

ANÁLISIS DE HABITAT DEL FRINGILO APIZARRADO (*XENOSPINGUS CONCOLOR*) EN LA COSTA SUR DEL PERÚ

Oscar González¹ & María de los Angeles La Torre-Cuadros^{2,3}

¹Departamento de Ornitología, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Apartado 14-0434, Lima, Perú. *E-mail:* pajarologo@hotmail.com

²Herbario Forestal (MOL) Universidad Nacional Agraria La Molina, Apartado 456, Lima, Perú. *E-mail:* altc2468@yahoo.com

Abstract. – **Habitat analysis of the Slender-billed Finch (*Xenospingus concolor*) on the coast of southern Peru.** – The ecological requirements of the Slender-billed Finch (*Xenospingus concolor*) are poorly known. It is considered a typical bird of the riparian vegetation of southwestern Peru. In this study, we have investigated its habitat requirements. Three sites near the center of the finch's distribution, Ocucaje, Yauca and Tambo, were selected as sampling areas. These localities in different river valleys along the southern coast of Peru have significant populations of Slender-billed Finches, but represent different vegetation types (prevalence of *Prosopis pallida* in Ocucaje, of *Olea europaea* in Yauca and *Tessaria integrifolia* in Tambo). We used square plots to evaluate the vegetation, finding density parameters, including relative density, frequency and area coverage. Habitat use by the Slender-billed Finch was determined by direct observations, capture with mist nets and ringing. Slender-billed finches at each sites used places with continuous cover in arboreal and shrub strata. Areas lacking vegetation up to two meters tall do not offer an appropriate habitat for the establishment of a population. We found that ringed birds were site-faithful in areas with tall, continuous cover.

Resumen. – Los requerimientos ecológicos del Fringilo Apizarrado (*Xenospingus concolor*) son poco conocidos. Es un ave considerada típica de la vegetación ribereña del sudoeste del Perú. En este estudio, hemos investigado sus requerimientos de hábitat. Se seleccionaron tres lugares como áreas de muestreo, Ocucaje, Yauca y Tambo, los cuales están localizados cerca al centro de la distribución del ave. Estos sitios se ubican en diferentes valles ribereños a lo largo de la costa sur del Perú, y han presentado una población significativa del Fringilo Apizarrado; sin embargo, representan diferentes tipos de vegetación (predominio de *Prosopis pallida* en Ocucaje, de *Olea europaea* en Yauca y *Tessaria integrifolia* en Tambo). Se evaluó la vegetación por el método del cuadrado, hallando los parámetros de densidad, incluyendo densidad relativa, frecuencia y cobertura. El uso de hábitat del Fringilo Apizarrado se determinó por observaciones directas, capturas con redes de niebla y anillamiento. Los Fringilos Apizarrados en cada lugar fueron ubicados en sitios de cobertura continua de estrato arbóreo y arbustivo. Las zonas carentes de vegetación menor a los dos metros de altura no ofrecen un hábitat adecuado para el establecimiento de una población. Descubrimos que las aves anilladas eran fieles al sitio en lugares de alta cobertura continua. *Aceptado el 20 de Agosto de 2000.*

Key words: *Slender-billed Finch*, *Xenospingus concolor*, *habitat*, *vegetation cover*, *riparian vegetation*, *Peru*.

³*Dirección actual:* El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal, Herbario, C.P. 77000, Apartado 424, Chetumal, Quintana Roo, México.

INTRODUCCIÓN

La información que se tiene sobre las aves silvestres de la región sur de la vertiente occi-



FIG. 1. Distribución del Fringilo Apizarrado en el Perú, indicando las tres áreas muestrales.

dental de los Andes es muy escasa. Existe una ignorancia casi completa de la historia natural de ciertas especies que frecuentan la zona de vida del desierto pacífico (Costa central y sur del Perú). Una de estas especies es el Fringilo Apizarrado (*Xenospingus concolor*). Se le conoce muy poco. Es monotípica, de la familia Fringilidae (Meyer de Schauensse 1982) o de la subfamilia Emberizinae (Sibley & Monroe 1990). Su rango histórico de distribución es la franja sur del desierto pacífico desde Lima (Río Rímac) hasta el norte de Chile (Río Loa) y se ha registrado en ocho de los valles fluviales desde Lima hasta la frontera con Chile al sur. Es abundante en ciertos valles y tiene por hábitat el monte ribereño denso (matorral colindante con ríos, principalmente de *Prosopis*

