

HUEVOS SUBFOSILES DE GRULLA EN EL VALLE DE MEXICO (1)

Por RAFAEL MARTIN DEL CAMPO,
del Instituto de Biología.

Por una cortesía de los señores ingenieros Alfonso de la O Carreño y Ramiro Robles, geólogos de la Comisión Nacional de Irrigación, quienes pusieron a mi disposición el material correspondiente, tuve la oportunidad de estudiar unos huevos encontrados durante las excavaciones que por cuenta de dicha Comisión se efectúan en terrenos de lo que fué Lago de Texcoco, cerca de San Juan de Aragón, a nivel del Km. 4.5 del Canal del Desagüe y a 80 metros de distancia del eje del mismo.

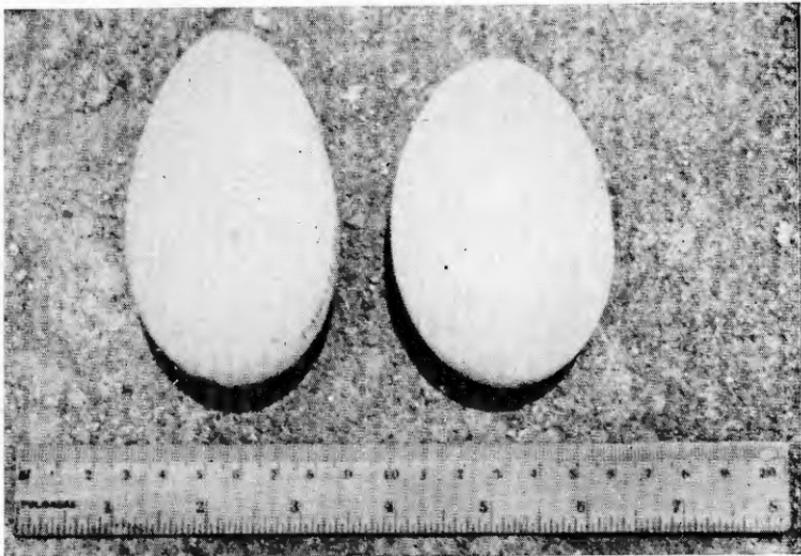
Séame permitido expresar aquí mi sincera gratitud a los señores ingenieros Alfonso de la O Carreño, Ramiro Robles, Roberto Graue y Félix Canales, tanto por el donativo del material como por las numerosas atenciones y la eficaz ayuda que de ellos recibí. Asimismo, deseo agradecer al señor doctor Enrique Rioja su desinteresada y valiosa colaboración, así como su permiso para utilizar algunos de los datos que ha obtenido en el estudio que hace de los sedimentos del lago.

Los referidos huevos fueron encontrados sepultos a una profundidad de 3 metros, en el seno del sedimento acumulado en el fondo del antiguo lago, y en el cual se pueden distinguir varias capas superpuestas, de diferentes grosor y morfología macroscópica. De cada una de dichas capas tenemos muestras que están siendo estudiadas, desde distintos puntos de vista, en la Oficina de Geología de la Comisión Nacional de Irrigación y en el Laboratorio de Hidrobiología del Instituto de Biología.

Atrajeron desde luego la atención de quienes los encontraron y observaron, en primer lugar por su tamaño, desproporcionadamente

(1) Comunicado a la Academia Nacional de Ciencias "Antonio Alzate" en la sesión del lunes 24 de abril de 1944.

grande en relación con el de los huevos puestos por las aves que en la actualidad procrean en el Valle de México; luego, por estar llenos de agua y, finalmente, por los ruidos que en ellos se perciben y que son de dos clases: (1) uno es tenue, sólo audible aplicando directamente la oreja, y se produce al cambiar de posición los huevos (este primer tipo de ruido es comparable, como lo advirtió el Ing. Robles, con el del oropel o del papel de estaño al ser arrugados, y se debe probablemente al choque, contra la pared del huevo, de pequeñas concreciones consolidadas en su interior); (2) el otro es un sonido sibilante, perceptible de preferencia durante las horas calurosas, ocasiona-



Fotografía de los huevos de **Grus canadensis pratensis** encontrados en San Juan de Aragón.

do seguramente por la salida de aire a presión a través de los diminutos poros de la cáscara, a causa de la dilatación del mismo aire y del agua contenidos en el interior. Por otra parte, su temperatura es baja: al tacto producen una sensación de frescor semejante a la que se tiene al tocar las bujías húmedas de los filtros, y que revela inequívocamente la constante evaporación del agua que rezuma a través de la cáscara.

