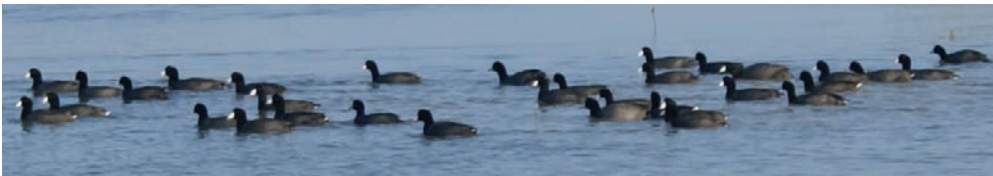


### 2.2.5 Amplitud en la utilización del hábitat

La tabla 2.2 muestra la amplitud en la utilización del hábitat que tiene cada una de las especies integrantes de la comunidad. En general, se observa una gran variabilidad con solo siete especies que utilizaron más de 70 % de los microhábitats estudiados, otras siete se mantuvieron con un nivel de utilización entre 45 % y 70 % y el resto (26) utilizó menos de 45 % de las posibilidades estructurales disponibles. Al parecer, la mayoría de las especies tienen preferencias muy marcadas por algunos microhábitats particulares, en los cuales pueden satisfacer sus necesidades alimentarias con el mínimo gasto energético.

La especie más generalista en la utilización del hábitat fue la Garza de Rizos que se detectó en todos aquellos campos en los cuales el agua se encontraba presente, aunque solo fuera en pequeñas charcas. Asimismo, se puede notar que tanto los patos (Anseriformes) como las gallaretas (Gruiformes) presentan una marcada preferencia por los campos inundados y con amplio desarrollo del cultivo, donde la diversidad trófica debe alcanzar su máxima representación, con numerosos tipos y distribuciones de alimentos que facilitan el desarrollo de las estrategias de



La Gallareta de Pico Blanco incrementa sus poblaciones en nuestras arrozceras durante el periodo migratorio.

forrajeo del grupo y permiten dietas con diferentes estratificaciones. En ellas, cada especie tiene la posibilidad de fijar sus preferencias en grupos particulares de alimentos, garantizando, en gran medida, la segregación trófica necesaria para una adecuada coexistencia.

Las garzas, por su parte, constituyen el grupo de mayor expansión dentro del ecosistema arrozero, en el cual se encuentran representadas en casi todos los microhábitats posibles, gracias a que poseen un biotipo caracterizado por patas largas, que les permiten desplazarse con facilidad por el interior del agua, hasta profundidades cercanas a los 50 cm. Esta característica incluye, prácticamente, a todos los microhábitats de la arrozera. No obstante, dentro de las garzas puede existir también una segregación estructural por la profundidad del agua, ya que, generalmente, las que tienen las patas más largas se alimentan en aguas más profundas, en las que cuentan con una competencia menor por el alimento. Por la misma razón, los zarapicos, prefieren, en gran medida, las primeras fases del ciclo de cultivo.

### 2.2.6 Variaciones en la biomasa

La biomasa tiene en cuenta el peso del animal, que al multiplicarlo por la cantidad de individuos que componen la población, usando determinada área, permite determinar la Biomasa Promedio Anual. Este parámetro presentó sus puntos culminantes en las últimas fases del ciclo del arroz (Fig. 2.4), en particular, en los campos cortados y anegados,

Tabla 2.2 Amplitud en la utilización de los microhábitats por las aves acuáticas durante el ciclo de cultivo del arroz, en la arrocera Sur del Jíbaro, Sancti Spíritus, Cuba

