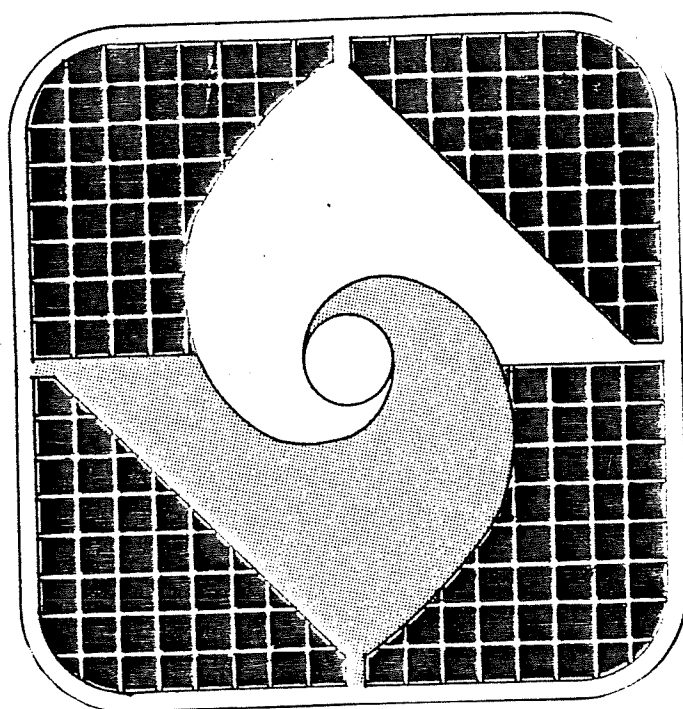
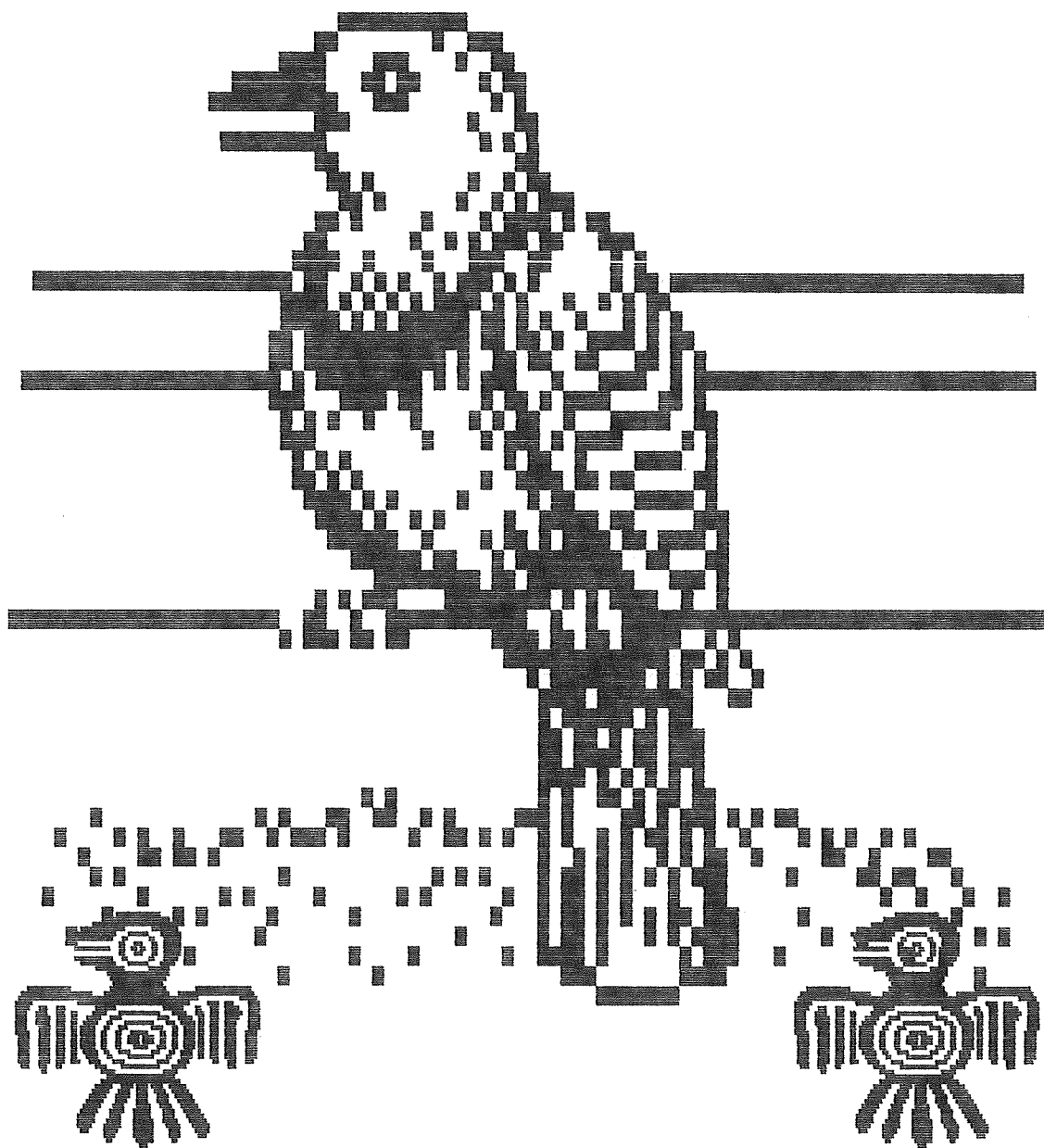
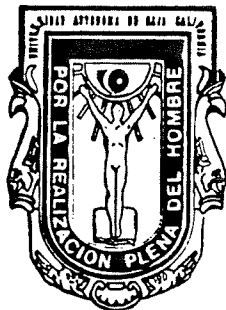




