país, se estima una caída de la población en un 7% sólo es este último año. Si vemos la tendencia de años atrás como referencia, acumula un descenso del 15% de individuos, lo que se traduce en la espantosa cifra de 25 millones de ejemplares menos. No obstante, dicho declive no es homogéneo en todo nuestro territorio, sino que es mucho más notable en la meseta norte y noreste de la península, que en la costa mediterránea o Andalucía.

El cambio urbano como principal problema

Se han hecho diversos estudios de poblaciones urbanas de gorriones, y una de las conclusiones más interesantes a las que se llegaron fue que había una pérdida de sitios de nidificación conforme se estudiaban zonas residenciales de mayor valor socioeconómico. Las edificaciones de barrios más tradicionales presentaban materiales ya obsoletos en la construcción actual (madera o ladrillo desnudo, por ejemplo), a menudo presentando resquicios y oquedades para estas aves. Del mismo modo, los materiales mencionados, con el tiempo experimentan, en términos relativos, una rápida desmejoría, cambiando su forma y provocando grietas y otros desperfectos aprovechables por los pájaros.

Los edificios más modernos, por otra parte, están hechos con materiales mucho más adecuados a la construcción, de manera que se diseña con gran precisión para que la estructura dure inalterada un gran periodo de tiempo. De esta forma, presentan una fachada lisa y sólida sin apenas florituras, puramente funcional en la mayoría de los casos. El tejado ha tendido a desaparecer frente a las ya comunes azoteas comunitarias, desechando las ya obsoletas tejas.

Sin embargo, hay otros factores que afectan al gorrión. La reducción de espacios de nidificación en edificios les obliga a anidar en zonas verdes urbanas, áreas cada vez más limitadas en extensión y cuya

Hembra de *Passer domesticus*.
Foto de Totodu74



presencia en ciudades no es tan abundante como debería, además del descuido intencionado de algunos ayuntamientos dando prioridad a otros ámbitos. Si a esto le sumamos las especies invasoras como las famosas cotorras de Kramer y Argentinas que destruyen sus nidos y ocupan sus nichos, y la competencia por el alimento con otras aves como las palomas, estorninos o mirlos, nos encontramos con que este pequeño pájaro está en una situación muy delicada. Además, la contaminación creciente en las ciudades siempre es causante de enfermedades y estrés en este tipo de fauna.

La otra gran razón que los expertos deducen que puede ser la causa de este declive es el éxodo rural y modernización de los cultivos. A medida que han pasado los años la población ha tendido a desplazarse hacia los grandes núcleos urbanos, despoblando el medio rural. Sin embargo, y a pesar de esta tendencia, la producción y optimización de la misma se han incrementado notablemente por el uso de cultivos intensivos asistidos por maquinaria pesada, insecticidas, herbicidas, fungicidas, y otros químicos. Debido a esta gran eficiencia y al uso de máquinas, cada vez son más escasos los restos de las cosechas, y lo poco que queda, está contaminado por estos agentes químicos que en la mayoría de los casos son mortales para aves tan pequeñas. Debido a estos avances, el alimento que queda en invierno de las cosechas es insuficiente para la supervivencia del animal. Estos factores empujan al gorrión común a

concentrarse hoy en día sobre todo en las ciudades, dada su desaparición del entorno rural por las razones anteriormente comentadas. Esta movilización de nicho a los núcleos urbanos acaba siendo una trampa ecológica para la especie, ya que allí se van a encontrar otra serie de obstáculos difícilmente evitables, condenándola a un incesante descenso en el número de individuos.

A parte de estas causas, aún se están estudiando variables que se cree que puedan afectar a la población, como es el caso del electromagnetismo de las antenas de telefonía. Entre octubre de 2002 y mayo de 2006, se realizó un muestreo transecto en Valladolid. En cada punto, se realizaron los conteos de gorriones y se midió la intensidad media del campo eléctrico. Se observaron descensos significativos en la densidad media de aves en el tiempo, y se observó una densidad significativamente baja en áreas con alta intensidad de campo eléctrico. Sin embargo, actualmente se sigue investigando sobre el tema y hay que esperar a tener afirmaciones contundentes, aunque ya se van obteniendo resultados prometedores que sugieren una influencia negativa de las emisiones electromagnéticas sobre la fauna local.

Posibles soluciones

Las soluciones a la mayoría de los problemas planteados no sólo pasan por crear un ambiente más amigable y sano para el *Passer domesticus*, sino para todos los seres vivos que habitan en núcleos urbanos, también para nosotros. Este cambio pasa por una administración responsable de las zonas verdes, así como de la creación de nuevas de estas zonas. Se debe dejar a un lado la poda irresponsable y desmesurada de las plantas de porte arbóreo en las ciudades sin valorar los riesgos, destruyendo nidos y probablemente las puestas de huevos de estas aves, así como llevar un control minucioso de las especies invasoras como las cotorras.

Del mismo modo, los edificios deberían ser más amigables con los pájaros de pequeño tamaño. Una buena medida podría ser diseñar pequeños huecos estructurales en el exterior de los edificios de nueva construcción sacrificando el concepto de una fachada totalmente plana por un bien comunitario mayor, huecos que podrían ser lo suficientemente pequeños como para que pudieran anidar gorriones y otras paseriformes, pero sin dejar anidar a aves más grandes como palomas por ejemplo. Pero no sólo se puede hacer esto en edificios, también es posible la

fabricación de estructuras que tengan múltiples huecos para nidos, para su establecimiento en parques y otros entornos verdes, sin estar por ello distante de una composición estética agradable.

Conclusión

El gorrión común ha formado y forma parte de nuestras vidas, constituyendo una pieza en la fauna urbana importantísima, sin la cual no podríamos imaginar las ciudades. Además de alimentarse de nuestras sobras limpiando las calles, tienen un papel fundamental de control de plagas de insectos (sobre todo voladores a ras de suelo), nicho alimenticio que no cubre ninguna otra ave que viva en ciudades y tenga un efectivo poblacional suficiente para llevar este papel regulador, me atrevería a decir.

Viendo su número mermado por nuestro egoísmo y egocentrismo tan propio de la raza humana, esta especie está abocada a la desaparición lenta pero inexorable de los núcleos urbanos, y consecuentemente, del planeta. Está en nuestras manos salvar a esta pequeña paseriforme de la extinción, simplemente con pequeños gestos, aunque titánicos en apariencia para una sociedad inmóvil y pasiva ante lo que nos rodea, por muy maravilloso, único, y necesario que sea.

Agustín del Castillo Camino

Estudiante en Biología por la Universidad de Sevilla.

Bibliografía

- Shaw, L. M., Chamberlain, D., & Evans, M. (2008). The House Sparrow *Passer domesticus* in urban areas: reviewing a possible link between post-decline distribution and human socioeconomic status. *Journal of Ornithology*, 149(3), 293-299.
- De Laet, J., & Summers-Smith, J. D. (2007). The status of the urban house sparrow *Passer domesticus* in north-western Europe: a review. *Journal of Ornithology*, 148(2), 275-278.
- Seress, G., Bókony, V., Pipoly, I., Szép, T., Nagy, K., & Liker, A. (2012). Urbanization, nestling growth and reproductive success in a moderately declining house sparrow population. *Journal of Avian Biology*, 43(5), 403-414.

