

COMPORTAMIENTO DE FORRAJEO EN JUVENILES DE JACANA SPINOSA: CUIDADO PARENTAL O EFECTO DE BANDADA

Gabriel Jaime Colorado Zuluaga^A & Irene Zager Fernández^B

^A Posgrado en Bosques y Conservación Ambiental, Departamento de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. AA.1027.

gjcolora@epm.net.co

^B Laboratorio de Ecología y Genética de Poblaciones. Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Caracas, Venezuela. AA. 21827.

izager@gmail.com

Resumen

Se evaluó el efecto de la presencia de adultos de *Jacana spinosa* (Aves: Jacanidae) en la frecuencia de forrajeo de sus juveniles en la estación biológica Palo Verde, Costa Rica. Esta se estimó como el número de picotazos dados sobre el sustrato en un minuto. No se detectaron diferencias en la tasa de picotazos ni para juveniles ni para individuos adultos con la variación de la composición del grupo (juveniles con adultos vs. juveniles solamente). Tampoco se presentaron variaciones en la tasa de forrajeo en el transcurso del día, ni con el tamaño del grupo. Este comportamiento se atribuyó a la avanzada edad de los juveniles en estudio (50-60 días), para los cuales fue indistinto la edad del compañero de bandada, si fuese un adulto o un coetáneo.

Palabras clave: Cuidado parental, *Jacana spinosa*, forrajeo en juveniles, Palo Verde, Costa Rica.

Abstract

Foraging behavior in juveniles of *Jacana spinosa*: Parental care or flock effect.

The effect of the presence of adults of *Jacana spinosa* (Aves: Jacanidae) in the frequency of foraging of juveniles was evaluated at the Palo Verde Biological Station, Costa Rica. This was estimated based on the number of pecks given on the substrate in one minute. There were not differences in the peck rate neither for juveniles nor for adult individuals with the variation of the composition of the group (juveniles with adults vs. only juveniles). There were not variations in the foraging rate during the day, neither with the size of the group. This behavior

was attributed to the advanced age of the juveniles under study (50-60 days old), for which the flock mate age was indistinctive, either adult or coetaneous.

Key words: Parental care, *Jacana spinosa*, juvenile foraging, Palo Verde, Costa Rica.

Introducción

La familia Jacanidae es una familia de aves acuáticas compuesta por 6 géneros y 8 especies, de las cuales el género *Jacana* es exclusivo de América tropical (Jenni 1996). Este género sólo agrupa dos especies, *Jacana jacana* y *J. spinosa*, las cuales se considera que conforman una superespecie (Sibley & Monroe 1990).

J. spinosa es una especie ampliamente distribuida desde el sur de Norte América hasta Panamá, donde comienza el rango de la especie *J. jacana*, que se distribuye hasta el norte de Argentina y Uruguay (Ridgely & Gwynne 1989). Ambas especies se hibridizan en una estrecha franja en Panamá (Jenni 1996). Todas las especies de esta familia tienen dedos elongados como una adaptación para caminar, alimentarse y anidar en plantas acuáticas flotantes (Stiles & Skutch 1995).

Estas dos especies se caracterizan por presentar un sistema de apareamiento poliándrico, el cual consiste en que una hembra se reproduce con más de un macho, el cual se encarga de casi

todo el proceso de anidamiento y el cuidado parental, como la construcción del nido, la incubación de los huevos y parte del cuidado de los polluelos. Cada macho defiende un pequeño territorio de alimentación y anidación del que excluye a todos los demás machos. Por su parte, cada hembra defiende los territorios adyacentes de uno a cuatro machos contra todos los intrusos conespecíficos, incluyendo los machos vecinos con quienes puede tener lazos simultáneos. Las hembras hacen algunas pocas labores de construcción del nido y, en ocasiones, montan guardia en la vecindad de los polluelos mientras que los machos se alimentan en otro sitio.

La poliandria en las jacanas ha sido estudiada desde hace varias décadas, y se conoce para algunas especies pertenecientes a otros grupos de aves como Tinamiformes, Charadriiformes, y Gruiformes (Jenni & Collier 1972). Los jóvenes precoces no son alimentados por los adultos, sino que tienden a alimentarse más rápidamente cuando los acompaña un macho. Los adultos tienen una importante función en la defensa contra los

depredadores, defendiendo a los polluelos de posibles depredadores como la Polla Azul (*Porphyrio martinicus*), tortugas, caimanes y humanos (Jenni 1991).