Especies	Microhábitats							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Pato Huyuyo					+	+		
Pato Agostero					+	+		
Pato Chorizo							+	
Pato Cuchareta					+			
Pato Pescuecilargo								+
Pato de Bahamas		+	+	+	+	+		+
Pato de la Florida		+			+	+		+
Yaguasín	+	+	+	+	+	+	+	+
Gallareta Azul					+	+	+	+
Gallareta de Pico Blanco	+	+		+	+	+		+
Gallareta de Pico Rojo	+			+	+	+	+	
Gallinuela de Agua Dulce					+	+		
Guareao	+	+	+	+	+	+	+	+
Gallinuelita					+	+		
Garza de Rizos	+	+	+	+	+	+	+	+
Garza Azul	+	+	+	+	+	+		
Garza de Vientre Blanco					+	+	+	
Garza Ganadera	+	+	+	+	+	+		
Garcita					+	+		
Garzón	+	+	+	+	+	+	+	+
Cagaleche					+	+	+	+
Guanabá de la Florida						+	+	
Garcilote					+		+	
Sevilla							+	
Coco Prieto	+	+	+	+	+	+	+	
Coco Blanco	+	+			+	+	+	
Becasina					+			
Títere Playero		+						
Zarapico Patiamarillo Grande		+			+			
Zarapico Gris		+						
Revuelvepedras		+						
Pluvial		+						
Zarapico Semipalmeado		+		+				
Zarapico Patiamarillo Chico			+	+				
Títere Sabanero		+	+	+	+			
Cachiporra	+		+	+	+	+		
Gaviota Real		+						
Gaviota de Pico Corto	+		+					
Galleguito	+		+		+			
Gallito de Río		+				+	+	

\* 1. Anegado, 2. Fanguado, 3. Recién sembrado, 4. Arroz pequeño, 5. Arroz verde, 6. Arroz espigado, 7. Arroz maduro, 8. Cortado anegado.

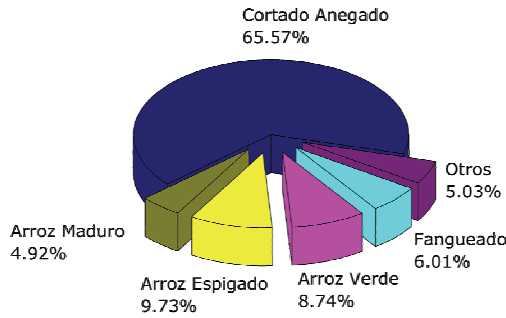


Fig. 2.4 Biomasa promedio anual soportada por cada uno de los microhábitats estudiados en la arrozera Sur del Jíbaro, Sancti Spiritus, Cuba.

de patos y garzas, que aprovechan este nuevo pulso de energía. Además, se debe destacar que hacia el final del año la arrozera va reduciendo sus áreas anegadas debido a la cosecha del grano, por lo cual, cuando se inundan algunos campos, para facilitar la descomposición de la materia orgánica acumulada en ellos, se convierten en importantes áreas para la congregación de los patos, ya que constituyen una expansión de las áreas de forrajeo que se habían reducido producto del periodo de seca.

Hasta aquí se ha podido ver, en términos generales, cómo la comunidad de aves del ecosistema arrozero se distribuye los recursos estructurales para hacer más eficiente su desarrollo en el área.

A continuación se analiza cómo diferentes grupos de especies de aves que utilizan de forma similar los recursos tróficos, están presentes en cada uno de los microhábitats estudiados.

### 2.2.7 Variación de la densidad por gremio y microhábitat

Desde el punto de vista ecológico, las aves se agrupan por gremios tróficos, en los cuales se tiene en cuenta el tipo de alimento que consumen y la conducta utilizada para adquirirlo. Así en las aves acuáticas se reconocen varios gremios, de los cuales los Vegetarianos (patos y gallaretas), las Zancudas (garzas), los Sondeadores Someros (limícolas) y los Sondeadores Profundos (cocos) son de los mejores representados en las arrozceras, tanto en número de especies como en su densidad, por lo que a continuación se analiza el uso del hábitat en cada uno de estos gremios.

La figura 2.5 muestra cómo varía la densidad de aves (aves/ha) de cada gremio en correspondencia con los microhábitats. En ella se observa que no todos los gremios están, igualmente, representados a lo largo del ciclo de cultivo y que existen diferencias en el uso que cada uno hace de ellos.



Foto Rodolfo Castro

Bandadas de patos utilizan los campos arrozeros como sitio de descanso y alimentación, previo a la migración de retorno a las áreas de cría.

Los Vegetarianos (patos) estuvieron mejor representados en los campos cortados y anegados, donde la densidad promedio es muy alta, ya que estas aves durante la temporada invernal son altamente gregarias, por lo cual, usualmente, se desplazan en grandes bandadas. No obstante, este grupo se vio también representado en los campos anegados y fangueados y en aquellos de mayor cobertura con arroz verde y espigado que presentan pequeños espacios abiertos anegados en su interior.

