

24 CONTRIBUCIONES BREVES

- DUNK, J. 1995. White-tailed kite (*Elanus leucurus*). Nº 178 In: The birds of North America, (A. Poole & F. Gill, eds.). The Academy of Natural Sciences of Philadelphia and The American Ornithologist's Union, Washington, D. C.
- EISENMANN, E. 1971. Range expansion and population increase in North and Middle America of the White-tailed Kite (*Elanus leucurus*). American Birds 25:529-536.
- GOODALL, J.D., A.W. JOHNSON Y R.A. PHILIPPI. 1951. Las aves de Chile. Tomo II. Platt Establecimientos Gráficos S.A., Buenos Aires.
- HELLMAYR, C.E. 1932. The birds of Chile. Field Museum of Natural History, Zoological Series 19:1-472.
- JAKSIC, F.M. Y J.E. JIMÉNEZ. 1986. The conservation status of raptors in Chile. Birds of Prey Bull. 3: 95-104.
- JAKSIC, F. M., R. ROZZI, A. LABRA Y J. JIMÉNEZ. 1987. The hunting behavior of Black-shouldered kites (*Elanus leucurus*) in central Chile. Condor 89:907-911.
- JOHNSON, A.W. 1965. The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia, and Peru. Vol. I. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires.
- JOHNSON, A.W. 1972. Supplement to the birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia, and Peru. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires.
- MORRISON, J., M.F. WILLSON Y K.E. SIEVING. 1998. Ecología de un ave rapaz en bosques fragmentados de Chiloé. Resúmenes "Simposio Darwin en Chiloé". Estación Biológica Senda Darwin, Ancud, Chiloé.
- NAROSKY, T. Y D. YZURIETA. 1987. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata y Vasquez Mazzini Editores, Buenos Aires.
- PHILIPPI, R.A. 1964. Catálogo de las Aves de Chile con su distribución geográfica. Investigaciones Zoológicas Chilenas, 11:1-179.
- WILLSON, M.F., T. DE SANTO, C. SABAG Y J.J. ARMESTO. 1994. Avian communities of fragmented south-temperate rainforests in Chile. Conservation Biology, 8:508-520.

Boletín Chileno de Ornitología 6: 24 - 27
Unión de Ornitólogos de Chile 1999

SELECCION DE SITIOS DE NIDIFICACION POR DIUCONES (*Xolmis pyrope*) EN PLANTACIONES JOVENES DE PINO

CRISTIÁN F. ESTADES

Departamento de Manejo de Recursos Forestales, Universidad de Chile, Casilla 9206 Santiago.

La estructura de la vegetación es un factor importante en la selección del sitio de nidificación para muchas especies de aves (Cody 1985, Newton 1998). Las características de la arquitectura de árboles y arbustos pueden afectar la capacidad de éstos de sostener un nido y/o de protegerlo contra factores ambientales (ej. viento) o bióticos (ej. depredación). Así, la estructura del sustrato sobre el cual se construye el nido, así como de la vegetación que lo rodea pueden ser determinantes en el éxito reproductivo de muchas aves (Murphy 1983, Dijak *et al.* 1990, Burhans y Thompson 1998). Murphy (1983) señala que la selección del sitio de nidificación puede ser particularmente crítica en los tiránidos debido al largo período que los polluelos permanecen en el nido.

El diucón (*Xolmis pyrope*) es un tiránido muy común en la zona centro-sur de Chile, utilizando una gran diversidad de hábitats (Johnson 1967). Aparentemente, durante las últimas décadas esta especie se ha adaptado satisfactoriamente a las plantaciones jóvenes de pino como lo sugiere su capacidad de nidificar en estos árboles (Johnson 1967) y su abundancia en este tipo de ambientes (Estades y Temple 1999).