Las jacanas se alimentan principalmente de insectos cosechados en la superficie de la vegetación, pero es frecuente que se alimenten de los óvulos y semillas tiernas de ninfeas o lotos.

El objetivo de esta investigación es evaluar el efecto de la presencia de individuos adultos, o de otros juveniles de su misma especie, sobre la tasa de forrajeo de los juveniles de *J. spinosa*, así como su variación con el tamaño del grupo. Por medio de la diferenciación por clases de edades, pretendemos discriminar si los juveniles de esta especie varían su tasa de forrajeo en respuesta a la presencia de otros individuos de su misma especie de diferentes edades (bandada de forrajeo) o por la presencia de adultos (cuidado parental).

Área de Estudio y Métodos

Realizamos este estudio los días 20 y 21 de enero de 2003 en el humedal ubicado en inmediaciones de la Estación Biológica Palo Verde, Costa Rica, Centro América (Figura 1). Hicimos observaciones directas con binoculares sobre aves focales en grupos con diferente número de individuos y edades.

Registramos el número de picotazos dados sobre presas potenciales, así como el tiempo dedicado a vigilancia, durante períodos de tiempo de un minuto. Los registros se alternaron en diferentes grupos bordeando el humedal. Realizamos observaciones preliminares en campo para estandarizar los criterios de observación.

Comparamos el número de picotazos por cada intervalo de medición entre los diferentes grupos por medio de un análisis de varianza (ANOVA). Realizamos este análisis con el paquete estadístico STATISTICA 5.1.



Figura 1. Humedal en la Estación Biológica Palo Verde, Costa Rica, Centro América (Gabriel Colorado).

Resultados

Obtuvimos un total de 128 observaciones en un periodo de 9.5 horas de registro. Discriminamos seis categorías, dependiendo del individuo sobre el que se realizó la observación (juvenil-adulto), el tipo de grupo en que se encontrara (grupo homogéneo o mixto) y si se

encontraba solitario o acompañado (Tabla 1).

Con base en esto, las categorías seleccionadas fueron: A: grupo de adultos, A(S): adulto solitario, J: grupo de juveniles, J(S): juvenil solitario, AJ: adulto observado en grupo de diferentes edades, y JA: juvenil observado en grupo de diferentes edades.

Tabla 1. Resumen de observaciones sobre individuos focales de *J. spinosa* en Palo Verde, Costa Rica. N: número de observaciones. DE: desviación estándar.

Categoría	N	Promedio Picotazos (1 minuto)	DE	Tiempo promedio de vigilancia (s)	DE
A	6	23.83	12.37	3.17	2.04
A(S)	10	19.80	3.39	2.60	3.84
J	25	21.12	10.61	11.92	12.23
J(S)	14	15.00	7.71	7.50	8.72
AJ	32	18.44	10.59	12.06	14.91
JA	41	18.68	9.53	8.17	14.44

La frecuencia de forrajeo fue independiente del tipo de grupo en que se encontrara el juvenil ($F_{3, 81} = 1,67$, $p = 0,179$; Figura 2). Sin embargo, los juveniles forrajearon en

promedio menos tiempo cuando se encontraron solitarios. El grupo que presentó un mayor promedio de picotazos fue el de adultos.

