

Tesis del MNCN

Egg colour in the spotless starling: signalling potential and genetic architecture

Stefania D'Arpa

Universidad Autónoma de Madrid

Director: Diego Gil

Junio del 2023

A principios de los 2000 se propuso que el color de los huevos, en las aves, podría desempeñar un papel como señal sexual post-apareamiento (Hipótesis de la Selección Sexual de la Coloración de la Cáscara de los Huevos, SSECH). La coloración de la cáscara del huevo, según esta hipótesis, podría ser un rasgo dependiente de la condición que señalaría la calidad de la hembra a su pareja. En esta tesis, realizamos análisis correlativos y manipulaciones experimentales para evaluar la relación entre la condición corporal de la hembra y el color de la cáscara del huevo en el estornino negro (*Sturnus unicolor*). También investigamos cómo las condiciones de vida tempranas podrían afectar la coloración de la cáscara en las hembras adultas, considerando la condición corporal durante su vida temprana y los efectos de la inyección de andrógenos in-ovo en su vida adulta.

Nuestros resultados indican que la coloración de la cáscara del huevo no está relacionada con la condición corporal de la hembra, ni en la fase adulta ni en las primeras etapas de la vida, aun-

que se observó una disminución de la coloración con la edad. Además, nuestra manipulación experimental de hándicap no afectó el color de los huevos, y nuestro análisis de genética cuantitativa reveló que la coloración y el tamaño de los huevos tienen una heredabilidad de moderada a alta, pero un bajo potencial evolutivo.

En base a los resultados, se sugiere que, en el estornino negro, la coloración de la cáscara del huevo no es un rasgo seleccionado sexualmente. Además, la coloración del huevo no parece señalar dificultades durante el desarrollo postnatal o perjuicios causados por altos niveles prenatales de andrógenos. El bajo potencial evolutivo de la coloración y el tamaño de los huevos también sugiere que estos rasgos no responden a la selección.

Aunque los índices de condición corporal utilizados han sido asociados con la coloración de la cáscara del huevo en otros estudios, en el caso del estornino negro, la coloración no parece estar relacionada con la condición corporal en el momento de la puesta o las condiciones experimentadas durante las primeras etapas

de su vida. Si existe una asociación entre la calidad de la hembra y el color de la cáscara del huevo, debería abordarse considerando el estrés oxidativo, como establece el SSECH específicamente.

En resumen, la tesis muestra que la coloración de la cáscara del huevo en el estornino negro no es un rasgo sexualmente seleccionado y que no está vinculada a la condición corporal de la hembra. Si bien otros estudios han encontrado una relación entre la coloración del huevo y la condición corporal, este trabajo destaca la necesidad de considerar otros factores, como el estrés oxidativo, para comprender mejor esta relación en el estornino negro.



Puesta de una nido de estornino negro, *Sturnus unicolor*



Aplicación de técnicas de genética de la conservación en Anostraca (Pancrustacea: Branchiopoda): taxonomía, filogeografía, genómica de poblaciones y del paisaje

Lucía Sainz Escudero

Universidad Internacional Menéndez Pelayo

Directores: Mario García París y Paula Carolina

Rodríguez Flores

Junio del 2023

La genética o genómica de la conservación es una disciplina muy útil para el reconocimiento de necesidades de conservación y, sobre todo, para el desarrollo de medidas de gestión de las poblaciones de estudio o de su entorno. Esta disciplina involucra técnicas de taxonomía apoyada en datos moleculares, filogeografía, genética de poblaciones y ecología para la exploración de la diversidad, detección de amenazas vinculadas a la salud genética de las poblaciones y el estudio de la interacción de los organismos con su entorno. El uso integrado de estas técnicas permite la aplicación de medidas de conservación efectivas.

Los anostráceos (Pancrustacea: Branchiopoda: Anostraca), un grupo de organismos acuáticos habitantes de ecosistemas continentales temporales, no cuentan con demasiados estudios de genética de la conservación. Las poblaciones, debido a sus rasgos biológicos característicos y a las continuas perturbaciones de origen antrópico que sufren sus hábitats, son susceptibles a la desaparición, por lo que su estudio desde el punto de vista de la conservación es urgente. En esta tesis se han aplicado técnicas de genética



APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN EN ANOSTRACA (PANCRUSTACEA: BRANCHIOPODA): TAXONOMÍA, FILOGEOGRAFÍA, GENÓMICA DE POBLACIONES Y DEL PAISAJE



de la conservación sobre este grupo zoológico mostrándose su utilidad para la toma de decisiones en gestión. Los casos de diversidad críptica y plasticidad fenotípica conocidos en anostráceos hacen que el uso de datos moleculares sea esencial para la exploración de la diversidad y su delimitación y organización taxonómica. El frecuente aislamiento que sufren las poblaciones, debido a la estocasticidad de los eventos de dispersión pasiva y sus requerimientos de hábitat, promueve la formación de nuevos linajes que sólo son visibles a través de técnicas de filogeografía. Estos linajes conforman unidades de manejo independientes en conservación cuya viabilidad en ocasiones puede verse amenazada por la disminución de su diversidad genética (debido a la escasa o nula migración de individuos) y deriva genética. La detección de estas

señales sólo es posible a través de las técnicas de genética/genómica de poblaciones. Por último, el desconocimiento acerca de los agentes externos involucrados en la dispersión de los anostráceos dificulta la identificación de los elementos ecológicos que favorecen o dificultan la conectividad entre las poblaciones. La técnica de genética/genómica del paisaje permite evaluar el efecto de diferentes factores ecológicos sobre la estructuración de las poblaciones, y así, planificar acciones de manejo eficientes.

El uso integrado de todas estas técnicas permite la estimación correcta de la diversidad de Anostraca, la detección de necesidades de conservación y el desarrollo de medidas precisas y efectivas encaminadas a fomentar la conservación de las especies.