Dentro del grupo de los Sondeadores Profundos, el Coco Prieto constituye la especie más numerosa y prefirió los campos de arroz maduro, en los cuales el arroz cae con frecuencia, por la acción del viento o cualquier otro movimiento brusco de las panojas, en suelos que en muchos casos todavía mantienen remanentes de agua. Sin embargo, para los Sondeadores Profundos (limícolas, también conocidas como zarapicos), las primeras fases del cultivo fueron las más importantes, su densidad promedio decayó a partir de la mitad del ciclo, cuando el arroz comienza a crecer y reduce la posibilidad de forrajeo.

Los Vegetarianos (gallaretas) se mantuvieron siempre en densidades muy bajas, con una mayor preferencia por aquellos campos con el arroz alto, los de arroz verde y arroz espigado donde, al parecer, cubren todas sus necesidades. Las Zancudas (garzas), por su parte, mostraron una marcada preferencia por las primeras fases del ciclo, sobre todo por aquellas fases que tienen un subsidio de energía, como son el proceso de fangueo y el aniego, los cuales facilitan el forrajeo, contrario a lo que ocurre con los campos donde la vegetación ya se ha vuelto muy densa.

La figura 2.6 muestra el agrupamiento de los cuatro gremios fundamentales de aves acuáticas en la arrocera, teniendo en cuenta su densidad en los diferentes microhábitats. Se puede ver cómo las garzas del gremio Zancudas y las limícolas del gremio Sondeadores Someros, se ubican en el mismo grupo, ya que ambos grupos hacen un fuerte uso de los campos en los primeros estadios del ciclo. Aunque cada uno de ellos puede utilizar

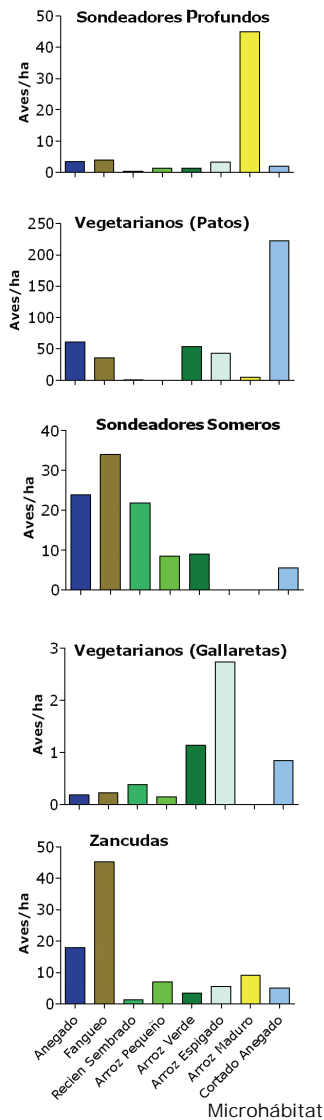


Fig. 2.5 Densidad promedio anual por microhábitat según el gremio en la arrocera Sur del Jíbaro, Sancti Spiritus, Cuba.



En los últimos 20 años el Coco Prieto se ha convertido en una de las especies más abundantes en el ecosistema arrocero en Cuba.

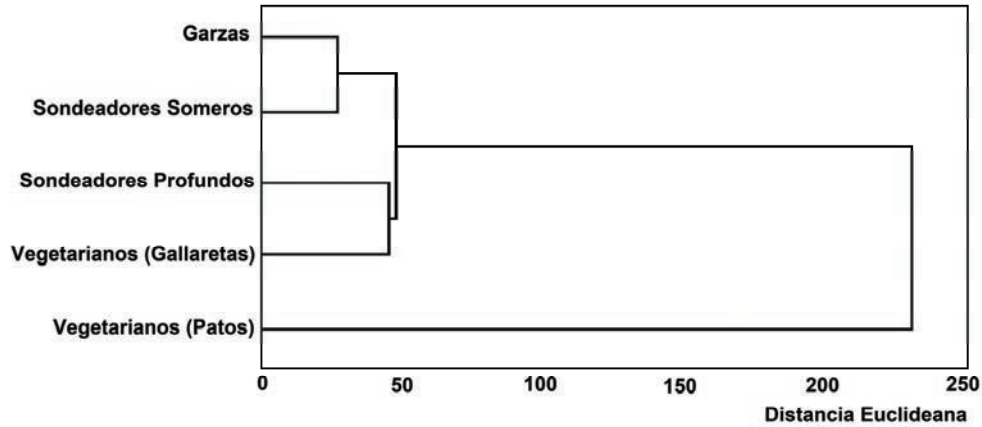


Fig. 2.6 Dendrograma representativo de la similitud entre los gremios que comparten microhábitats similares teniendo en cuenta las densidades de aves en cada uno.