**Escuela
Superior
de Ciencias**



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS**



**“ COMPARACION TAXONOMICA Y VARIACION ESTACIONAL
DE PASSERIFORMES EN DOS LOCALIDADES DE LA
ZONA TEMPLADA HUMEDA EN BAJA CALIFORNIA
NORTE ”**

**TESIS
PROFESIONAL**

QUE COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL TITULO DE:

BIOLOGO

PRESENTA

LUIS ALBERTO ALVAREZ ALDACO

ENSENADA, B.C.

AGOSTO DE 1988

ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS

"COMPARACION TAXONOMICA Y VARIACION ESTACIONAL
DE PASSERIFORMES EN DOS LOCALIDADES DE LA
ZONA TEMPLADA HUMEDA EN BAJA CALIFORNIA
NORTE"

[illegible][illegible]

QUE PRESENTA:

LUIS ALBERTO ALVAREZ ALDADO

APROBADO POR:



M.C GORGONIO RUIZ CAMPOS
Presidente del Jurado

Evarista Arellano
OC. EVARISTA ARELLANO GARCIA
1er. Vocal

BIOL: MARCELO RODRIGUEZ MERAZ
2do. Vocal

BIOL. WALTERIO GARCIA FRANCO
3er. Vocal

M.C. AUSTINO CAMARENA ROSALES
Secretario

DEDICATORIA

A MI ESPOSA ANA ISABEL MIRAMONTES BUSH POR TODA SU
AYUDA Y APOYO MORAL POR HOY Y SIEMPRE.

A MI MADRE CON TODO CARINO.

CON CARINO A MI PEQUEÑA SARAI

RECONOCIMIENTOS

Para todas aquellas personas e institución que coadyuvaron, directa o indirectamente en la realización de este trabajo.

En forma muy especial al: Biól. Marcelo Rodriguez Meraz Director de esta tesis, por su ejemplo de gran profesionalismo, dedicación y ayuda.

A la Oc. Evarista Arellano G. Coasesor de esta tesis, por su admirable paciencia, dedicación y acertadas críticas durante el desarrollo de este trabajo.

Al M.C. Faustino Camarena R. por el apoyo brindado, por su ejemplo y por darme ánimos en el transcurso de este trabajo.

Al Oc. Pedro Ruiz G. por sus atinadas críticas, su ayuda y sugerencias prestadas a este trabajo.

Al Biól. Gilbert Gómez C. por haber despertado la inquietud en el campo de la investigación, por su ayuda y confianza.

A la P.B. Ana Isabel Miramontes Bush por su colaboración en el campo y laboratorio que contribuyó en gran parte en la formación de esta tesis, por darme ánimo, comprensión y empuje durante los momentos difíciles mi consideración y firme respeto por siempre.

AGRADECIMIENTOS

A las siguientes personas e institución por haberme ayudado a hacer posible este trabajo de tesis.

A la P.B. ORALIA MIRAMONTES BUSH y P.B. JORGE SANCHEZ por su valiosa amistad, su gran ayuda brindada en el campo y laboratorio, por los momentos en que me dieron ánimos para continuar con este trabajo, por sus críticas y los agradables momentos que compartimos juntos.

A los P.F. RAUL MICHEL Y P.F. PEDRO MAYORCA por la ayuda y facilidades que me brindaron para realizar el escrito de este trabajo, por sus opiniones y su amistad.

A los sinodales: Biol. MARCELO RODRIGUEZ M., Oc. Ma. EVARISTA ARELLANO, M.C. FAUSTINO CAMARENA R., M.C. GORGONIO RUIZ y Biól. WALTERIO GARCIA, por sus acertadas sugerencias y revisión de este trabajo.

