



Estudio revela cómo las palomas evolucionaron junto a la capital

► La reducción de la cantidad de palomas blancas podría deberse a que las de ese color no toleran la contaminación ambiental.

Las palomas han presenciado el proceso de urbanización acelerada en la capital del país. Por primera vez, investigadores de la Universidad de Chile han podido evidenciar los cambios que experimenta la ciudad a través de la evolución de la fisionomía de estas aves.

Raquel González C.

Palomas en la Plazuela del Teatro Municipal (Santiago) es una histórica fotografía que se estima fue tomada entre 1910 y 1940, considerando los edificios allí presentes.

Una de las curiosidades de la imagen es que al menos el 40% de las palomas son blancas. Hoy, según un estudio liderado por Isaac Peña Villalobos, junto con los académicos Verónica Palma y Pablo Sabat, de la Facultad de Ciencias de la U. de Chile, solo el 2% de las palomas en Santiago poseen esta coloración.

Según la investigación, la reducción de la cantidad de aves blancas podría deberse a que las palomas blancas no toleran la contaminación ambiental de la misma forma que las palomas negras o más melánicas. Las que son más oscuras logran llevar los metales como el plomo, cobre o zinc hacia las plumas y almacenarlo en ellas.

La investigación estudió 2.200 palomas desde San Bernardo a Las Condes, analizando la distribución de las coloraciones de poblaciones de estas aves, revelando que estas varían en función de las condiciones ambientales.

Esto, de acuerdo con una investigación multidisciplinaria de un equipo de científicos de la Universidad de Chile,

El estudio ligó la historia urbana del ser humano con las palomas, especie que ha servido como una especie de termostato para identificar cómo ha evolucionado la capital.

Según, Isaac Peña, doctor en Ecología y Biología Evolutiva e investigador Uchile, y uno de los autores de la investigación, el estudio se enfocó en entender cómo las acciones humanas repercuten en los animales que habitan los mismos espacios que nosotros.

“Elegimos las palomas porque hace siglos vivían en casas (palomares) y han pasado

a vivir furtivamente en todas partes, proceso que se conoce como feralización. Como resultados, el color de sus plumas ha variado según su hábitat, reflejando la influencia de distintos factores presentes en las ciudades”.

“Las palomas son centinelas de lo que nos pasa en esta sociedad moderna, y en esta ciudad en expansión”, agrega.

El especialista explica que la paloma tiene un plumaje ancestral, previo a su domesticación. “Todos los colores que observamos en las ciudades podrían ser el resultado de múltiples mutaciones en los genes responsables de la pigmentación de las plumas”.

Pero señala que esta variación en la coloración está asociada a diversos factores antrópicos, como la presencia de contaminantes, el impacto del aumento de las temperaturas urbanas (incluyendo las islas de



SIGUE ►►

calor), y la heterogeneidad del paisaje urbano.

Así, las zonas que poseen mayor urbanización, como Santiago Centro, presentan palomas más oscuras y mayor concentración de genes relacionados con la coloración. "Esto se debe a que los pigmentos que permiten tener colores oscuros atrapan elementos contaminantes, como el zinc, plomo y el cobre".

Sangre de paloma

En su investigación, los científicos tomaron de muestras de sangre, plumas y piel de las aves. Con esa información, los equipos identificaron características de las palomas que se ven afectadas por las condiciones ambientales impuestas por Santiago. Entre estas se encuentran la presencia de metales traza, variaciones en rasgos del sistema inmunológico, cambios en la actividad mitocondrial, diferencias en el daño oxidativo y la expresión diferencial de genes clave relacionados con la coloración y la respuesta a golpes de calor, entre otros.

Incluso, parte de estas muestras cruzaron el océano para ser estudiadas en Australia, en el laboratorio de la Dra. Stuart-Fox, referente mundial en el estudio de la coloración de los animales, quienes analizarán las propiedades ópticas de las plumas de las palomas santiaguinas.

"Este es un estudio que va desde la escala del paisaje a la molecular", dice Verónica Palma. "Es un experimento natural del cambio climático y la modificación del paisaje, utilizando la ciudad de Santiago como un laboratorio a múltiples niveles de organización biológica", agrega Pablo Sabat.

La historia a través del plumaje

Una de las variables estudiadas sobre cómo impactan las condiciones ambientales de la ciudad en las palomas y sus cuerpos son las denominadas "islas de calor urbanas". Considerando que estas aves se encuentran en toda la ciudad es posible apreciar la influencia de los extremos térmicos que posee el territorio, los cuales impactan las características inmunológicas y la respuesta celular a las altas temperaturas.

"La ciudad ofrece extremos, y no solo hablamos de lo económico. Hay puntos que tienen temperaturas superficiales del suelo y del aire, tres o cuatro grados mayor que el entorno rural o suburbano", explica Peña. Asimismo, detalla que "por ejemplo, en zonas del límite de Cerrillos con Maipú hay una isla de calor que puede alcanzar 38°C de temperatura fácilmente en verano por la poca vegetación y el reemplazo de la superficie del suelo con asfalto o techumbre, promoviendo la absorción del calor y luego su liberación. En cambio, existen otras zonas que son más frías, como el entorno a la Plaza Elvira Matte en Puen-te Alto".



Otro dato asociado al plumaje es que en verano las palomas reflejan las longitudes de onda cercanas al infrarrojo mucho más que las de invierno, probablemente debido a su estructura microscópica. "En una paloma que habita un lugar caluroso, el calor rebota en sus plumas y eso pasa en verano y no invierno", detalla Isaac Peña. Esto último, como señala el profesor Sabat, es contrario "al mito típico de que la ropa blanca o las coloraciones más claras son para evitar el sol y calentarse". El equipo también analizó cómo la coloración de las palomas, determinada por las condiciones de la ciudad, a su vez afecta las características bioquímicas de estas aves. Así, han descubierto que el sistema que determina la coloración podría estar involucrado en la regulación del colesterol en palomas.

El día en que las palomas se comían

Peña detalla que en las últimas décadas no

sólo ha cambiado la ciudad, también lo han hecho las costumbres. "La paloma originalmente estaba en las casas, en palomares al menos hasta 1885, según el naturalista Rodolfo Amando Philippi. La gente no sabe que aquí comíamos palomas. Hasta la década de 1930 las vendían en el Mercado Central en Santiago. Luego hay un cambio de paradigma de alimentación de la gente donde se vuelca más al pollo y la paloma queda de lado. Esto está muy respaldado en estudios sobre la alimentación en Chile en 1940, sin embargo, en el inconsciente colectivo no está presente".

"Un ejemplo es que el Código Civil en 1855 refiere a las palomas como propiedad", agrega Peña. A esto se suma la existencia de recetarios de cocina populares que constan de preparación de palomas. Incluso, "los primeros cronistas que llegaron con Pedro de Valdivia lo mencionan, como Jerónimo de Vivar".

Peña destaca que el estudio "trasciende

► Palomas en la Plazuela del Teatro Municipal (Santiago) es una histórica fotografía que se estima fue tomada entre 1910 y 1940.

en cierta forma la biología. Todos hemos convivido con las palomas a lo largo de nuestra vida. En el fondo, nos invita a hacernos la pregunta súper relevante sobre cómo está impactando el modo de vida que tenemos nosotros a los demás en este ecosistema. Tenemos una responsabilidad respecto a ello", pues, como concluye la profesora Verónica Palma, "cuando decimos hace 3000 años había esto y ahora no, estamos hablando de mucho tiempo, pero en este caso son cambios expresados en menos de 100 años". ●