La noción de que la arquitectura simple de los pinos restringe la capacidad de las aves de construir nidos (Schlatter y Murúa 1992) hace suponer que en plantaciones de esta especie los diucos podrían enfrentar una escasez de sitios adecuados donde construir sus nidos. Con el fin de determinar si la nidificación de esta ave en plantaciones de pino está limitada por la estructura de los árboles, durante la primavera de 1998 se llevó a cabo un pequeño estudio en terrenos de la Universidad de Chile y de Forestal Celco S.A. en la comuna de Constitución, Región del Maule. En plantaciones de pino de no más de 8 años de edad se buscaron nidos activos y viejos de *X. pyrope*. Para cada uno de los 36 nidos encontrados se midieron las siguientes variables: altura sobre el suelo del nido, altura total del árbol, diámetro de copa, diámetro del tronco a la altura del nido, número de ramas en el verticilo en que se hallaba el nido, número de ramas que soportaban el nido, y orientación del nido en relación a los puntos cardinales. Adicionalmente, por cada árbol con nido se evaluó el árbol más cercano en dirección Norte y el árbol más cercano en dirección Sur.

En estos árboles se midió la altura total, diámetro de la copa, y diámetro del tronco y el número de ramas en el verticilo ubicado a una altura similar a la del nido. En los casos en que no fue posible encontrar un árbol al Sur o al Norte (ej. el árbol con el nido estaba al borde de la plantación) éstos no se midieron. Por esta razón, el tamaño de la muestra fue de 64 en vez de 72 (36 x 2).

Dos hipótesis fueron probadas en este estudio. Primero, se propuso la hipótesis de que los diucones seleccionarían árboles más grandes que la media para poner sus nidos, debido a que árboles más grandes otorgarían una mayor protección al nido. En segundo lugar, debido a que la separación entre las ramas de un verticilo crece en la medida que el diámetro del tronco aumenta (Figura 1), se propuso la hipótesis de que en árboles de diámetro grande los diucones seleccionarían verticilos con un mayor número de ramas para compensar este efecto.

Todos los nidos observados estaban apoyados lateralmente en el tronco y verticalmente sobre dos o más ramas de un verticilo tal como se observa en la Figura 1 (izquierda). La altura media (DS) de los nidos fue 2,63 (1,16) m y

no se observó ninguna orientación dominante en su ubicación con respecto a los puntos cardinales.

La altura media de los árboles de la plantación fue de 9,3 m (n=64). Los árboles seleccionados por los diucones fueron, en promedio, levemente más altos (9,8 m, n=36) aunque esta diferencia no resultó significativa ($t = 0,93$; $P = 0,17$). Sin embargo, los árboles que contenían nidos tenían diámetros de copas significativamente mayores que el promedio de la plantación (3,7 m vs 3,2 m; $t = 1,92$; $P < 0,05$).

La figura 2 (a) muestra la relación entre el número de las ramas en el verticilo y el diámetro del tronco a esa altura para los árboles con un nido (rombos negros) y los árboles utilizados como comparación (círculos vacíos).

Como era de esperarse, se observa claramente que no existe ninguna relación entre el diámetro del tronco y el número de ramas en el verticilo. Esto es debido a que el número de ramas en un verticilo es fijo (si no hay muerte de ramas) mientras que el diámetro del tronco varía con el tiempo. Sin embargo, los verticilos seleccionados por los diucones para poner sus nidos tienen claramente más ramas que el promedio de la población ($t = 4,76$; $P < 0,0001$) y, contrario a lo propuesto en la segunda hipótesis, éstos tienen significativamente menos ramas cuando el diámetro del tronco es mayor. Después de eliminar las dos observaciones influyentes (diámetros más chico y más grande) el grado de ajuste del modelo disminuyó, pero continuó siendo significativo ($P < 0,05$).

La figura 2 (b) muestra que la relación entre el número de ramas y el diámetro del tronco es muy similar para el número total de ramas del verticilo (rombos negros) que para el número de ramas que soportan directamente al nido (rombos vacíos).