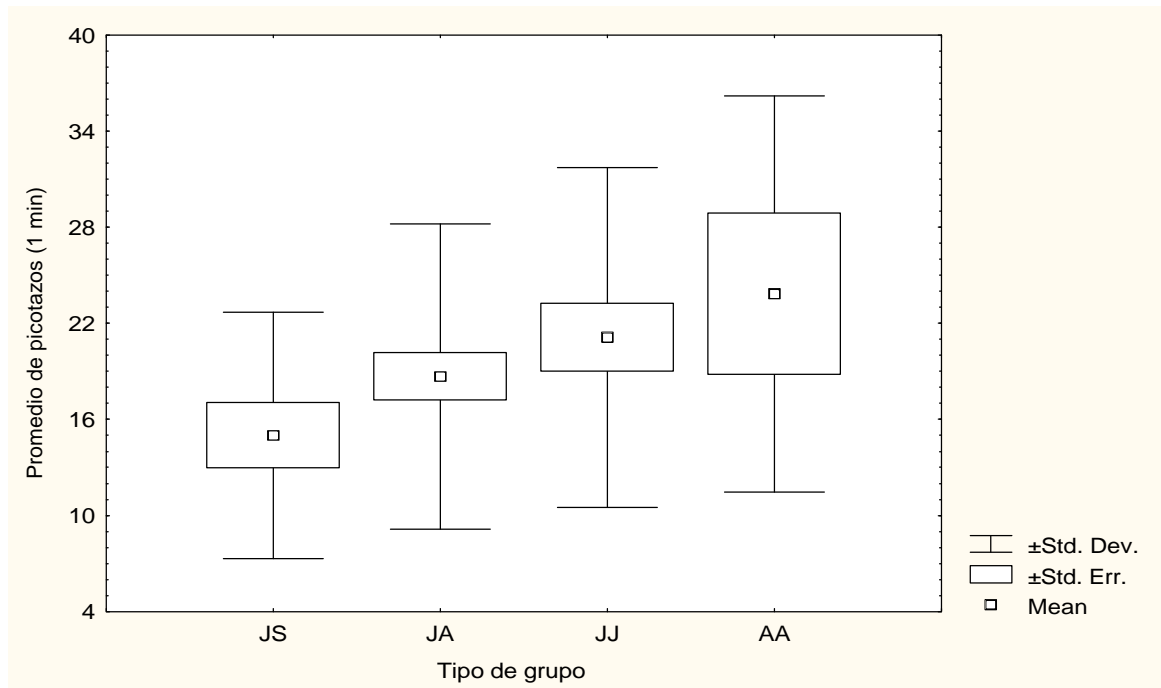


Figura 2. Frecuencia de forrajeo entre diferentes tipos de grupo de *J. spinosa* (ver texto para convenciones). El promedio está representado por el recuadro más pequeño, y las barras verticales indican la desviación estándar.

Para evaluar el efecto sobre la tasa de forrajeo de los adultos debido al tiempo que dedicaron al cuidado de los juveniles, comparamos grupos de

adultos de diferente composición (Figura 3). No se presentó variación en el tiempo dedicado al forrajeo con la presencia de juveniles ($F_{2, 45} = 0,77$, $p = 0,47$).

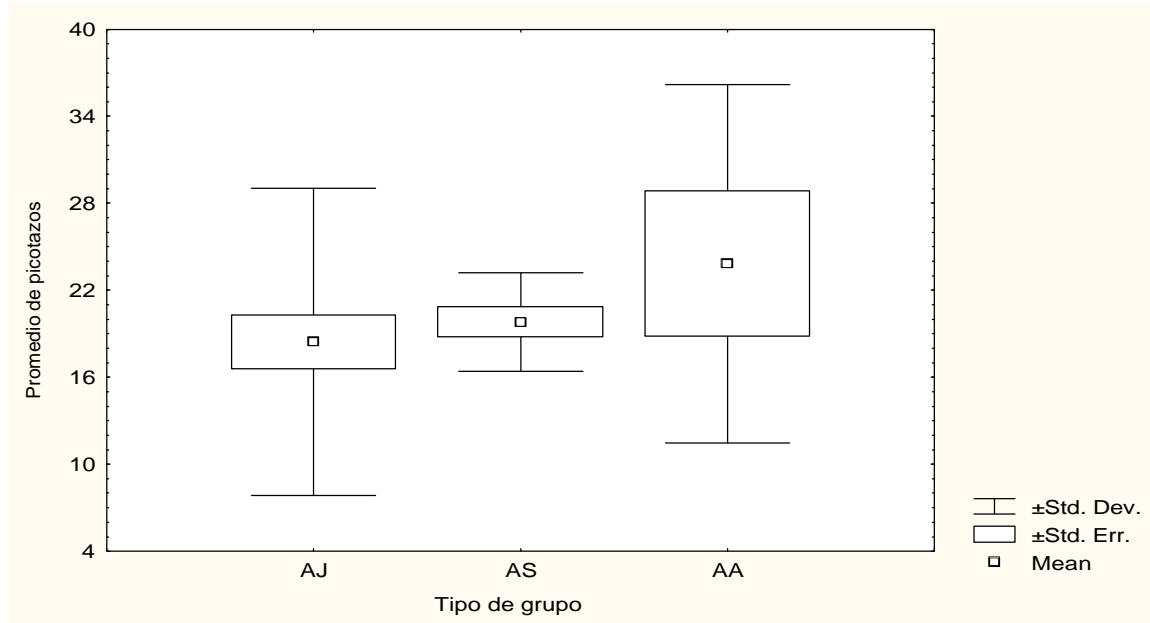


Figura 3. Frecuencia de forrajeo entre diferentes tipos de grupo conformados por adultos de *J. spinosa*.