A la M. Ed. CARMEN PEREZ FRAGOSO, por la atención prestada a este trabajo.

A la Escuela Superior de Ciencias de la UABC por haber proporcionado los medios para la realización de esta tesis dentro del proyecto "ESTUDIO SISTEMATICO Y BIOTICO DE LA FAUNA DE BAJA CALIFORNIA", bajo el programa No. 143 de la UABC, asignado al Catedrático Marcelo Rodriguez M.

Las investigaciones que dan lugar a esta tesis fueron realizadas en la Escuela Superior de Ciencias, durante el periodo comprendido entre enero de 1987 a enero de 1988. Durante este tiempo se recibió apoyo académico, económico y

administrativo de la institución, así como las facilidades para el desempeño de mis labores de investigación y de mi preparación académica.

Agradesco a todas las personas que contribuyeron con sus críticas y comentarios para el enriquecimiento de esta tesis.

Hago extensivo este agradecimiento a todo el personal docente y administrativo de la institución, que de alguna manera ú otra colaboraron en la realización de esta tesis.

Al Químico ALEJANDRO MARTINEZ por la atención brindada durante el recorrido de esta profesión, por su amistad y el apoyo brindado a la misma.

RESUMEN

La comunidad de aves Passeriformes en dos localidades selectas de la Zona climatológica Templada-Húmeda de Baja California, México, fue inventariada y comparada durante un ciclo anual (Enero de 1987 a Enero de 1988), basados en muestreos indirectos (Transecto y Mapeo territorial) y directos (Redes ornitológicas) en los distintos biotopos vegetales de cada localidad asignada.

Se registró un total de 54 especies ubicadas en 14 familias de Passeriformes, estando representada la localidad de Casa Verde (Sierra de Juárez) por 44 especies y la localidad de La Cieneguita (Sierra de San Pedro Martir) por 39 especies.

Las especies más representativas para Casa Verde fueron: *Aphelocoma coerulenscens*, *Phainopepla nitens*, *Sialia mexicana* y *Junco hyemalis*; en cambio para La Cieneguita fueron: *A. coerulenscens* y *Toxostoma redivivum*. La especie *A. coerulenscens* fue considerada como la única residente para ambas localidades.

El mayor número de especies fue registrado en Mayo, Julio y Septiembre en Casa Verde (17-23 especies), en tanto que para La Cieneguita se registró en Julio (16-19 especies).

La composición fenológica de la comunidad de aves Passeriformes de ambas localidades es dominada por las formas Migratorias (17 a 19 especies) y Ocasionales (16 a 19 especies).

El análisis de la similitud de especies de la comunidad de Passeriformes dentro de cada localidad de estudio a través del año demostró ser muy heterógena y dinámica.

La composición global de especies entre ambas localidades fue del 78%.

ABSTRACT

The bird community of two localities from the Temperate-Moist region of Baja California, Mexico, was assessed and compared during a annual cycle (January 1987 to January 1988), based on indirect count transect and plot mapping methods) and direct samplings (Japanese nets) in the several types of vegetation for each selected locality.

A total of 54 species (14 families) of Passeriformes were registered for this study, the Casa Verde locality (Sierra Juárez) is represented by 44 species and La Cieneguita locality (Sierra San Pedro Martir) with 39 species.

The species of Passeriformes birds most common for Casa Verde locality were: *Aphelocoma coerulescens*, *Phainopepla nitens*, *Sialia mexicana* and *Junco hyemalis*; however for La Cieneguita locality were: *A. coerulescens* and *Toxostoma redivivum*. *A. coerulescens* is the only species that is considered as a Resident form for both localities.

The higher number of species was registered during May, Jul and September for the locality of Casa verde (17-23 species), however for the locality of La Cieneguita was registered on July (16 - 19 species).

The phenological composition of Passeriformes community for both localities is dominated by migratories (17 - 19 species) and occasional forms (16 - 19 species).

The similarity of Passeriformes species within each locality throughout of a annual cycle, have a behavior very heterogeneous and dynamics.

The total similarity of Passeriformes species between both localities was of 78%.