Fichando Orquídeas: *Ophrys atlantica*

Ophrys atlantica. Munby.
*Bulletin de la Société
Botanique de France* 3: 108.
1856.

Fue descrita por Munby, Giles Munby un botánico británico especialista en flora del norte de África, de hecho la *Ophrys atlantica* tipo del herbario de Munby fue recolectada en el Atlas marroquí y de ahí el nombre de su especie, 'atlantica'. El significado de *Ophrys*, proviene del griego 'ὄφρυς', en castellano 'ceja', mencionado ya por el comaschiano romano Plinio el Viejo, al parecer por la vellosidad que estas orquídeas tienen en todo el labelo. El nombre vernáculo más utilizado en España es el de 'Abejera andaluza'.

La Abejera andaluza es relativamente escasa, es un endemismo iberomauritano, en la Península Ibérica sus citas más conocidas por antigüedad son en Málaga y Almería y desde hace unas décadas se van sumando nuevas poblaciones en buen estado en Cádiz y Granada. Es una orquídea que actualmente goza de protección legal en la Comunidad Autónoma de Andalucía, listada en el Libro Rojo de Especies Amenazadas y catalogada por UICN como EN (En Peligro).

Por algunos autores fue considerada como una subespecie de *Ophrys fusca*. En la actualidad aunque sigue considerándose perteneciente al grupo *fusca*, es una especie con entidad taxonómica propia, adicionalmente confirmada por los últimos análisis moleculares realizados sobre todo el grupo *fusca*. Aunque el grupo *fusca* sigue siendo controvertido entre los taxónomos, estos estudios vinieron a descartar la existencia de algunas subespecies de *O. fusca* y consolidar *O. dyris* u *O. atlantica* como especies diferenciadas.

Es una orquídea de tamaño pequeño, sus hojas basales lanceoladas que pueden alcanzar los 9 centímetros de longitud comienzan a crecer pegadas al suelo a mediados del mes de octubre. Al igual que todo el género, presenta dos bulbos tuberculosos subglobosos subterráneos, uno de la floración anterior en detrimento y otro del crecimiento en curso. La espiga



floral llega a alcanzar los 30 cm de altura en algunos ejemplares, aunque por lo general no superan los 10 cm y portan de 1 a 6 flores que presentan una inusual belleza por su enorme labelo de aspecto ingrátido, pardo oscuro violáceo, piloso, convexo en los bordes, trilobulado y recurvado ascendente con una mácula central en forma de W de color violáceo metálico. La columna está cubierta por el sépalo central oblongo, verde claro y sépalos laterales también verdes, cóncavos, algo más largos que sus pétalos laterales de márgenes



ondulados, verdes con algunos tonos rojizos hacia la base.

Su floración tiene lugar a mediados de abril, alargándose hasta mayo en poblaciones a mayor altitud. Los frutos o cápsulas maduran entre uno o dos meses tras la fecundación, miden entre 2,5 y 3 cm alojando en su interior varios miles de semillas que no sobrepasan los 0,4 mm de longitud cada una. Por deshidratación la cápsula se abre y las semillas son dispersadas mediante anemocoria, tras esto la planta se seca quedando latentes los bulbos subterráneos durante el estío.

En general tiene preferencia por suelos calizos poblando de forma laxa herbazales salpicados de matorrales, los cuales algunos individuos utilizan de protección de la insolación y la herbivoría. Su

polinización, al igual que todo el género *Ophrys* es mediante el engaño sexual, su labelo imita a las hembras de los Himenópteros apoideos de los géneros *Megachile* y *Chalicodoma* (abejas cortadoras de hojas). El macho de estas abejas confunde el labelo de la flor con una hembra de su especie, inmediatamente se lanza a intentar la cópula durante unos pocos segundos, tiempo suficiente para que los polinios de la planta queden adheridos a la cabeza del insecto. En este sentido respondiendo a cómo el insecto se acopla en el labelo para la pseudocópula, cabe reseñar que el género *Ophrys* se divide en dos secciones; *Ophrys* y *Pseudo-ophrys*, cópula con la cabeza hacia el gineceo y cópula con el abdomen hacia el gineceo respectivamente. Debe entenderse por tanto que en plantas de la sección *Pseudo-orphrys* quedan los polinios adheridos al abdomen, caso de *Ophrys lutea* por ejemplo.

Como ya hemos comentado es una planta protegida por ley en la Comunidad Autónoma andaluza, algunas de sus poblaciones parecen tener una cierta tendencia regresiva estando en peligro serio de desaparición, por tanto es deber de toda la ciudadanía su absoluta protección. En mi opinión se debería invertir por parte de la administración en un programa de recuperación y conservación, es necesario crear un censo serio de todas las poblaciones conocidas haciendo paralelamente estudios de tasa de reproducción en la naturaleza y protocolos de reproducción en laboratorio, antes de que sea demasiado tarde.

Alberto Martínez Saldaña.
Autor del blog Orquimaniaco.

Pseudophasma subapterum
(Redtenbacher, 1906)

Clasificación taxonómica:

Phylum: *Arthropoda*

Clase: *Insecta*

Orden: *Phasmida*

Suborden: *Verophasmatodea*

Infraorden: *Areolatae*

Familia: *Pseudophasmatoidae*

Subfamilia: *Pseudophasmatinae*

Tribu: *Pseudophasmatini*

Género: *Pseudophasma*

Especie: *P. subapterum*

Distribución: *Venezuela*

Alimentación: *Aligustre*

© Alvaro Pérez

El Terrario: *Pseudophasma subapterum*

Morfología

Este fásmidio presenta una morfología no “típica” de un insecto palo: Poseen un color marrón - negro con pequeños puntos blancos a los laterales en cada segmento abdominal. Las alas, lógicamente no funcionales por su pequeño tamaño, se caracterizan por el color amarillo (el primer par) y rojo (el segundo) que posee. Las hembras miden sobre 6 centímetros, algo más que el macho que raramente pasa de los 4,5 centímetros. Poseen largas antenas más largas que el primer par de patas. Huevo marrón, de unos 3 mm de longitud.

Notas de cría

Especie bastante fácil de criar. Las hembras adultas pondrán unos 2 huevos diarios, que nacerán tras 4 meses de incubación. Hay que tener en cuenta que esta especie puede lanzar una secreción de defensa (spray) de olor ácido y que podría irritar la piel en caso de contacto. Para criar los *Pseudophasma subapterum* es esencial que el terrario tenga una humedad sobre 75%, pero que a su vez haya bastante ventilación. La podemos tener a temperatura ambiente sin problemas (dentro de casa).



Adulto



Huevos

Álvaro Pérez Gómez
Estudiante del Grado de Biología de la Universidad de Sevilla. Web: <http://clonopsis.blogspot.com.es/> Miembro de la Sociedad Gaditana de Historia Natural y la Sociedad Andaluza de Entomología.