sp., *Baccharis salicifolia* y *Tessaria integrifolia*) y ambientes arbustivos influenciados por los cultivos. Normalmente, no se le encuentra a más altura de 1000 m; el registro más alto es de 2300 m en Chile (Collar *et al.* 1992). Es un ave solitaria, aunque puede ser observada en parejas o grupos familiares. Se alimenta principalmente de insectos, aunque puede consumir frutos (González & Málaga 1997). La información sobre su ecología y distribución es aún insuficiente (Johnson & Goodall 1967, Meyer de Schauensse 1982, Ridgely & Tudor 1989, Fjeldsa & Krabbe 1990). Es considerada una especie amenazada debido a la destrucción de su hábitat y tiene una alta prioridad de investigación y conservación (Parker *et al.* 1996). Otras especies de aves de monte ribereño han podido adaptarse a cambios de hábitat por acciones humanas. Koepcke (1954) menciona que en este medio se hallan casi todas las especies comunes de los campos cultivados. Sin embargo esta especie es muy extraña en lugares antropizados, por lo que nos indicaría que es un especialista de hábitat, y un indicador de hábitat óptimo de monte ribereño. Este artículo pretende profundizar los estudios ecológicos realizados, enfocándolo en el conocimiento de su hábitat.

METODOLOGIA

Area de estudio. Los hábitats sometidos a evaluación corresponden a tres valles con monte ribereño del sur del Perú (Fig. 1), donde se han registrado previamente la presencia de individuos del Fringilo Apizarrado en poblaciones considerables (González & Málaga 1997). En cada sitio se monitoreo a las aves y evaluó la vegetación dentro de un área aproximada de 2 ha

El valle de Ocucaje tiene 350 ha y se ubica en la provincia de Ica, departamento de Ica. La zona de muestreo, a 300 m s.n.m, constituyó un sector de la franja del valle ubicado en

medio del desierto que se abre en un declive. Predomina *Prosopis pallida* (Ferreyra 1999, com pers.). Las evaluaciones fueron los días 12–13 de Abril de 1997, 21–22 de Junio de 1997 y 8–9 de Noviembre de 1997. El valle de Yauca tiene 740 ha y es un lugar de cultivo de olivos (*Olea europaea*), con apariencia de bosque. Se encuentra en la provincia de Caravelí, departamento de Arequipa. La muestra se ubicó a 20 m s.n.m. Las evaluaciones tuvieron lugar el 17 y 18 de Mayo de 1997 y el 6 y 7 de Setiembre de 1997. El valle de Tambo, con 1080 ha, fue evaluado cerca de su desembocadura, a 10 m s.n.m. en un sector del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y su área de influencia limítrofe, con predominio de la vegetación ribereña *Tessaria integrifolia* y *Baccharis salicifolia*. Se ubica en la provincia de Islay, en el departamento de Arequipa. Este valle fue visitado los días 27–28 de Julio de 1997 y el 6–7 de diciembre de 1997. Es el único lugar donde el Fringilo Apizarrado está legalmente protegido (Pulido 1991).

Muestreo de las aves. Se procedió con el mismo sistema de monitoreo utilizado por González y Málaga (1997), ubicando a las aves por observaciones directas, descubriendo su presencia en el área por su canto, y luego observando con binoculares los lugares por donde trajinaban. Habiendo determinado el área de muestreo, se colocó de tres a seis redes de neblina de 6 m y/o 12 m de largo por 2.5 m de alto a ras del suelo a una distancia no mayor de 25 m una de otra, al costado o entre los matorrales. Al momento de ser capturadas, las aves fueron anilladas con un patrón único: un anillo numerado de metal en una pata y otro anillo de color en la otra pata. Luego de liberar a las aves, se hizo seguimientos para determinar los lugares que frecuentaban y el estrato en que se ubicaban (Block & Brennan 1993).

Evaluación del hábitat. Se realizó únicamente en

las primeras visitas, determinando la estructura de la vegetación, i.e., el arreglo espacial de las especies tanto horizontal como vertical y la abundancia de cada una de ellas (Mueller-Dombois & Ellemberg 1974, López 1985). Se caracterizó la estructura vertical con los siguientes parámetros: altura máxima (altura desde el nivel del suelo hasta el extremo superior de la copa), altura de la base a la copa (altura desde el nivel del suelo hasta el extremo inferior promedio de la copa) y espesor de dosel (diferencia de la altura máxima y la altura de la base de la copa). En cuanto a la estructura horizontal se ha medido la cobertura (proporción de terreno ocupado por la proyección perpendicular de las partes aéreas de los individuos) y el área basal (superficie de una sección transversal del tallo o tronco del individuo aproximadamente a 1 m del suelo). El área basal se calcula con la siguiente fórmula: $AB = (DAP)^2 / 4 \times 3.14159$, donde DAP representa el diámetro a la altura del pecho.

Las formas de vida consideradas como base para determinar la exclusión o inclusión de un individuo vegetal como objeto de evaluación son los árboles (individuos con un eje principal bien diferenciado, con altura mayor o igual a 2 m), los arbustos (individuos leñosos con tronco ramificado desde la base y con alturas mayores o iguales a 1.5 m), los subarbustos (arbustos bajos con alturas menores a 1.5 m con una ramificación profusa desde la base y la copa muy abierta), y las hierbas (individuos con alturas menores a 1 m y de consistencia no leñosa).