Desde el día 22 de febrero hasta la fecha, el número de los huevos hallados llega a 10. Estaban dispersos, por pares, en sitios más o menos apartados entre sí. De ellos recibí dos, que me sirvieron para determinar su origen.

Los dos recibidos para su estudio difieren entre sí tanto por su forma como por sus dimensiones: uno es francamente ovoide y mide 90 mm. de longitud por 57 de amplitud máxima; el otro es ovoide alargado y mide 100 por 56 mm. El primero es de color gris ceniciento sucio, y el segundo, moreno grisáceo claro, también sucio; toda mancha de origen orgánico que pudieran haber ostentado en su superficie, ha desaparecido, como es natural que sucediera, al quedar en contacto prolongado con un medio favorable a su descomposición.

Con respecto a su edad probable, me limitaré a decir que el señor ingeniero Hermión Larios ha calculado que el depósito de sedimentos se verifica en este lugar del Valle de México a razón de 3 mm. por año, de donde resulta que si los huevos estaban sepultados a una profundidad de 3 metros, debieron haber sido puestos hace aproximadamente 1,000 años.

Ahora bien, no se conoce en la actualidad ninguna especie de ave, de las que se reproducen en el Valle de México, que ponga huevos de las dimensiones antes anotadas. Buscando entonces datos bibliográficos referentes a las aves paludícolas de nuestro Continente, encontré que las únicas entre ellas capaces de poner tales huevos, son las Grullas.

Estas aves, que ahora visitan la República Mexicana únicamente durante su migración invernal, tienen su área de procreación en Norteamérica, con límites australes conocidos en Florida por el Oriente (Bailey) y en California y Arizona por el Occidente (Bent, Dawson). No es descabellado suponer que procrearán también normalmente en el Valle de México, dado que la menor latitud quedaría compensada por la mayor altitud. Anidan en la proximidad de ciénagas y pantanos, así como de aguas corrientes. Construyen su nido con tules, malezas, pasto, etc., y en él deposita la hembra, regularmente, dos huevos. La nidificación puede comenzar a fines de febrero, o bien ser diferida hasta abril o mayo, y aún se ha encontrado un nido con huevos frescos a principios de junio (Bent).

La especie de Grulla que más probablemente pudo haber puesto los huevos en cuestión, y a la cual corresponden los datos del párrafo anterior, es **Grus canadensis pratensis (Megalornis canadensis mexicana, sinónimo)**. Pone, como se dijo, por lo regular dos huevos, aunque a veces sólo uno y, raramente, tres, de forma ovoide a ovoide alar-

gada y aun cilindro-ovoide (como se ha comunicado a propósito de los **de *Grus canadensis canadensis***), midiendo desde 84 hasta 109.5 mm. de longitud, por 55 a 66.3 de máxima anchura. Como se ve, las medidas de los descubiertos en San Juan de Aragón (90 por 57 y 100 por 56), caben dentro de los límites reconocidos. Por haberse encontrado en cinco grupos de dos, es de suponerse que anidó en la localidad una colonia de Grullas (o por lo menos cinco parejas) y que, precisamente en la época en que nidificaban, sobrevino quizás una de las inundaciones que hasta en períodos históricos recientes acaecían en el Valle de México, antes de practicadas las Obras del Desagüe del mismo, aunque pudo también haber sido a consecuencia de la variación de nivel de las aguas del lago de Texcoco, fenómeno al que se refiere Cortés en los siguientes términos: "E porque esta laguna salada grande —Texcoco— crece y mengua por sus mareas según hace la mar, todas las crecientes corre el agua della a la otra dulce, tan recio como si fuese caudaloso río, y, por consiguiente, a las menguantes va la dulce —Xochimilco— a la salada" (2). Sea como fuere, el hecho es que la incubación fué violentamente impedida y que los huevos fueron arrastrados al fondo de las aguas, como lo demuestran los sedimentos con abundantes restos orgánicos lacustres que los cubrieron. Si las Grullas procreaban en los primeros meses del año, entre febrero y abril, pudo haber intervenido el fenómeno de la pulsación del lago, de que nos habla Cortés; y si la puesta se hizo más tarde, en mayo o junio, como pudo haber sucedido (pues ya vimos que el período de la crianza puede ser diferido hasta entonces), el factor determinante de la pérdida de la nidada fué, probablemente, una inundación causada por las lluvias torrenciales que en esos meses se precipitan; en cualquiera de los dos casos, es posible que los nidos, acumulaciones flojas de las hierbas acuáticas y terrestres ya enumeradas, hayan sido desplazados y deshechos y que los huevos, por su peso, cayeran al fondo.

