

EFECTO TOPOCLIMÁTICO EN LA DENSIDAD DE NIDIFICACIÓN DE AVES*

por

CESAR PEDROCCHI RENAULT**

INTRODUCCIÓN

La presente comunicación, tiene por objeto poner en evidencia, mediante datos cuantitativos concretos, la conocida influencia que la topografía tiene sobre el clima y por lo tanto sobre los seres vivos.

En dos rodales de bosque contiguos y de similar cobertura vegetal, pero con distintas características topográficas, se han realizado dos censos de la densidad de paseriformes nidificantes; las diferencias en ambos censos son conspicuas, estando la población de la umbría muy disminuida cualitativa y cuantitativamente.

VEGETACIÓN Y TOPOGRAFÍA

Las parcelas estudiadas se localizan en la Sierra de San Juan de la Peña (Jaca, Huesca) en el lugar llamado monte Pano, con una altitud aproximada de 1.222 m. s/M.

La vegetación está compuesta por un pinar de *Pinus sylvestris* en el que originariamente había un espeso matorral de acebo (*Ilex aquifolium*), con más escasos bojés (*Buxus sempervirens*) y enebros (*Juniperus communis*), y una escasa representación de caducifolios en general arbustivos. Actualmente este matorral no existe pues los arbustos fueron arrancados de raíz y quemados. Estas operaciones (suelo removido, dispersión de cenizas) han provocado la rápida nitrificación del suelo, lo que ha provocado la aparición de zarzales (*Rubus glandulosus*, *R. idaeus*, *R. tomentosus*) y de espesos grupos de pinos de 50 a 100 cm. de altura debidos a la germinación masiva de piñones en zonas removidas. Las zonas no cubiertas por zarzales, lo están de pasto, que llega a alcanzar 30 cm. de altura.

* Recibido para publicar en abril de 1975.

** Centro pirenaico de Biología experimental, Jaca.

La diferencia entre las dos parcelas no es notable, si bien en la más húmeda el crecimiento de la vegetación descrita es más rápido.

Con respecto a su topografía, una de ellas (parcela de San Voto) con una extensión de 6'3 Ha., es prácticamente llana, estando en escasa pendiente orientada al W, mientras que la segunda (parcela de Paco Pano) con 7,1 Ha. y de forma rectangular presenta una primera faja, de unos 40 m. con inclinación de unos 15° que luego pasan a casi 30° en otra faja de semejante amplitud; su orientación es hacia el N. y forma una umbría muy conspicua, sobre todo en invierno, ya que la nieve dura y se acumula mucho más que en la otra parcela.

METODOLOGÍA

El método de censos empleado es el de los «planos cuadrícula-dos», utilizado actualmente por la mayoría de autores (KENDEIGH, 1944; FERRY, 1964; BLONDEL, 1969), debido a que es de gran exactitud, como se ha podido demostrar (CHESSEX et RIBAUT, 1966).

Es un método sólo utilizable cuando las aves están acantonadas (época de reproducción).

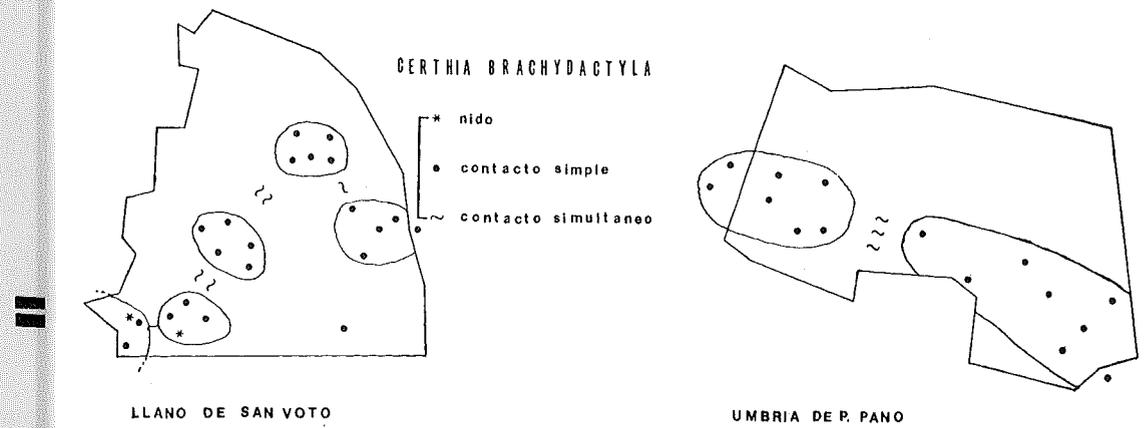
Se basa en trazar senderos en la parcela elegida y cartografiarlos con exactitud, de tal manera que el realizador del censo, con un plano ante sí, pueda localizar su posición en él en todo momento. Los senderos han de estar separados un máximo de 50 m. para evitar zonas en las que desde ellos no se pueda localizar las aves por vista u oído.