Fichando mamíferos

*Sciurus vulgaris***Especie:** *Sciurus vulgaris***Autor:** Linnaeus, 1.758**Nombre común:** Ardilla roja**Estado de conservación:** LC**Orden:** *Rodentia***Familia:** *Sciuridae***Género:** *Sciurus*Ardilla roja
(*Sciurus vulgaris*)

Morfología e identificación

Roedor de tamaño medio, con peso algo superior a los 300 gramos y vida arborícola. Aunque en su pelaje dominan los tonos rojizos, pueden presentar una gran variedad, lo que parece ser una adaptación al medio. También existe variación estacional, presentando la línea dorsal un tono más oscuro en invierno que en verano. El vientre siempre suele ser más claro que el resto del pelaje.

Las ardillas tienen el hocico corto, los ojos oscuros muy grandes y vivos, y las patas posteriores mucho más desarrolladas que las anteriores. La cola es larga y muy poblada, las orejas presentan, en su extremo distal, un llamativo pincel de pelos largos.

Llegan a medir hasta unos 240 mm sin contar la cola, que puede alcanzar hasta los 205 mm, llegando a pensar hasta algo más de los 350 gr en su totalidad.

Alimentación

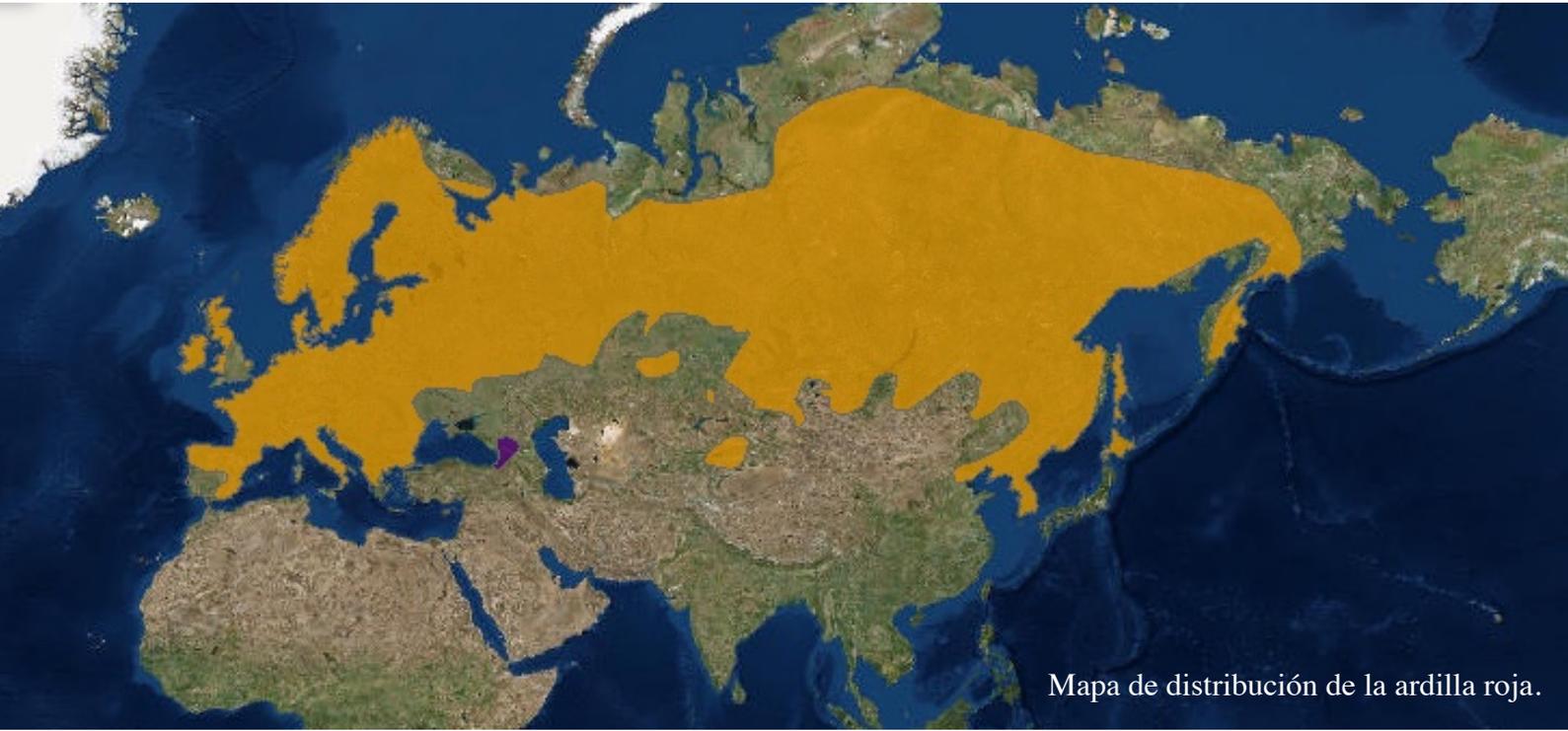
Comen fundamentalmente frutos y semillas, siendo los piñones la base de su dieta. Se ha calculado que una ardilla consume diariamente 40 g de piñones, es decir, buscar entre unas 114 a 143 piñas. El consumo del resto de frutos, bayas y hongos se suele dar en su época de maduración, comiendo de forma esporádica insectos y huevos de pájaros.

Comportamiento

Son animales principalmente arborícolas, que construyen nidos esféricos tapizados de pelo y musgos en el interior de los huecos de los troncos o en las copas de estos.

El área de campeo es muy variable, siendo inversamente proporcional a la calidad del hábitat.

Son animales muy ágiles, grandes trepadores capaces de saltar de árbol a árbol con gran facilidad gracias a su cola que utiliza de contrapeso. Animal diurno que



Mapa de distribución de la ardilla roja.

abandona el nido a primera hora de la mañana y que suelen tener una fase de descanso a mediodía en las épocas más calurosas.

La mayor parte del tiempo son animales solitarios, aunque durante el invierno y la primavera pueden formar nidos comunales.

Reproducción

El período de actividad sexual comienza en enero o febrero y se prolonga hasta julio. Durante este tiempo suelen producirse encuentros agresivos entre machos, cuando éstos se congregan buscando hembras receptivas por medio del olfato.

La gestación dura unos cuarenta días. El tamaño medio de camada es de tres o cuatro crías, que nacen desnudas, ciegas y con los conductos auditivos cerrados. A los cuarenta días, los jóvenes, completamente desarrollados y capaces de consumir alimentos sólidos, abandonan el nido. Las hembras

alcanzan la madurez a los diez o doce meses, y durante su primera época reproductora producen una sola camada. Las hembras más maduras pueden producir dos camadas al año.

Ismael Ferreira Palomo

Licenciado en Biología por la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla y Vicepresidente de la Asociación Cultural de Divulgación Científica Drosophila. Amante de la zoología, la ecología y las ciencias del comportamiento, así como de la divulgación científica.

Bibliografía

- Project Mammalia (<http://www.bioscripts.net/Mammalia/>)

Impreso en



Copistería · Papelería

EL ESTUDIANTE

www.elestudiante.es

imprimir@elestudiente.es

Tempus vitae: Pollen

Son pequeñas partículas que flotan en el aire, en muchas ocasiones no son ni visibles al ojo del humano pero tienen su origen en el Devónico. El polen se ha convertido en el medio de transporte de los microgametófitos masculinos de las plantas con semillas y a lo largo de la evolución se ha ido dotando de capas de resistencia con diferentes tipos de ornamentos (como colpos, poros o ambos).