El método del cuadrado o de parcela cuadrada se usó preferentemente por tratarse de terrenos planos sin gradiente ambiental con vegetación más o menos abundante y accesible. Como método alternativo se contó con el método de intercepción en línea (line-intercept method) como adecuado y comparativamente rápido para obtener estimaciones relativas de cobertura y frecuencia de las

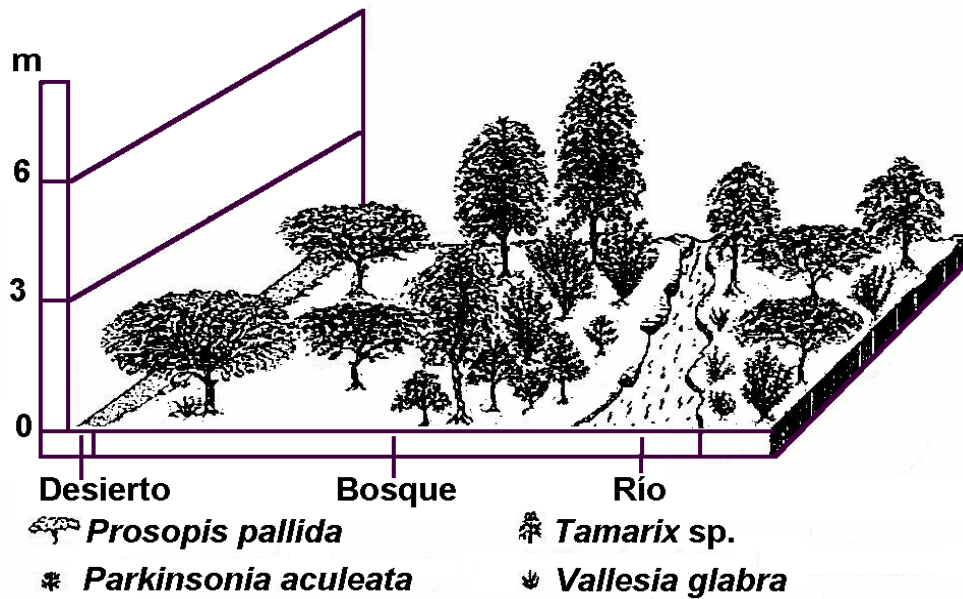


FIG. 2. Zonación y estratificación del área de muestreo en el valle de Ocucaje.

especies cuando fue difícil distinguir los límites entre las plantas individuales por su forma de crecimiento, resultando inadecuada la aplicación del método del cuadrado.

El número de cuadrados fue de tres en la mayoría de los casos con la finalidad de tener más de una muestra de cada zona representativa seleccionada. Cada unidad de muestreo se delimitó por medio de estacas y de cuerdas, dividiendo la muestra en 4 cuadrantes donde se procedió a determinar el área basal, la cobertura y la especie de cada uno de los individuos. Para finalizar la evaluación de la vegetación, se reunió los datos de todo el grupo obteniendo los valores de densidad y frecuencias absolutas y relativas.

Las unidades de muestreo para el análisis de vegetación fueron tomadas en consideración a las formas de vida presentes, tomando en cuenta su tipo de distribución, accesibilidad y distanciamiento entre plantas. Así, se tuvo muestras de 15 x 15 m (Ocucaje), 10 x 10 m (Yauca), y 5 x 5 m (Tambo) para cuanti-

ficar los árboles y arbustos, y de 3 x 3 m y 1 x 1 m para el caso de hierbas. Los parámetros considerados para evaluación fueron la densidad, la frecuencia y la cobertura para determinar la abundancia de cada especie en cada zona, y las medidas de estratificación, i.e., el área basal, la altura y el espesor de dosel, con el fin de conocer mejor el estrato vegetal del hábitat del ave en estudio.

RESULTADOS

Valle de Ocucaje. En la parte límite de la vegetación con el desierto, ubicamos el bosque de *Prosopis pallida*, conocido como el algarrobo del norte peruano, o huarango de Ica en un suelo franco arenoso con cierto alineamiento entre los árboles (esto debido a que son plantaciones en estado de abandono básicamente). La segunda zona correspondía a una vegetación heterogénea donde encontramos *Tamarix cf. chinensis*. (adultos de manera agregada en continua tala y por otro lado brotes y

TABLA 1. Medidas de abundancia y estratificación de la vegetación en el valle de Ocucaje.

Especies	Medidas de abundancia				Medidas de estratificación			
	Dens. ^a	Dens. relativa ^b	Frec. ^c	Frec. relativa ^d	Cobertura ^e	Área basal ^f	Altura máxima ^g	Espesor de dosel ^h
<i>Prosopis pallida</i>	385.19	26	100.0	3	70	4.22	2.96 (1.87)	2.01 (1.18)
<i>Tamarix</i> cf. <i>chinensis</i>	118.50	8	66.6	2	70	2.93	5.13 (1.56)	2.56 (1.84)
<i>Parkinsonia aculeata</i>	14.80	1	33.3	1	10	0.0079	2.00 (0.74)	1.00 (—)
<i>Vallesia glabra</i>	251.90	17	66.6	2	80	—	2.01 (0.81)	1.22 (0.73)

^aDensidad = Número de individuos de una especie en una ha.