Una vez realizada la dicha cartografía se recorren los senderos, señalando en el mapa cada contacto con las aves y el tipo de contacto (cantó de celo, reclamo, lucha, presencia de un ♂ ó una ♀, etc.). Cada camino debe recorrerse numerosas veces en cada época de cría para tener la certeza de haber registrado todas las parejas acantonadas en la zona.

Terminado el censo, se trasladan a mapas individuales para cada especie todos los contactos registrados. Aparece delimitado cada territorio por una nube de puntos. Además los cantos de celo simultáneos de dos machos de territorio contiguo señalan una indudable frontera.

Desde luego el método no es válido para aves no territoriales y cuando los territorios son muy grandes hay que aplicar el método de distinto modo (FERRY et FROCHOT, 1965).

Ejemplo de la elaboración de dichos censos lo hallamos en la figura adjunta.



Existen una serie de posibles errores que restan exactitud al método como es la existencia de poligamia ó poliandria ó bien de una población no reproductora y por lo tanto difícil de localizar.

RESULTADOS

El resultado de los censos, elaborados en primavera-verano de 1972, se expone en la tabla.

TABLA I. DENSIDADES DE NIDIFICACIÓN (NÚMERO DE PAREJAS EN 10 HA.)

	Llano	Umbría
Sylvia borin	1,58	—
Muscicapa striata	0,79	—
Sitta europaea	1,58	—
T. troglodytes	1,58	1,40
Erithacus rubecula	1,58	—
Fringilla coelebs	7,93	4,92
Parus ater	7,93	4,92
Parus cristatus	2,38	1,40
Parus major	—	0,70
R. ignicapillus	3,96	2,81
Turdus merula	5,55	2,11
C. brachydactyla	6,34	2,81

Se hace evidente el empobrecimiento faunístico en la umbría, tanto en número de especies como en representantes de ellas. Este empobrecimiento según parece no puede ser causado directamente por el topoclima ya que éste no puede afectar en tan gran manera a ani-

males que siendo homeotermos presentan una notable independencia hacia él.

También se evidencia, sobre todo en *Certhia brachydactyla*, que la superficie territorial aumenta en la umbría.

En conjunto se observa pues una variación de la densidad (D) y de la superficie media de los territorios (\bar{T}) al tiempo que una variación de la cobertura (C). \bar{T} puede variar sólo dentro de unos límites inferior y superior de tal modo que entre territorio y territorio suelen quedar zonas neutras (salvo en el caso que la saturación sea total, en cuyo caso la suma de \bar{T} sería igual a la superficie de la parcela estudiada).

Según McNEIL (1969), D es únicamente dependiente del índice volumétrico de la vegetación (I. V.), mientras T y C dependen de D (y por lo tanto indirectamente de I. V.).

Sin embargo en el caso que aquí se estudia, hemos visto la similitud de la vegetación en las dos parcelas y por lo tanto no deberían existir diferencias en la población de aves.

La única posible explicación es que las diferencias halladas se deban a diferencias de productividad secundaria entre ambas parcelas, ya que la similitud de sus actuales vegetaciones es únicamente debida a la acción humana, siendo muy distinta la vegetación potencial y por lo tanto cabe esperar que existan diferencias a otros niveles que el de la vegetación actual y que marquen la vocación de cada parcela a alcanzar sendos estados climáticos muy distintos.

De este modo las aves, en su conjunto de población nidificante, podrían ser utilizadas como indicadores del estado de madurez de los ecosistemas.

RESUMEN

Los resultados de dos censos de paseriformes nidificantes en dos parcelas contiguas de igual vegetación, pero con distintas características topográficas, presentan diferencias tanto en la densidad de las aves como en la extensión de sus territorios. Se interpretan estas diferencias como causadas por factores debidos a la distinta potencialidad de la vegetación, que actualmente se mantiene igual por acción del hombre y por tanto se sitúa a las poblaciones orníticas como buenos indicadores ecológicos.

PUBLICACIONES CITADAS

BLONDEL, J., 1969. — *Synécologie des passereaux résidents et migrants dans le midi méditerranéen Français*. Centre regional de documentation pédagogique. Marseille.

CHESSEX, CH. et RIBAULT, J.-P., 1966. — Evolution d'une avifaune suburbaine et test d'une méthode de recensement. *Nos Oiseaux* 28: 193-211.

FERRY, C., 1964. — Un dénombrement d'oiseaux nicheurs: 16 ha en forêt de Citeaux, printemps 1963. *Le Jean le Blanc* 3: 4-9.

FERRY, C. et FROCHOT, B., 1965. — Un dénombrement de Pics en Forêt de Citeaux. *Le Jean le Blanc*, 4: 70-76.

KENDEIGH, S. C., 1944. — Measurements of bird populations. *Ecol. Monogr.*, 14: 69-106.

McNEIL, R., 1969. — La territorialité: mécanisme de régulation de la densité de population chez certains passériformes du Québec. *Le Naturaliste Canadien* 96: 1-35. Québec.