El grano de polen posee capas tras su pared celular, la intina y la exina. La intina no difiere mucho de la pared primaria de las células y la segunda se compone de esporopolenina, un politerpeno con alto contenido de carbono que lo hace resistente al entorno exterior.

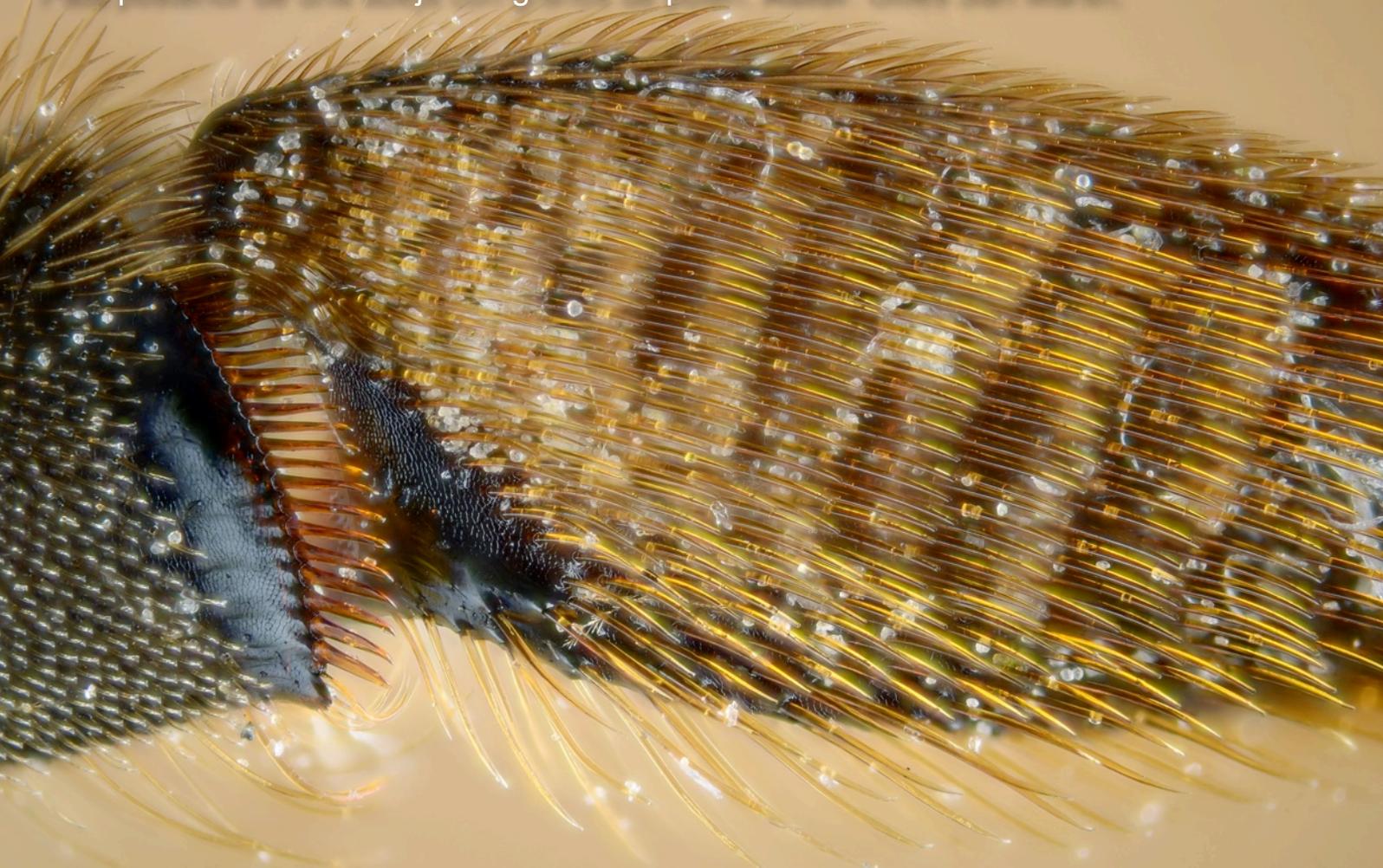
El polen resulta muy interesante para llevar a cabo estudios de paleoecología, paleontología, aerobiología, arqueología y medicina forense. También tiene una rama científica propia que se encarga de su propio estudio llamado la palinología, que a través de la morfología del grano de polen puede llevar a la determinación taxonómica del mismo.

Ilustraciones de granos de polen de una publicación de historia natural del año 1842.

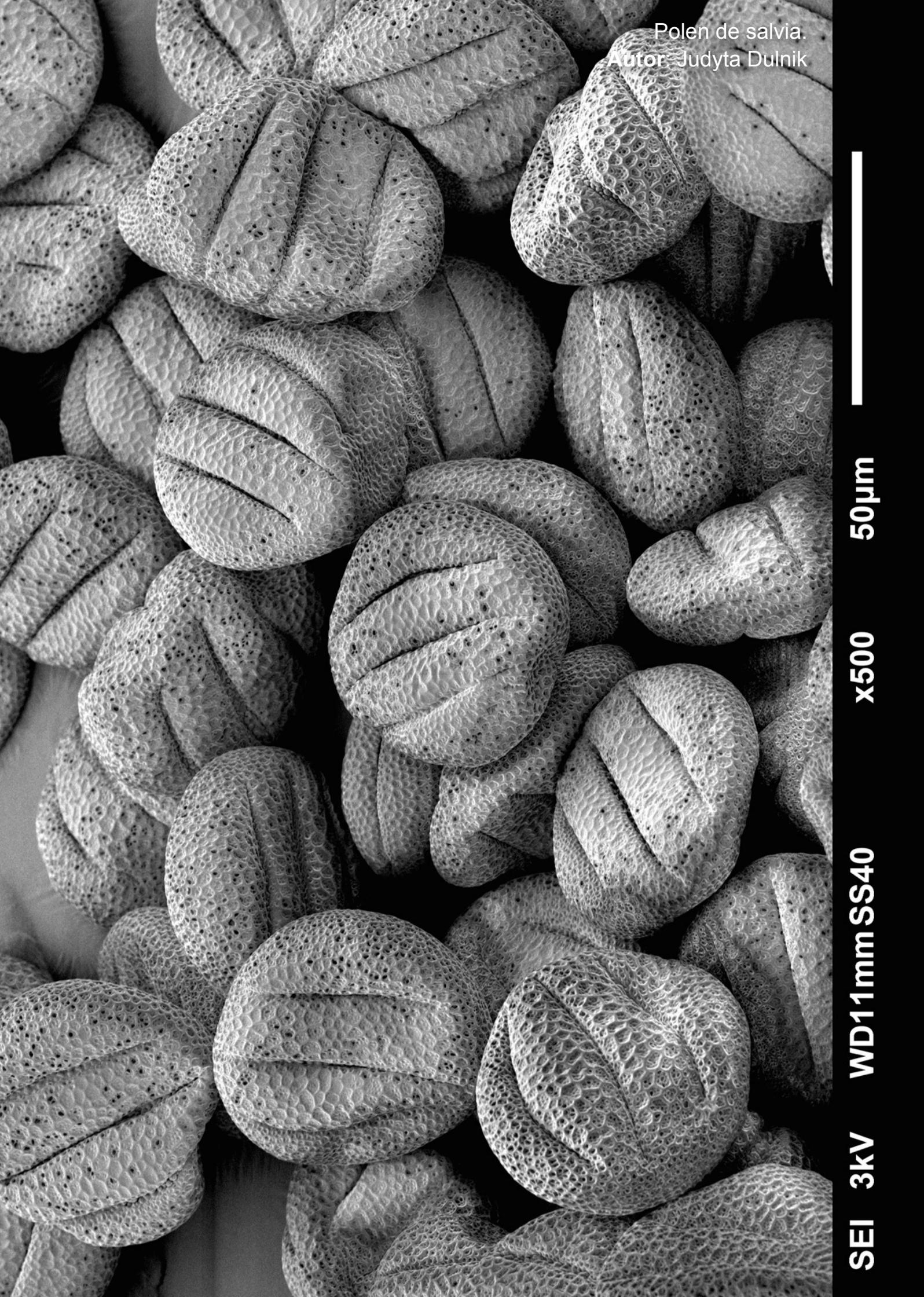
Estambre a la espera de un polinizador que recoja su carga. **Autor:** Schnobby.