El descubrimiento de los huevos subfósiles nos conduce a hacer consideraciones con respecto a las condiciones climatológicas reinantes hace algunos siglos en el Valle de México y, en relación con ellas, la concurrencia de los factores ecológicos necesarios para la reproducción de los Grullas y que, al faltar algunos o todos, deter-

(2) No estoy seguro acerca de si estos cambios de nivel serán explicables por la acción de los vientos y de la presión atmosférica, como sucede en los "seiches" descritos por Forel en el lago de Ginebra y reconocidos más tarde en muchos otros, porque Cortés no se refiere para nada al ritmo con que se producen en Texcoco, y porque ahora ya no son observables, en vista de la casi total desecación del lago.

minaron la retirada de la especie y la consecuente reducción de su área geográfica de procreación, restringiéndose hacia el Norte.

En el lapso transcurrido desde la época en que estas aves criaban aquí, hasta los tiempos actuales, se han producido cambios en la fisonomía del paisaje, principalmente en lo que respecta a la abundancia de bosques, pues éstos, como en otros países, han sido talados en mayor proporción a medida que progresan la civilización y la industria y, correspondientemente, decae la cultura. Por lo que nos dicen diversos cronistas, sabemos que en el Valle de México existían abundantes bosques en la época de la Conquista; seleccionemos en este caso particular la información de Pomar, quien nos dice: "Los árboles silvestres que hay en esta tierra y en su comarca, especialmente en los montes de esta ciudad —Texcoco—, y de que más abunda, son tres géneros. El primero es el abeto, que los indios llaman **huiyametl**... Otro género de árbol son pinos... (y) hay madroños..."; después cita otro árbol cuyo nombre, por estar enmendado y no poder entenderse, fué suprimido en la edición. La tala inmoderada y devastadora que se emprendió y practicó regular y sistemáticamente con posterioridad, arrasó muchas comarcas dejándolas sin arboledas. Este hecho encierra una gran significación, puesto que acarrea consigo notables alteraciones en la temperatura ambiente, en el régimen pluvial y en el de los cursos de aguas, en la erosión de los terrenos y, finalmente, influye de manera decisiva en la vida de la Flora y de la Fauna, cuyos elementos, en presencia de factores ecológicos que les son extraños y desfavorables, modifican su modo de vivir, emigran o desaparecen.

No solamente a través de los cronistas nos hemos informado sobre los posibles cambios habidos desde entonces. Del examen de las muestras obtenidas a diferentes profundidades en el sitio del hallazgo, desprende el Dr. Rioja algunas interpretaciones interesantes para nuestro estudio. En los sedimentos de las capas profundas, entre otros elementos de origen orgánico, encontró abundantes Diatomáceas y granos de polen de Pinos y de otras Coníferas; en cambio, en los más superficiales, observó una reducción muy apreciable en el número de Diatomáceas, casi no representadas en ellos, al mismo tiempo que la desaparición de los granos de polen. La presencia de polen en los sedimentos antiguos y su falta en los recientes, concuerda con la deforestación de esa área; el empobrecimiento, en diatomeas, de la microflora acuática, revela un ascenso en la temperatura, pues es un hecho reconocido por los paleobiólogos, para efecto de conclusiones en Paleoclimatología, que un yacimiento diatomífero en determinados

terrenos, indica la existencia de un clima tanto más frío cuanto mayor sea la abundancia de las diatomeas.

De las apreciaciones anteriores se desprende, como conclusión, que todos los factores ambientales modificados pudieron, en conjunto, determinar la producción de condiciones adversas para la vida de estas aves en el Valle de México y, consecuentemente, su ausencia de la misma localidad, en nuestros días, durante la temporada de su crianza.

BIBLIOGRAFIA

- BAILEY, HAROLD H.—1925.—The Birds of Florida.—Williams and Wilkins Co., Baltimore, Md.
- BENT, ARTHUR CLEVELAND.—1923.—Life Histories of North American Marsh Birds.—U. S. Nat. Mus. Bull. 135. Washington, D. C.
- CORTES, HERNAN.—1940.—Cartas de Relación de la Conquista de México.—Cuarta Edición, Espasa-Calpe, Madrid. (T. I, Carta segunda, p. 98).
- DAWSON, WILLIAM LEON.—1923.—The Birds of California.—South Moulton Co., San Diego, Los Angeles, San Francisco, Cal.
- MARTONNE, EMM. DE.—1925.—Traité de Géographie Physique, T. premier, pp. 405 y 435.
- POMAR, JUAN BAUTISTA.—Sin fecha.—Relación de Tezcoco.—Editorial Salvador Chávez Hayhoe, México (p. 55 y 56).