Dado que la frecuencia de forrajeo podría variar con el tamaño del grupo en que se encontrara el juvenil de *J. spinosa*, comparamos gráficamente este comportamiento.

No observamos ningún incremento o disminución del número de picotazos a medida que se aumentaba el tamaño del grupo (Figura4).

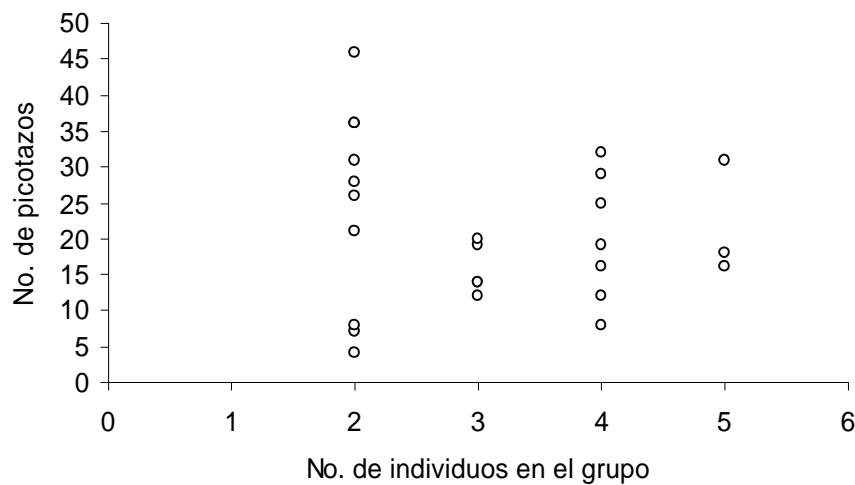


Figura 4. Picotazos por minuto en grupos de diferente número de individuos en juveniles de *J. spinosa*.

Para evaluar el efecto de la hora del día en la frecuencia de forrajeo, graficamos el comportamiento del número de picotazos a diferentes

horas del día. No se presentó ninguna tendencia de aumento o disminución del forrajeo con el paso del día (Figura 5).

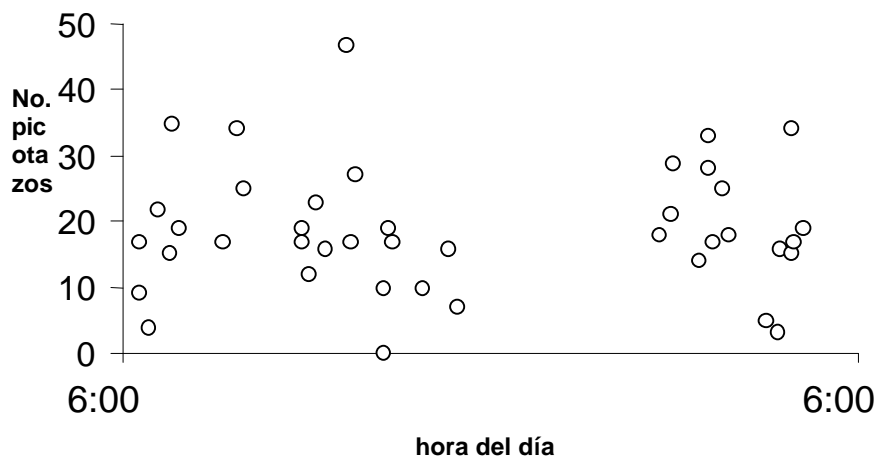


Figura 5. Variación en el número de picotazos dados por individuos juveniles de *J. spinosa* a lo largo del día.