Pata posterior de una abeja con granos de polen. **Autor:** Gilles San Martin.



Polen de salvia.
Autor: Judyta Dulnik



50µm

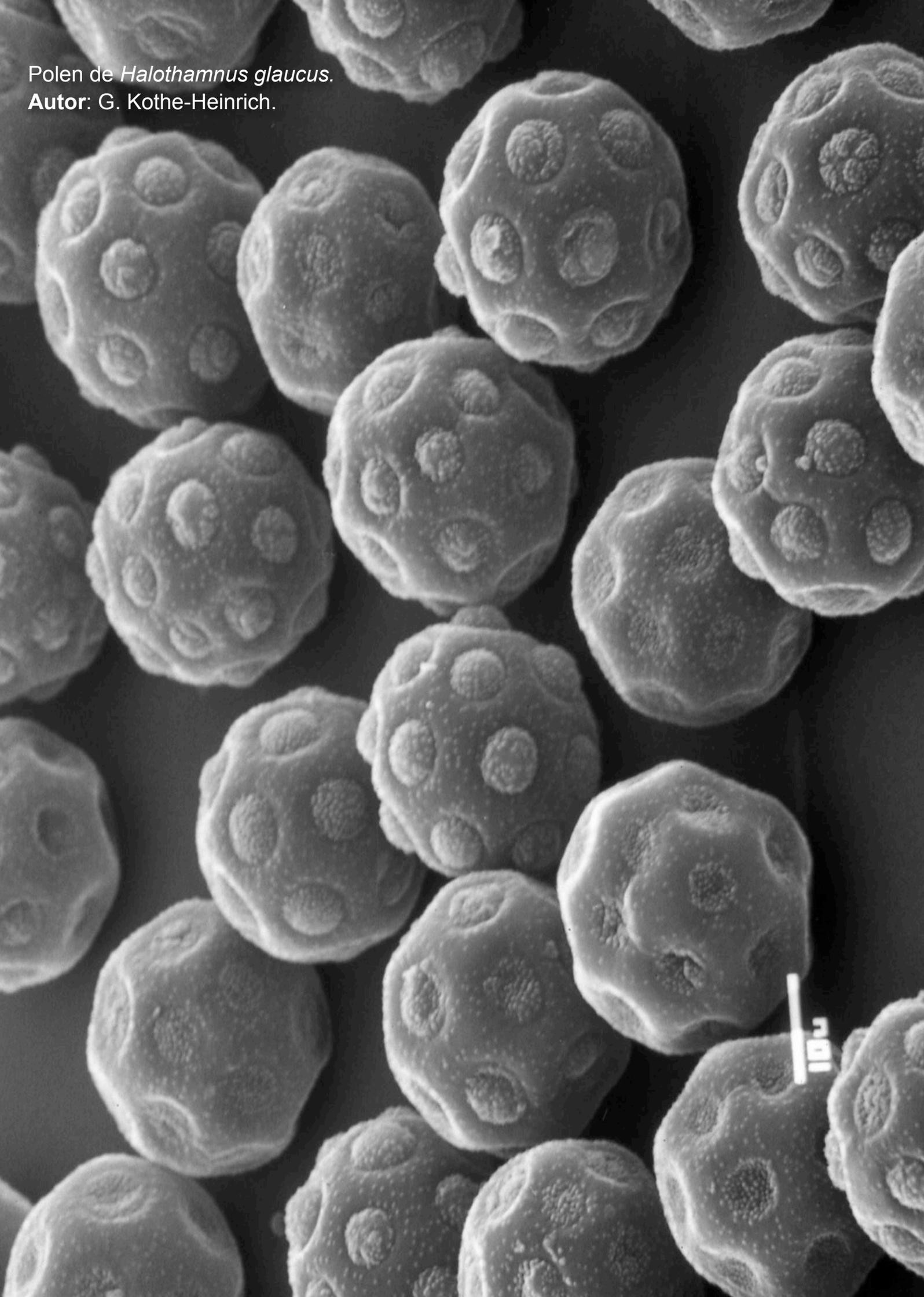
x500

WD11mm SS40

SEI 3kV

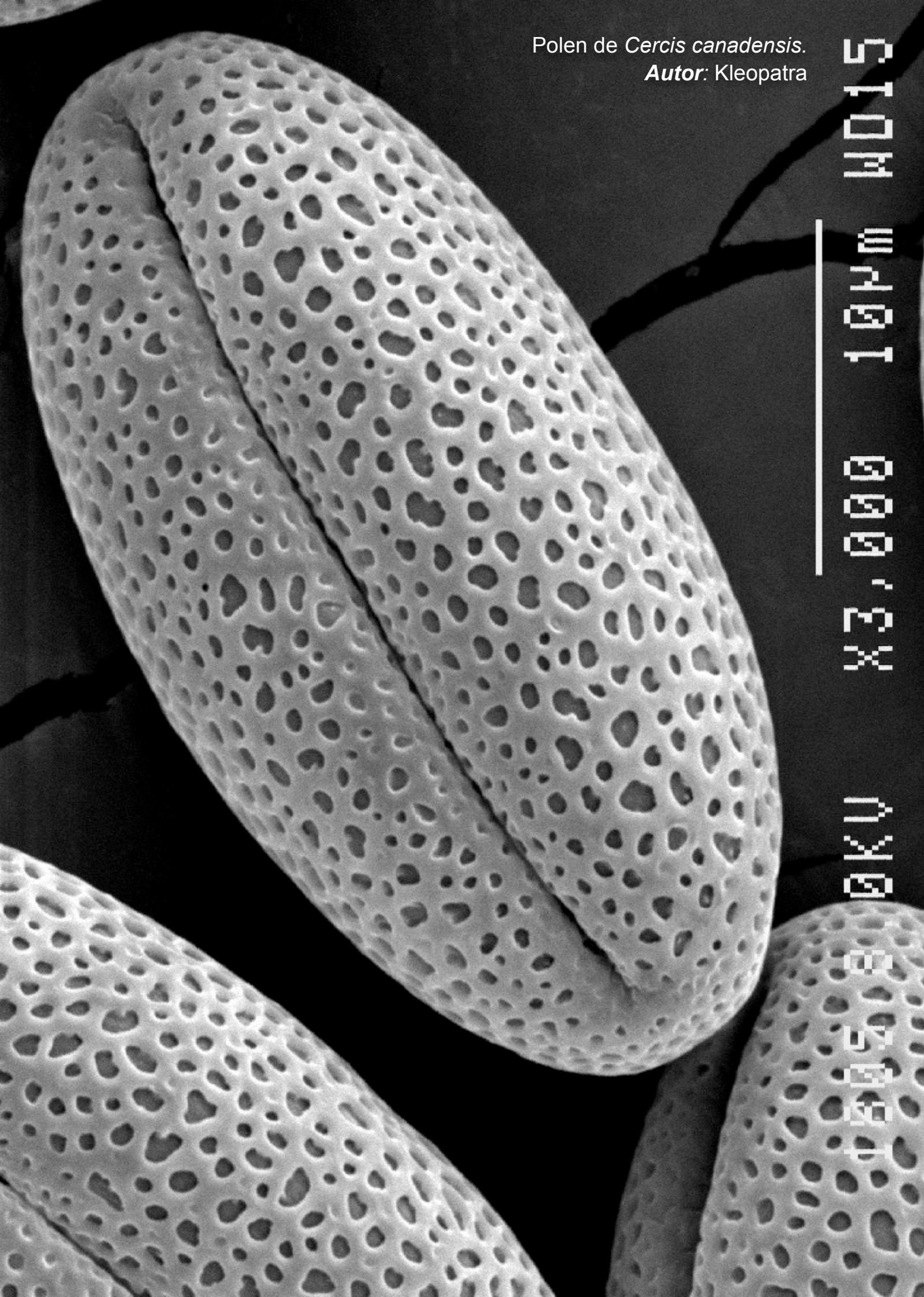
Polen de *Halothamnus glaucus*.

Autor: G. Kothe-Heinrich.