^bDensidad relativa = Densidad de una especie referida a la densidad de todas las especies del área.

^cFrecuencia = Porcentaje del número de muestras en las que se encontró a una especie.

^dFrecuencia relativa = Frecuencia de una especie referida a la frecuencia total de todas las especies.

^ePorcentaje de la proyección vertical de la copa de una planta sobre el suelo con respecto a un área.

^fPorción del suelo ocupada por una planta de la especie expresada en m².

^gAltura máxima promedio de la especie medida desde el nivel del suelo hasta el extremo superior de la copa (desviación estándar).

^hDiferencia promedio de la altura máxima y la altura a la base de la copa de cada especie (desviación estándar).

plántulas), *Parkinsonia aculeata*, *Acacia macracantha* (plántula) y *Vallesia glabra* de manera arbustiva. A su vez se registran *Gynerium sagittatum*, *Distichlis spicata*, *Cynodon dactylon*, *Heliotropium curassavicum*, *Amaranthus* sp., *Pluchea chingoyo*, *Duranta* sp. y otras herbáceas acompañantes (Fig. 2). Velásquez (1995) presenta una descripción similar del mismo ambiente.

Las especies vegetales más representativas de la zona, por ser las más abundantes y ofrecer mayor cobertura, son *Prosopis pallida*, *Vallesia glabra*, *Tamarix* cf. *chinensis* y *Parkinsonia aculeata* (Tabla 1). El Fringilo Apizarrado fue capturado en mallas donde predominaban las tres últimas especies y en *Tamarix* cf. *chinensis* solamente si presentaba otras especies vegetales en aglomerado.

En la primera evaluación, se capturaron cinco individuos adultos del Fringilo Apizarrado, incluyendo una recaptura de Agosto de 1996. En la segunda evaluación, se capturó a cuatro adultos, con una recaptura de Abril de ese año. En la última evaluación, se atrapó a cinco adultos, tres de ellos recapturas, uno de

Junio de 1996, vuelto a capturar en Agosto de 1996. Los individuos se desplazaban entre el estrato arbustivo y arbóreo, donde se pudo observar que se alimentaban de artrópodos y de las vainas de *P. pallida*. Esto se afirma por observaciones directas y por individuos capturados que tenían en el pico restos del mesocarpo de *P. pallida*. Adicionalmente, se sabe que este lugar fue un hábitat óptimo para su reproducción (González 1997). En la última visita, se anotó las alturas donde fue ubicado cada individuo. En promedio, se ubicaron a 1.87 m del suelo.

Esta área es en su mayor parte de propiedad privada de una familia de agricultores, quienes tienen su estancia 5 Km en dirección al sur. No es posible practicar la agricultura extensiva debido principalmente a la falta de agua durante la mayor parte del año, y a la alta salinidad de los suelos. El ambiente se mantiene para una cría extensiva de cabras y caballos, una colección esporádica del fruto de *P. pallida*, y para corte de leña.