Los diucones en el área estudiada seleccionan árboles más grandes que el promedio para poner sus nidos. Un diámetro de copa grande puede presentar ventajas como el proteger de mejor forma al nido del viento y lluvia y dificultar su localización por depredadores. La razón por la que un árbol más alto debería ser más favorable para nidificar no es clara. Si bien es cierto los diucones tienden a posarse en las perchas más altas de su territorio (observación personal) aparentemente no es común que lo hagan en el árbol donde tienen el nido. Probablemente la altura del árbol en sí no es una variable importante en la selección del sitio de nidificación, y si los árboles con nidos son en promedio más altos que la media poblacional (aunque no significativamente) esto puede deberse a la correlación entre el diámetro de la copa y la altura total.

La relación observada entre el número de ramas en el verticilo y el diámetro del tronco a esa altura es absolutamente contraria a la hipótesis propuesta. De hecho los diucones colocaron sus nidos en verticilos con más ramas (y apoyaron estos nidos sobre más ramas) cuando el diámetro del tronco era menor. La siguiente es una posible interpretación de este resultado. Al parecer, la separación entre las ramas no es una limitante insalvable para los diucones (a pesar de que éstos tienden a elegir verticilos con más ramas que el promedio). Estas aves instalan en la base de sus nidos ramillas de gran tamaño, las que atraviesan sobre las ramas proveyendo de soporte al nido (el que siempre está apoyado en el tronco) aún sobre ramas bastante separadas. En árboles de diámetro mediano a grande, esta estructura puede ser suficiente para sustentar un nido, pero en árboles de diámetro más pequeño, los que tienden a moverse más con el viento, un mayor número de ramas puede ser necesario para sujetar de mejor forma el nido al árbol.

Si bien es cierto que los diucones estudiados seleccionaron árboles con características especiales para construir sus nidos, parece razonable afirmar que la abundancia de estos árboles no es una limitante de la densidad de nidos de la especie. De hecho, se observó un gran número de árboles con características supuestamente adecuadas que no estaban ocupados (ni siquiera con nidos viejos). Por otro lado, el hecho de que, comúnmente, dos a cuatro nidos de distintas edades estuvieran agrupados en áreas pequeñas sugiere que una misma pareja puede estar reutilizando un área año tras año y que la selección del territorio no tiene tanto que ver con la presencia de árboles adecuados para nidificar (ya que éstos serían abundantes) sino que con otras variables como acceso a alimento, por ejemplo.

Agradezco la ayuda de Mauricio Pérez, Ernesto Ros y de Osvaldo Troncoso en la recolección de datos.