10 μm

Polen de *Cercis canadensis*.
Autor: Kleopatra



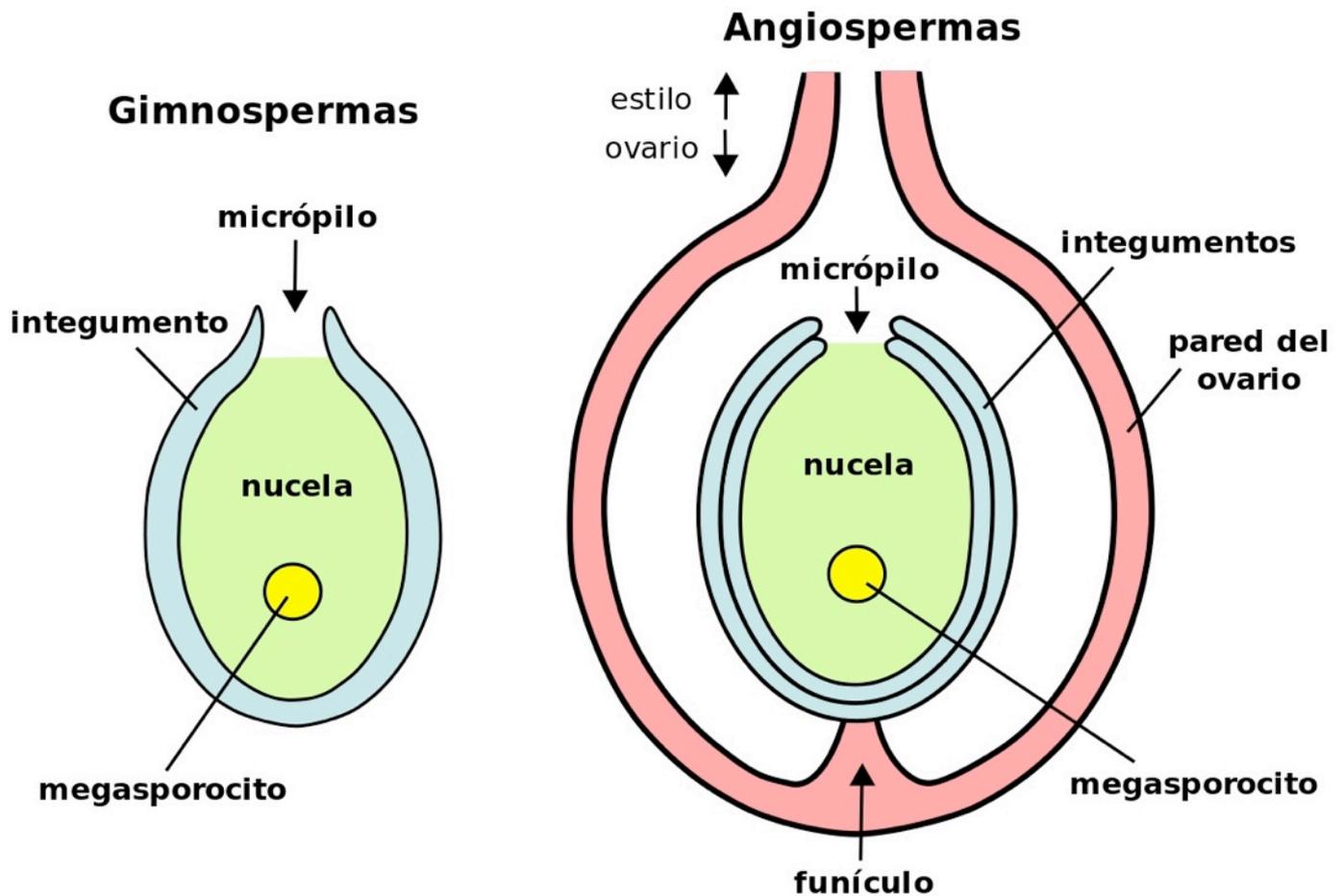
STOM WABI 197M
X3,000 EX

NIKON
E-2000T

Polen de olivo.
Autor: Eduardo Bazo



Nucelar, la palabra es nucelar

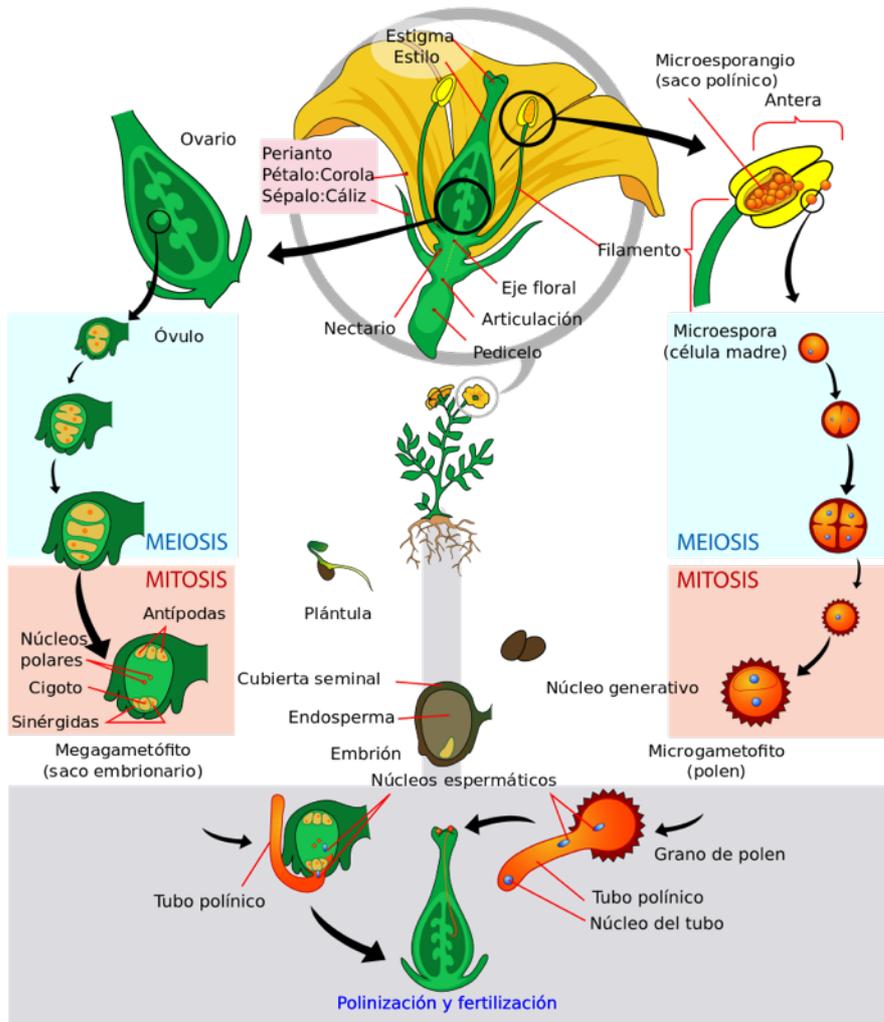


Esquema del ovario en gimnospermas y angiospermas.

¿Qué buen aficionado a Los Simpsons no recuerda este momento épico en el que Homer corrige a un general de la Marina Estadounidense en el episodio en el que Bart se hace un piercing y Homer se enrolla, junto a otros personajes, en un submarino nuclear? Lo primero que uno podría pensar es que la palabra “nucelar” no existe y que fue una invención de los guionistas para dar otro toque más de humor a la serie. Pero la cuestión es que la palabra “Nucelar” sí existe.

Como no podía ser de otra manera, en biología contamos con cientos de palabrejas extrañas que tenemos que conocer al menos de oídas. Y concretamente la palabra “nucelar” se puede escuchar en el apasionante área botánica de la reproducción de plantas superiores, que engloba a Gimnospermas (plantas sin flores) y Angiospermas (plantas con flores).

La reproducción sexual, en todos los organismos que la realizan, consiste en generar un nuevo individuo a partir de la fusión de una célula procedente del aparato



Con la reproducción sexual se consigue que la descendencia cuente con una combinación genética diferente a la de sus progenitores. Es decir: que no sea un clon de ninguno de los dos. Pero ¿qué pasaría si una célula cualquiera del ovario de una flor, con la misma información genética que la planta madre, comenzase a dividirse a la vez que lo empieza a hacer una ovocélula recién fecundada y originase un embrión más aparte del procedente de la mencionada fecundación? Pues que esa célula cualquiera e independiente de la fecundación daría lugar a un individuo genéticamente igual a su madre: un clon.

Así ocurre en plantas de algunas familias de Angiospermas, entre ellas las Rutáceas. Que incluye a todos los cítricos que consumimos a diario: naranjas, mandarinas, limones, pomelos... y además manifiestan el fenómeno llamado “poliembriónia”: pueden generar semillas con varios embriones de origen sexual y asexual/clónicos. Hay que mencionar que cuando se genera un embrión clónico en una planta de cítrico, la célula “rebelde” procede de un tejido concreto de la pared interna del ovario de la flor denominado nucela. Como habréis

podido deducir, a este tipo de embrión se le conoce como embrión nucelar.