Valle de Yanca. La vegetación de la zona de

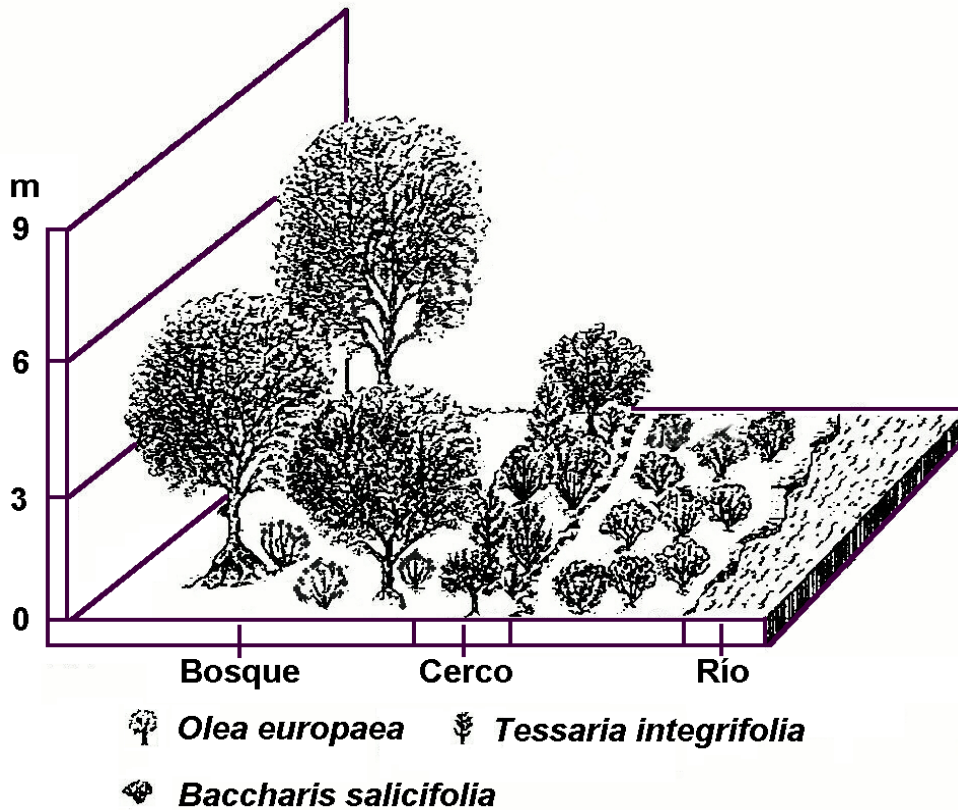


FIG. 3. Zonación y estratificación del área de muestreo en el valle de Yauca.

muestreo (Fig. 3) tuvo tres subzonas bien definidas: (1) el bosque de olivos, con árboles cultivados predominantes, acompañados por herbáceas de las familias Asteraceae (3 especies), Solanaceae (5 especies), Euphorbiaceae (2 especies), Lamiaceae (3 especies), Plantaginaceae (1 especie), Umbeliferaceae (2 especies), Malvaceae (3 especies), Rosaceae (1 especie), Chenopodiaceae (2 especies), Poaceae (2 especies), Amaranthaceae (2 especies) y Cruciferaeae (2 especies), (2) un cerco artificial formado por *Baccharis salicifolia*, *Acacia macracantha*, *Olea europaea* y *Tessaria integrifolia*, y (3) una subzona constituida por *B. salicifolia* casi en su totalidad en estado de regeneración (un 70% del total muestreado),

acompañado por Asteráceas, Poáceas, Chenopodiáceas y retoños de *A. macracantha* no significativa (Tabla 2).

Aquí el hábitat del Fringilo Apizarrado lo constituyen el bosque de olivo y el cerco artificial. Las herbáceas y la zona de *Baccharis salicifolia* no presentan la altura ni la cobertura que la especie prefiere. Esto se comprobó por la ausencia de capturas en la zona de *B. salicifolia* en regeneración al borde del río. La dinámica del río impide al parecer a *B. salicifolia* un crecimiento mayor a los 90 cm, así que mayormente encontramos rebrotes y rastros de otras plantas tales como Asteraceae (1 especie), Poaceae (3 especies) y Chenopodiaceae (2 especies), constituyendo un 10% del

TABLA 2. Medidas de abundancia y estratificación de la vegetación en el valle de Yauca. Para explicaciones, ver Tabla 1.

Especies	Medidas de abundancia				Medidas de estratificación			
	Dens. ^a	Dens. relativa ^b	Frec. ^c	Frec. relativa ^d	Cobertura ^e	Área basal ^f	Altura máxima ^g	Espesor de dosel ^h
<i>Olea europaea</i>	148.15	10	100	3	80	141.15	7.25 (1.78)	4.44 (1.97)
<i>Baccharis salicifolia</i>	15600.0	1053	100	3	40	—	—	—
<i>Tessaria integrifolia</i>	1051.0	71	100	3	10	—	—	—

total de cobertura a nivel del suelo, mientras que es *B. salicifolia* el que constituye el 50% del área muestreada (225 m²). El resto es suelo desnudo. Las especies acompañantes en la zona de muestreo de *Olea europaea* poseen un 70% de cobertura a nivel del suelo. En cuanto al cerco artificial divisorio, está constituido por *Baccharis salicifolia* (10%), *Acacia macracantha* (7%), *Olea europaea* (10%), *Tessaria integrifolia*, *Distichlis spicata* y rastrojos de poáceas en un 3%.

Este cerco posee una cobertura del 100% y un ancho de 18 m, por lo que no se pudo aplicar el método del cuadrado. En su lugar, utilizamos el método de intersección en línea modificado, mediante el cual hallamos a *Baccharis salicifolia* formando una franja delgada de 3 a 4 ind/m² en estado adulto, con un DAP de 6 cm y un distanciamiento entre plantas de 25 cm. *Tessaria integrifolia* estaba seca en enmarañado y retoños, las plantas adultas tenían una altura promedio de 2.5 m. Los agricultores mantienen este cerco como un límite de sus propiedades.

El ave se ubicaba preferentemente en el ecotono de la vegetación de borde, entre los olivares y el monte ribereño. En los olivares solo se halló en las copas, arriba de los 5 m, pues no había estrato arbustivo, y el herbáceo presente no le ofrecía una adecuada cobertura. No hubo ninguna captura en estratos no arbustivos. En la primera evaluación solo se capturó un individuo, mientras que en la segunda se capturaron cinco individuos en la

cerca que representa el ecotono. Las observaciones basadas en individuos permiten afirmar de que el Fringilo Apizarrado es territorial. En el valle de Yauca la visibilidad entre los olivares permitió hacer un seguimiento continuo durante los días de muestreo y se observó en distintas ocasiones de que un individuo patrullaba un área de aproximadamente 300 m². En adición de utilizar los olivares como hábitat de reposo, consume aceitunas del suelo (González & Málaga 1997).