profundidades de agua ligeramente diferentes, en correspondencia con sus especializaciones morfológicas; generalmente, en estas fases del ciclo, existen desniveles, por afloramientos de sustrato, que garantizan una segregación y, al mismo tiempo, convivencia de ambos grupos de aves. En general, las zancudas se mantienen en las zonas más profundas, con el agua entre 15 cm y 20 cm de altura, mientras que los sondeadores someros se restringen a las áreas marginales donde las profundidades son menores, o a los numerosos montículos de tierra que quedan parcialmente emergidos, cuando el campo está inundado.

El segundo grupo lo forman los Vegetarianos (gallaretas) que predominan en los campos con abundante cobertura vegetal y los Sondeadores Profundos (cocos) que usan sobre todo campos con arroz maduro, o sea, que ambos se concentran en campos con abundante vegetación, aunque con diferentes objetivos.

Finalmente, los Vegetarianos (patos) se segregan de forma independiente, ya que las mayores concentraciones se observaron en campos de arroz con lagunas interiores.

Un análisis similar, pero agrupando los campos según la densidad de aves asociadas a este (Fig. 2.7), reveló la menor distancia entre los campos de arroz verde y espigado que forman un grupo y recién



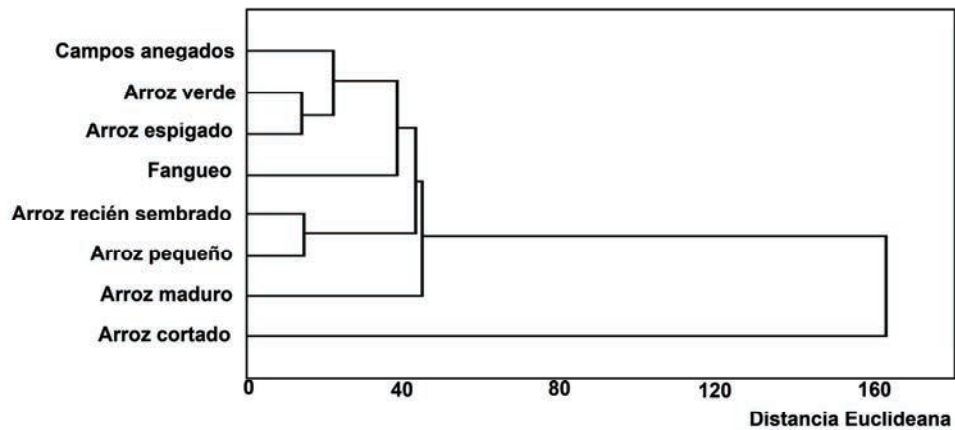


Fig. 2.7 Dendrograma representativo de la similitud entre los diferentes microhábitats durante el ciclo de cultivo del arroz, teniendo en cuenta la densidad de aves, en la arrocera Sur del Jíbaro, Sancti Spíritus, Cuba.

sembrado y pequeño que forman otro. Esto indica que la similitud estructural de estos campos debe implicar similitudes en la disponibilidad de los recursos, que, de alguna forma, son percibidos por las aves y condiciona las correspondientes variaciones en sus densidades.

Por otra parte, aquellos campos donde hubo subsidios de energía de diferentes magnitudes, con incrementos en la disponibilidad de recursos (campos anegados, fangueros y maduros) que soportan mayores densidades de aves, menos asociados a grupos particulares. Por último, el arroz cortado que soportó grandes bandos de vegetarianos, se mantuvo aparte del resto.

Una vez analizado cómo los gremios presentes utilizan las diferentes posibilidades que ofrece el ecosistema arrocero, se verá como especies del gremio Zancudas, compuesto por garzas que presentan un biotipo similar, cuentan con especializaciones morfológicas más finas que condicionan el uso de sectores particulares del hábitat, para la obtención de los recursos en el área, durante su actividad de forrajeo y reducen la competición entre ellas.



Cocos blancos: adulto y juvenil, forrajeando en aguas someras.