reproductor masculino con otra procedente del femenino. Estas células reproductivas poseen la mitad de la información genética del padre y de la madre para que, al fusionarse, se dé lugar a una célula que contenga ambas mitades. Esta nueva célula que contiene ambas “mitades” genéticas de la madre y el padre, comienza a dividirse de forma exponencial originando un embrión. Toda esta película nos la podemos imaginar aplicada a la reproducción animal y, más concretamente, a la humana. Pero todas las plantas se reproducen también de esta manera. Tienen sus células reproductoras femeninas y masculinas y originan embriones.

Y así es cómo se justifica que ciertos embriones generados por algunas familias de plantas, entre ellas las Rutáceas, sean llamados nucleares y aprendemos que esta jocosa palabra para los fans de Los Simpsons existe en realidad en la amplia terminología botánica y biológica.

¡Hasta el próximo artículo!

Referencias televisivas: Los Simpsons. Temporada 9. Episodio 19. “La marea Simpson”

La fecundación, en el mundo de las plantas superiores, viene protagonizada por un grano de polen y una célula equivalente al óvulo de los animales llamada ovocélula (generada por células del *meiosporocito*; indicadas en el esquema). Dicha ovocélula se encuentra en el interior de la flor, alojada en los ovarios de la misma.

Carlos Manuel Rivero Núñez

Licenciado en Biología. Máster en Genética Molecular y Biotecnología Vegetal. Coordinador de Unidad de Biotecnología y Cultivos Vegetales en IRNAS (CSIC)



Un viaje por Indochina: *Cat Ba y Bahía de Halong*

Tras nuestro paso por Hoi An tomamos un vuelo a Hanoi desde donde tomamos un autobús al puerto de Hai Phong. Desde allí un barco nos llevó hasta Cat Ba, una paradisíaca isla junto a las bahías de Lan Ha y Halong. La selvática isla nos ofreció la vista de reptiles como *Acanthosaura lepidogaster* o aves tan espectaculares como el alción picocigüeña (*Pelargopsis capensis*) o la garceta intermedia (*Ardea intermedia*). También pudimos observar una población semi cautiva de una subespecie extinta en estado salvaje, el ciervo sika de Vietnam (*Cervus nippon psudaxis*), aunque quizás lo más impresionante fue observar un ejemplar de *Nephila pilipes*, una araña capaz de alimentarse de pequeños pájaros, como los capuchinos.

Desde aquí tomamos un barco en el que exploramos las bahías de Lan Ha y Halong. Las espectaculares formaciones que emergían del agua cubiertas de vegetación ofrecían un paisaje inigualable. No era extraño observar ejemplares de garceta de arrecife (*Ardea sacra*) y milanos negros (*Milvus migrans*).

Paramos un rato en la pequeña isla conocida como “Monkey Island”, donde los gamberros macacos Rhesus (*Macaca mulatta*) robaban comida a los turistas. Toda una aventura, en uno de los paisajes más espectaculares que hemos visto.