Valle de Tambo. La zona esta sometida a continuos cambios debido a la disminución o incremento del caudal del río. Aquí solo se tomaron datos referenciales en la ribera derecha de su desembocadura. En la zona de muestreo, la vegetación se presenta de manera compacta (Fig. 4), no tan alta como los otros sitios, y sin una marcada distinción de estratos. Se registró una población significativa del Fringilo Apizarrado, confirmada por las capturas de ocho individuos en la primera visita, y cinco en la segunda.

Se identificó las principales especies vegetales como *Tessaria integrifolia*, y *Baccharis salicifolia*. Las especies cercanas fueron *Equisetum* sp., *Scirpus americanus* y *Typha dominguensis* (Tabla 3). Fuera de la zona de muestreo, en el límite del Santuario Nacional Lagunas de Mejía, se hallaba una pequeña plantación de olivares (aprox. 0.3 ha) donde el Fringilo Apizarrado era muy abundante. Se capturó 9

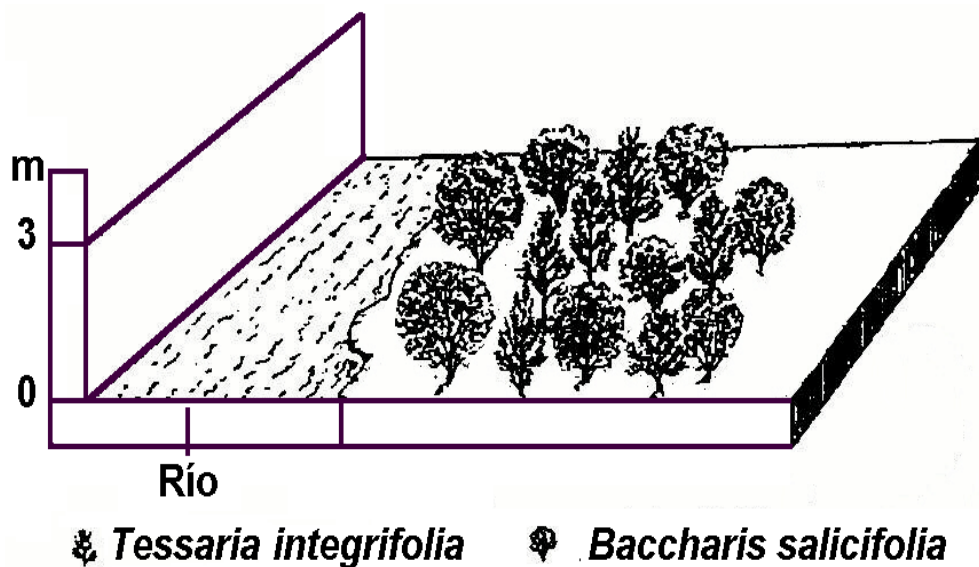


FIG. 4. Zonación y estratificación del área de muestreo en el valle de Tambo.

individuos en ese olivar en la primera visita, y 19 en la segunda, con dos recapturas. Sin embargo, no se pudo analizar la vegetación de este sitio. *T. integrifolia* y *B. salicifolia* son preferenciales como hábitat del Fringilo Apizarrado dentro del santuario, pues ofrecen coberturas mayores al 70% y son sumamente densos.

Debido a su ubicación tan cercana al río, esta área es la que más está afectada por el aumento de caudal que, en época de crecida, puede arrasar con buena parte de su vegetación. En la zona limítrofe del santuario, hay una serie de caminos hechos por pobladores locales que pescan en la desembocadura, o trasladan su ganado de un lado a otro del río.

DISCUSIÓN

La zonación simple para la toma de datos registró que los estratos arbóreo y arbustivo son los lugares preferenciales del Fringilo Apizarrado. El herbáceo se presenta como vegetación acompañante, el cual, de acuerdo a

las observaciones y capturas, no es usado por el ave. En Ocucaje se observó al ave frecuentemente en *Prosopis pallida*, debido a que puede alimentarse de sus frutos. Sin embargo, las capturas con redes fueron más frecuentes en el aglomerado de *Tamarix* cf. *chinensis*, *Parkinsonia aculeata* y *Vallesia glabra*. Resulta que *Tamarix* ofrece un espesor de dosel mayor que *Prosopis pallida* (2.56 m) mientras que *Vallesia glabra* ofrece mayor cobertura (80%). El área muestral de Ocucaje registró recapturas, lo que puede indicar un hábitat con nivel óptimo para esta especie. Los árboles de *Olea europaea* en Yauca ofrecen 80% de cobertura para el ave, lo que puede explicar por que no se ubica solo en el monte ribereño. También se observó esta selección de hábitat en el valle de Tambo, en el olivar colindante con el área muestral, aunque no se hizo un análisis de vegetación en ese campo de cultivo.