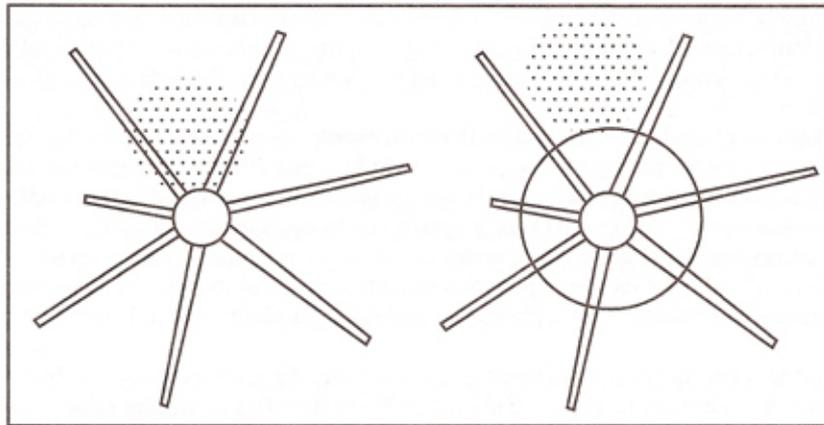
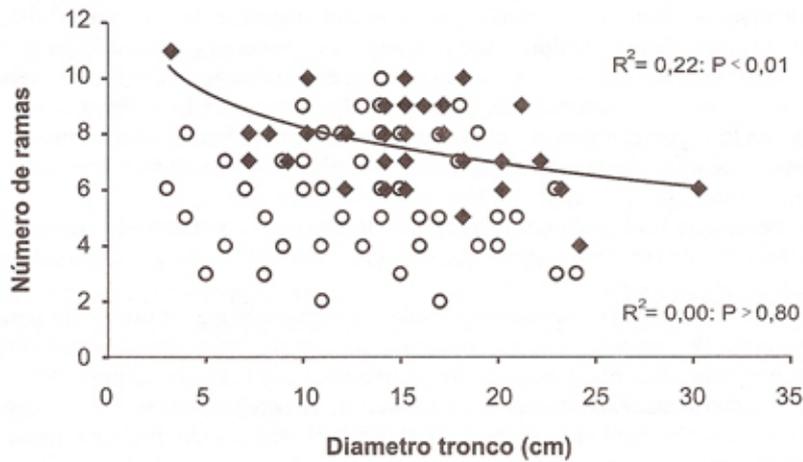
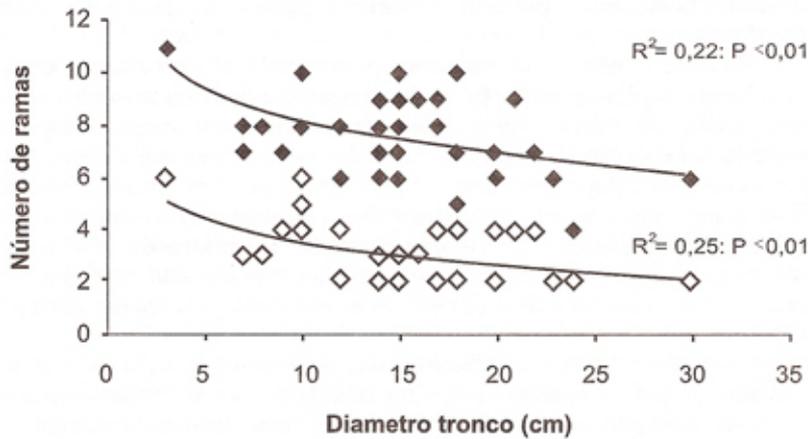


Figura 1. Efecto del diámetro del tronco sobre la separación entre las ramas de un verticilo. En el caso de la izquierda, el nido (óvalo achurado) puede ser sustentado por dos ramas, mientras que en el caso de la derecha, donde el tronco ha incrementado en diámetro, esto no es posible.



a)



b)

Figura 2. a) Relación entre el número de ramas en un verticilo y el diámetro del tronco a esa altura para árboles con nidos (rombos negros) y árboles en general (círculos vacíos). b) Relación entre el número de ramas en el verticilo (rombos negros) y bajo el nido (rombos vacíos) con el diámetro del tronco a esa altura.

LITERATURA CITADA

- BURHANS, D. E y F. R. THOMPSON, III. 1998. Effects of time and nest-site characteristics on concealment of songbird nests. *Condor* 100:663-672.
- CODY, M.L. (Ed.) 1985. *Habitat selection in birds*. Academic Press. Orlando.
- DIJAK, W.D., B. TANNENBAUM y M.A. PARKER. 1990. Nest-site characteristics affecting success and reuse of red-shouldered hawk nests. *Wilson Bulletin* 102:480-486.
- ESTADES, C.F. y S.A. TEMPLE. 1999. Deciduous-forest bird communities in a fragmented landscape dominated by exotic pine plantations. *Ecological Applications* 9: 573-585
- JOHNSON, A.W. 1967. *The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Peru*. Vol. 2. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires.
- MURPHY, M.T. 1983. Nest success and nesting habits of eastern kingbirds (*Tyrannus tyrannus*) and other flycatchers. *Condor* 85:208-219.
- NEWTON, I. 1998. *Population limitation in birds*. Academic Press. San Diego.