Eduardo José Rodríguez Rodríguez.

Licenciado en Biología por la Universidad de Sevilla.
Especialista en conservación de biodiversidad.

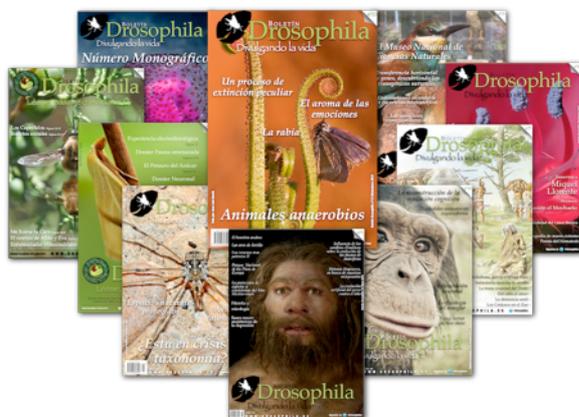
Araña de la especie *Nephila pilipes*



Macaco Rhesus con su botín.

¿Quiénes somos?

BOLETÍN
Drosophila
Divulgando la vida



La revista **Boletín Drosophila** es editada por la **Asociación Cultural de Divulgación Científica Drosophila**. Entre sus integrantes se encuentran estudiantes y licenciados de biología interesados en la divulgación de la ciencia.

Si quieres colaborar o sugerirnos algo, puedes contactar con nosotros en:

angelleon@drosophila.es

Puedes escribirnos para cualquier duda sobre los artículos o contactos con sus autores.

Redactor jefe

Ángel Luis León Panal
angelleon@drosophila.es

Maquetación y programación

Francisco Gálvez Prada
franciscogp@drosophila.es

Equipo de redacción

Ismael Ferreira Palomo
ismael@drosophila.es

Eduardo Bazo Coronilla
edubazcor@drosophila.es

Bernardino Sañudo Franquelo
bersanfran@drosophila.es

Colaboradores en este número por orden de aparición en la revista:

Laura Matas Granados, Hugo Regalado Fraile, Agustín del Castillo Camino, Alberto Martínez Saldaña, Álvaro Pérez Gómez, Carlos Manuel Rivero Núñez y Eduardo José Rodríguez Rodríguez..

Fotografía: Juan Pedro Serrano León, Álvaro Pérez Gómez, Eduardo José Rodríguez Rodríguez y Alberto Martínez Saldaña

Las fotografías e imágenes de los colaboradores no están sujetas a la licencia Creative Commons 3.0

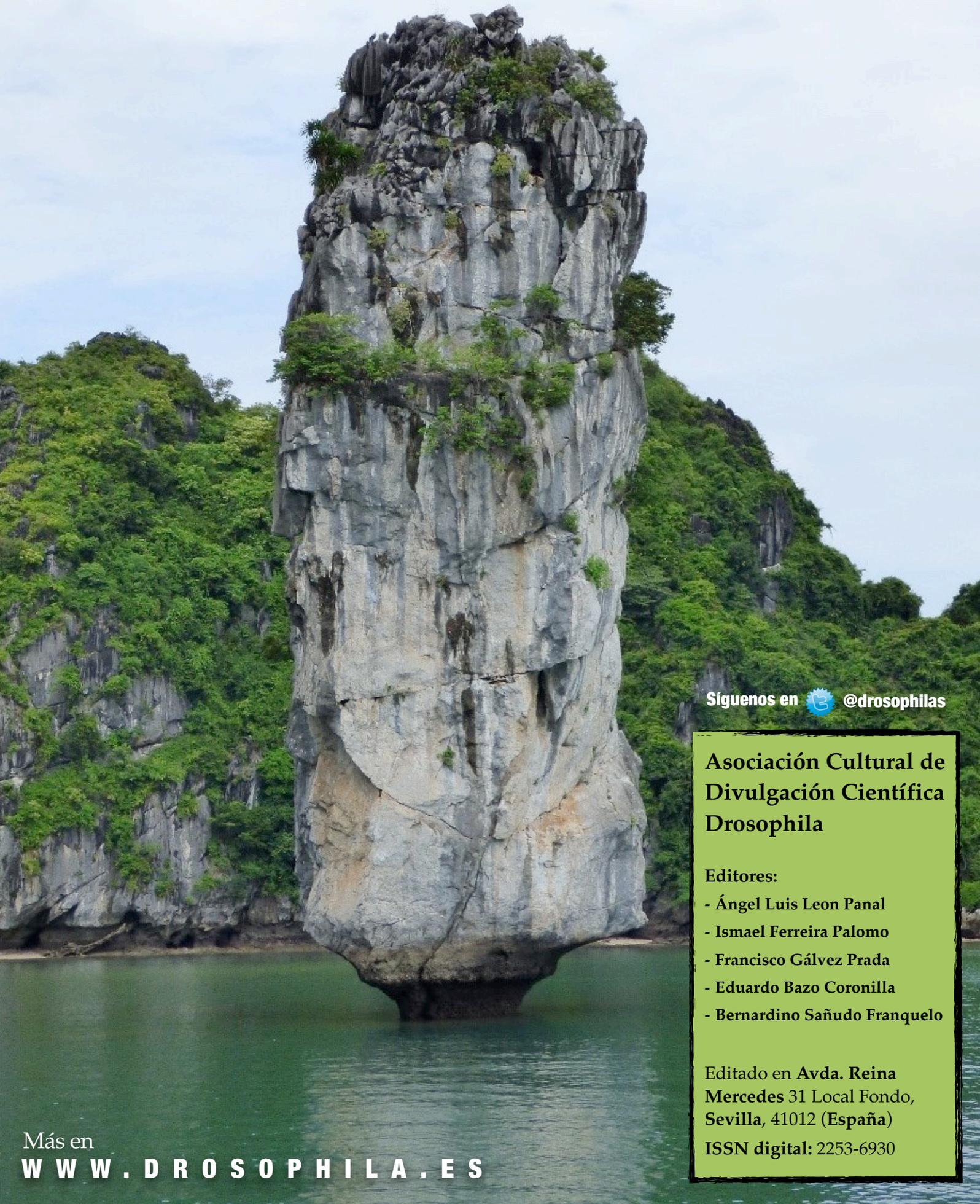
Asociación Cultural de Divulgación Científica Drosophila

Editores: Ángel Leon Panal, Ismael Ferreira Palomo, Francisco Gálvez Prada, Eduardo Bazo Coronilla y Bernardino Sañudo Franquelo.

Editado en Avda. Reina Mercedes 31 Local Fondo, Sevilla, 41012 (España)

ISSN digital: 2253-6930

Foto por Eduardo José
Rodríguez Rodríguez



Síguenos en  @drosophilas

**Asociación Cultural de
Divulgación Científica
Drosophila**

Editores:

- Ángel Luis Leon Panal
- Ismael Ferreira Palomo
- Francisco Gálvez Prada
- Eduardo Bazo Coronilla
- Bernardino Sañudo Franquelo

Editado en Avda. Reina
Mercedes 31 Local Fondo,
Sevilla, 41012 (España)

ISSN digital: 2253-6930