En los estudios preliminares (González & Málaga 1997, en prep.) se hicieron observaciones del Fringilo Apizarrado a lo largo de su distribución en los valles de la costa peruana.

TABLA 3. Medidas de abundancia y estratificación de la vegetación en el valle de Tambo. Para explicaciones, ver Tabla 1.

Especies	Medidas de abundancia				Medidas de estratificación			
	Dens. ^a	Dens. relativa ^b	Frec. ^c	Frec. relativa ^d	Cobertura ^e	Área basal ^f	Altura máxima ^g	Espesor de dosel ^h
<i>Tessaria integrifolia</i>	7600.0	57	100.0	3	80	1.07	2.29 (0.81)	1.98 (0.91)
<i>Baccharis salicifolia</i>	3733.3	28	66.6	2	70	0.52	1.90 (0.52)	2.08 (0.92)

No hubo poblaciones de esta especie en los valles donde la vegetación original ha sido prácticamente eliminada. Por otra parte, en los valles donde quedan fragmentos de monte ribereño, las poblaciones fueron escasas. Ocucaje, Yauca y Tambo fueron lugares en donde el Fringilo Apizarrado mantiene una población significativa en el Perú (González & Málaga, en prep.). En base al análisis de los resultados en este estudio, y por observaciones personales, no concordamos con Johnson & Goodall (1967) y Collar *et al* (1992) quienes mencionan la presencia de esta especie en campos abiertos y juncales. Los campos cultivados y jardines pueden ser un hábitat de descanso temporal en ecotonos de vegetación densa, pero no creemos que residen en esos hábitats. Tampoco concordamos con la afirmación de que “*Xenospingus concolor*... es abundante en jardines domésticos” según aparece en Rodríguez (1996). El monitoreo de individuos mostró que estos se ubicaban siempre en los estratos de alta cobertura vegetal. Muy rara vez eran conspicuos, coincidiendo con Ridgely & Tudor (1989) y Fjelds & Krabbe (1990).

Otras aves que comparten el hábitat del Fringilo Apizarrado son *Elaenia modesta*, *Myophobus fasciatus* y *Zonotrichia capensis*. Este último puede ubicarse en lugares abiertos, y era la especie más abundante. Las dos primeras eran escasas, y sólo se observó en una ocasión una interacción agresiva de *E. modesta* contra el Fringilo Apizarrado, alejándolo de un arbusto. Velásquez (1995) describe en mas

detalle la avifauna de los montes ribereños. Un análisis más completo de la ecología del Fringilo Apizarrado será publicado en otro lugar (González & Málaga en prep.).

Todos los hábitats evaluados a su vez presentan algún grado de degradación y desestructuración por la intervención humana y el sobrepastoreo, siendo un ejemplo visible el valle de Ocucaje mientras que, en los valles Yauca y Tambo, es notorio la regeneración natural de la vegetación nativa debido al dinamismo propio de ambos ecosistemas. A pesar de ello, estos lugares son los que presentan una calidad de hábitat adecuada para mantener la biodiversidad nativa de los montes ribereños, puesto que los demás valles de la costa peruana los poseen muy fragmentados y las poblaciones del Fringilo Apizarrado son en estos muy escasas o ausentes (González & Málaga 1997, en prep.). Así observamos una regeneración natural de *Baccharis salicifolia* (Yauca), *Tessaria integrifolia* (Tambo) y plantaciones de *Tamarix* cf. *chinensis* y *Prosopis pallida* (Ocucaje). Si bien los arbustos de *Tamarix* son exóticos a la costa peruana, no se ha comprobado que haya tenido un efecto negativo en el ecosistema. Lamentablemente, no se tienen datos históricos de distribución de aves antes de la introducción de este arbusto. Sin embargo, se puede suponer de que las poblaciones de aves y del Fringilo Apizarrado declinaron pues, si se elimina a *P. pallida*, se reduce la oferta alimenticia para las aves que se alimentan de sus frutos. Weberbauer (1945) mencionó de que la parte baja del valle

de Ica es un bosque frondoso de *P. pallida*. Actualmente, *Tamarix* es más abundante en ciertos lugares, y se observaron pocos fragmentos frondosos de *P. pallida*.