Discusión

No se presentaron evidencias de que las jacanas juveniles dedicaran más tiempo a la búsqueda de alimento en presencia, o no, de adultos durante el tiempo de muestreo. Esto igualmente sucedió tanto para grupos sólo con juveniles, así como para individuos solitarios. Una posible explicación a este resultado es la avanzada edad de los juveniles, de aproximadamente 50 días, muy próximos a dejar el territorio de la madre. En este caso, éstos no estarían respondiendo a la

presencia de un adulto como una imagen parental, sino como un compañero de forrajeo. Efectivamente, después de la cuarta semana de nacidos, los juveniles se desplazan más tiempo solitarios, y son mucho más independientes de sus padres, por lo que la figura parental pasa a un segundo plano (Jenni & Collier 1972). Cuando los juveniles han alcanzado esta edad avanzada, la función de los padres es más la de defender el territorio de la invasión de conoespecíficos o del ataque de depredadores,

independiente de la presencia de los juveniles (Jenni & Collier 1972).

Por otra parte, Correa (2000) encontró para *J. spinosa* en la misma localidad variaciones densodependientes en las tasas de forrajeo y el tiempo dedicado a vigilancia, mostrando una disminución para ambas actividades a medida que los grupos se hicieron más grandes; este autor evaluó grupos de jacanas de número de individuos mucho mayores a los que evaluamos en esta investigación (hasta 30 individuos), por lo que el efecto densodependiente pudo no ser tan marcado ni evidente en este estudio.

Por otra parte, a pesar de las similitudes en las tasas de alimentación, los adultos tendieron a dedicar más tiempo al forrajeo que a la vigilancia cuando se encontraban en grupos de su misma categoría, probablemente por el efecto positivo de grupo, disminuyendo los riesgos por predación del individuo al estar en bandada, sumado a que no tuvieran que dedicar tiempo a la vigilancia de juveniles. Varias observaciones de individuos juveniles forrajeando en grupos mixtos, con Pisingo (*Dendrocygna autumnalis*), íbises blancos Ibis

Blanco (*Eudocimus albus*) e incluso con depredadores naturales propios de su especie como la polla azul Polla Azul (*Porphyrio martinicus*), son evidencias que sustentan la anterior explicación (GC obs. pers.). Adicionalmente, se debe considerar que los polluelos de la jacana son precoces o nidífugos, por lo cual están mejor adaptados a ser independientes desde muy temprana edad; además esta es una especie, en general, de hábitos predominantemente sociales.

De esta forma los individuos de *J. spinosa* cuando se encuentran en estados cercanos a la madurez reconocen a los individuos adultos más como compañeros de bandada para el forrajeo, que como una imagen parental.

Agradecimientos

La presente investigación fue realizada durante el curso Ecología Tropical y Conservación 2003-02, de la Universidad de Costa Rica (UCR) y la Organización para Estudios Tropicales (OET). Agradezco a los profesores Gilbert Barrantes y Johel Chávez por correcciones sobre el manuscrito.

Referencias

Correa, A. 2000. Comportamiento en *Jacana spinosa* dependientes de la densidad poblacional. En: Farji-Brener A. G. y G. Barrantes. Ecología Tropical y

- Conservación 2000-2. Universidad de Costa Rica y Organización para Estudios Tropicales. San José, Costa Rica.
- Jenni, D. A. 1991. *Jacana spinosa* (Jacana Centroamericana, mulita, cirujano, gallito de agua, Northern Jacana). Pp. 595-597 en: Janzen, D. H. (ed.). Historia Natural de Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica. San José.
- Jenni, D. A. 1996. Family Jacanidae (Jacanas). Pp. 276-291 en: del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (eds.). Handbook of the Birds of the World. Vol. 3. Lynx Edicions. Barcelona, España.
- Jenni, D. A. & G. Collier. 1972. Polyandry in the American Jacana (*Jacana spinosa*). Auk 89: 743-765.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne, Jr. 1989. A Guide to the Birds of Panama with Costa Rica, Nicaragua, and Honduras. Princeton University Press. London, United Kingdom.
- Sibley, C. G. & B. L. Monroe. 1990. Distribution and Taxonomy of the Birds of the World. Yale University. New Haven, USA.
- Stiles, F. G. & A. F. Skutch. 1995. Guía de Aves de Costa Rica. Heredia, C. R. Inbio. San José, Costa Rica.