Boletín Chileno de Ornitología 6: 27 - 28
Unión de Ornitólogos de Chile 1999

NUEVA INFORMACION SOBRE LA DISTRIBUCION DE RECURVIROSTRIDAE EN CHILE

NELSON AMADO P.¹, LORETO MIRANDA S.¹ y MARÍA DOLORES GARCÍA ²
1 Depto. Ciencias del Mar, Universidad Arturo Prat, Casilla 121, Iquique, Chile.
2 Unión de Ornitólogos de Chile, Casilla 13183, Santiago-21, Chile.

Actualmente dos especies representan a la familia Recurvirostridae en Chile: el perrito (*Himantopus himantopus* Linnaeus, 1758) y el caití (*Recurvirostra andina* Philippi y Landbeck 1861). La primera se distribuye desde Huasco (III Región) hasta Llanquihue (X Región), mientras la segunda es un habitante de la zona de la puna, desde el límite norte del país hasta la laguna del Negro Francisco (III Región) (Araya *et al.* 1998).

El 1 de Noviembre de 1996 fueron avistados dos ejemplares de perrito en la Rinconada de Mejillones, II Región. De acuerdo al patrón de coloración de sus plumajes, fueron determinados como macho y hembra de *Himantopus himantopus melanurus* (Goodall *et al.* 1951, Blake 1977, Hayman *et al.* 1986). La Rinconada es un sector ubicado en el extremo occidental de la Bahía de Mejillones del Sur (23° 05' 42"S, 70° 28'W), cuya línea de costa se desvía hacia el norte, siguiendo la prolongación de los altos cerros de la península del mismo nombre, lo que determina la formación de una ensenada bastante protegida de la acción del viento suroeste y de grandes olas provenientes del océano abierto. La playa es angosta, con sustrato arenoso y de suave pendiente en la franja intermareal, profundizándose abruptamente pocos metros después de internarse en el mar. En consecuencia, sólo suaves olas con escasa energía llegan hasta la orilla, posibilitando que aves de tarsos largos como el perrito, deambulen con las patas sumergidas en aguas de poca profundidad en busca de alimento.

Por otro lado, desde septiembre de 1997, se ha estado realizando un programa periódico de censos de aves en la desembocadura del río Lluta en la I Región, el que forma parte de un estudio sobre la estructura comunitaria aviar. Entre las observaciones realizadas, destaca la presencia de un ejemplar de perrito, el que permaneció en el lugar por más de un mes (aproximadamente desde el 2 de noviembre hasta el 14 de diciembre de 1997). Este presentaba la corona y lados de la cabeza color negro y carecía de una banda blanca en el manto, características que concuerdan con aquellas descritas para *Himantopus himantopus mexicanus* (Blake 1977, Udvardy 1977, Hayman *et al.* 1986, del Hoyo *et al.* 1996).

El género *Himantopus* muestra la mayor complejidad taxonómica dentro de la familia Recurvirostridae (del Hoyo *et al.* 1996). Aun cuando algunos autores tratan las formas *mexicanus* y *melanurus* como especies distintas, se acepta más ampliamente la existencia de una sola especie de amplia distribución, *Himantopus himantopus* con dos subespecies en América, *H. himantopus mexicanus* Muller, 1776 e *H. h. melanurus* Vieillot, 1817 (del Hoyo *et al.* 1996). Este criterio fue considerado tempranamente por Goodall *et al.* (1951) quienes presentaron para Chile a la última citada; sin embargo con posterioridad a ellos, el Perrito ha sido asignado indistintamente a las dos formas señaladas (Araya *et al.* 1995, Araya *et al.* 1998, Blanco y Canevari 1992, 1993 y 1994, Rottmann 1995).