En la época de verano (Diciembre a Marzo) es cuando los ríos de la costa peruana aumentan su caudal debido a las lluvias en los altos Andes. Los efectos del fenómeno El Niño se pueden observar cuando estos ríos incrementan excesivamente su caudal, causando inundaciones en los valles y destrucción de cultivos y propiedad privada. Los montes ribereños, hábitat del Fringilo Apizarrado, están muy amenazados por la deforestación debido al deseo de los agricultores de ganar terrenos para cultivar. Pero de esa manera se arriesgan a que el río destruya sus campos de cultivo cuando sea la época de crecida, ya que el agua no encontrara esa barrera natural que ofrecía el monte ribereño. Si bien no se realizó una evaluación continua de los hábitats, se puede afirmar que la desestructuración de los sistemas provocada por diversas actividades productivas y el dinamismo de los propios sistemas hacen que la cobertura de la vegetación vaya cambiando continuamente durante todo el año. En el valle de Tambo, por ser el área muestral mas proxima al río, la vegetación es muy susceptible a estos cambios.

La conservación del Fringilo Apizarrado implica la conservación de su hábitat, por lo menos en los lugares en donde es mas común (Collar *et al.* 1992), y es un aspecto que es necesario por el bienestar no solo del ecosistema del monte ribereño, sino de los agricultores que viven en los valles de la costa peruana.

AGRADECIMIENTOS

American Bird Conservancy financió la investigación preliminar de la ecología del Fringilo Apizarrado. Idea Wild nos proveyó de materiales para el desarrollo del proyecto. Agrade-

ceamos a Oscar García, Jefe del Santuario Nacional Lagunas de Mejía por las facilidades brindadas, al Sr. Flavio Aranguren por su hospitalidad en Yauca, a Edith Suazo, Silvia Tovar y Andrés Reátegui por su apoyo como asistentes de campo, a Ernesto Málaga por colaborar con este proyecto. Este artículo contó además con valiosas sugerencias por las revisiones del Biol. Mauricio Guerrero (CBC-Ecuador), Dr. Carlos Galindo-Leal (CBC-Stanford University), Dr. John Bates, Dr. Michael Dillon y Dr. Douglas Stotz (Field Museum of Natural History, Chicago).

REFERENCIAS

- Block, W. M., & L. A. Brennan. 1993. The habitat concept in ornithology. Theory and applications. *Curr. Ornithol.* 11: 35–92.
- Collar, N. J., L. P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroñonieto, L. G. Naranjo, T. A. Parker III, & D. C. Wege 1992. Threatened birds of the Americas. The ICBP/IUCN Red Data Book, Cambridge, U.K.
- Fjeldsa, J., & N. Krabbe. 1990. Birds of the high Andes. *Zool. Mus., Univ. of Copenhagen*, Copenhagen.
- González, O. 1997. First description of the nest of the Slender-billed Finch. *Bull. Br. Ornithol. Club* 117: 314–315.
- González, O., & E. Málaga. 1997. Estudios preliminares de la ecología de *Xenospingus concolor* en el Perú. Pp. 47–50 *in*: Actas del III Encuentro Boliviano para la Conservación de las Aves, 18–20 de Octubre 1996. Armonia/Birdlife, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Johnson, A. W., & J. D. Goodall. 1967. The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Perú, Vol II. Platt Establecimientos Gráficos, Buenos Aires.
- Koepcke, M. 1954. Corte ecológico transversal en los Andes del Perú central con especial consideración a las aves. Parte I: Costa, vertientes occidentales y región altoandina. *Mem. Mus. Hist. Nat. "Javier Prado"* 3: 1–119.
- López, F. 1985. Manual de ecología. Editorial Trillas, México.
- Matteucci, S., & A. Colma. 1982. Metodología para

- el estudio de la vegetación. Secretaría general de la Organización de los Estados Americanos, Programa regional de desarrollo científico y tecnológico, Washington, D.C.
- Meyer de Schauensee, R. 1982. A guide to the birds of South America. Academy of Natural Sciences, Philadelphia, Pennsylvania.
- Mueller-Dombois, H., & D. Ellenberg 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York.
- Parker III, T. A., D. F. Stotz, & J. W. Fitzpatrick. 1996. Ecological and distributional databases. Pp. 113–436 *in*: Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, Parker, T. A., & D. K. Moskovitsz (eds.). Neotropical birds: ecology and conservation. Univ. Chicago Press, Chicago.
- Pulido, V. 1991. El libro rojo de la fauna silvestre del Perú. Ed. Majjosa, Lima.
- Ridgely, R., & G. Tudor. 1989. The birds of South America. Volume I: The oscine passerines. Univ. of Texas Press, Austin, Texas.
- Rodriguez, L. 1996. Diversidad biológica del Perú. Zonas prioritarias para la conservación. Proyecto de cooperación técnica ayuda en la planificación de una estrategia para el sistema nacional de áreas naturales protegidas en colaboración con Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), Lima.
- Sibley, C. G., & B. L. Monroe. 1990. Distribution and taxonomy of the birds of the world. Yale Univ. Press, New Haven, Connecticut.
- Velásquez, V. 1995. Los montes ribereños del río Ica. Bol. Lima 99: 67–76.
- Weberbauer, A. 1945. El mundo vegetal de los Andes peruanos. Ministerio de Agricultura, Lima.