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

- Fig. 1. Mapa de Baja California Norte indicando las zonas de estudio.....16.
- Fig. 2. Mapa de la localidad de estudio Casa Verde.17.
- Fig. 3. Mapa de la localida de estudio La Cieneguita.18.
- Fig. 4. Esquema representativo de las especies más comunes de Passeriformes en los distintos estratos vegetales.....40.
- Fig. 5. Número de especies registradas para cada fecha de registro en ambas localidades de estudio.....42.
- Fig. 6. Número de especies por familia para ambas localidades de estudio.....44.
- Fig. 7. Número de Passeriformes en los diferente estratos vegetales de ambas localidades de estudio.....45.
- Fig. 8. Porcentajes de ocurrencia de especies registradas por estación climática para ambas localidades de estudio.....47.
- Fig. 9. Categorización de las especies de Passeriformes según su permanencia en ambas localidades de estudio.....49.
- Fig. 10. Efecto estacional para cada una de las familias en ambas localidades de estudio.....51.
- Fig. 11. Dendrograma y diagrama de similitud entre las fechas de registro durante un ciclo

	anual para la localidad Casa verde.....	52.
Fig. 12.	Diagrama de treillis y dendrograma de afinidades para la localidad La Cieneguita.....	54.
Fig. 13.	Dendrograma de afinidad global correspondiente a las fechas de registro durante el año, en ambas localidades de estudio.....	57.
Fig. 14.	Relación de especies registradas y capturadas para la localidad de Casa Verde.....	62.
Fig. 15.	Comparación grafica de las especies registradas y colectadas para La Cineguita.....	63.
Fig. 16.	Relación de familias capturadas en ambas localidades de estudio.....	64.
TABLA I.	Distribución de las familias y especies de Passeriformes durante un ciclo anual de Casa Verde y La Cieneguita, de la zona templada húmeda de Baja California, México.....	33.
TABLA II.	Registro de Passeriformes durante el periodo de Enero de 1987 a Enero de 1988 en Casa Verde, de la zona templada-húmeda.....	35.
TABLA III.	Frecuencia de presencia-ausencia de las especies registradas para La Cieneguita.....	36.
TABLA IV.	Estratos de actividad y observaciones de Passeriformes en la localidad de Casa Verde..	38.
TABLA V.	Agrupación de las especies de Passeriformes para cada estrato vegetal en la localidad de La Cieneguita.....	39.

TABLA VI. Similitudes aparentes entre las fechas de registro para Casa Verde.....	55.
TABLA VII. Similitudes aparentes entre las ocho fechas de registro para La Cieneguita.....	55.
TABLA VIII. Relación de similitudes aparentes para las fechas de registro durante un ciclo estacional.....	59.
TABLA IX. Relación de especies capturadas con red durante las visitas a las localidades de estudio.....	60.
APENDICE I. Nombres científicos, comunes y estacionalidad de las especies registradas para la localidad de Casa verde.....	91.
APENDICE II Nombres científicos, comunes y estacionalidad de las especies registradas para La Cieneguita.....	94.
APENDICE III Matriz de similitud global (Casa Verde Y La Cieneguita) durante el periodo de registro de Enero de 1987 a Enero de 1988.....	98.

INDICE

	No. de Página
APROBACION DEL TRABAJO	I.
AGRADECIMIENTOS	II.
RESUMEN	VI.
ABSTRACT	VII.
LISTA DE FIGURAS Y TABLAS	VIII.
 I.- INTRODUCCION	 1.
II.- ANTECEDENTES	7.
III.- OBJETIVOS	14.
IV.- AREA DE ESTUDIO	15.
V.- METODOLOGIA.	21.
A.- Recopilación de datos ecológicos	21.
1.1.- Método de registro.	21.
a).- Tipos de vegetación	23.
b).- Cuerpos de agua.	25.
1.2.- Métodos de captura.	26.
c).- Características del ave	27.
d).- Fechas de registro.	27.
1.3.- Preservación.	28.
B.- Análisis de datos	29.
1.- Indice de similitud	29.
2.- dendrogramas	30.
3.- Estacionalidad de especies.	30.
VI.- RESULTADOS	32.
VII.- DISCUSION	65.
VIII.- CONCLUSION	72.
IX.- RECOMENDACIONES	76.
X.- BIBLIOGRAFIA.	78.
XI.- APENDICES	91.

I.- INTRODUCCION

El termino avifauna ha sido referido por Griscom (1932) como el total de especies y subespecies de aves tanto residentes como migratorias que habitan una determinada área. (McWhirter and Beaver, 1977).

Los estudios sobre aves son de gran interés no solo por la belleza que estos organismos ostentan, sino también por su etología que en cierto modo resulta muy singular. El estudio de las aves implica de momento entrar en el amplio campo de la Zoología.

Este trabajo se enfoca al estudio de las aves terrestres y dado que resulta difícil dar una definición en el sentido estricto de ave terrestre, este termino se refiere a aquellos organismos que presentan adaptaciones para este estilo de vida y que viven en estrecha relación con el medio ambiente circundante.

Las aves son vertebrados homeotermos, adaptados al vuelo; por lo que los miembros anteriores están transformados en alas, y la locomoción, la ejecutan sobre los miembros posteriores. El cuerpo está cubierto de plumas y los huesos son ligeros, estando en buena parte neumatizados, son ovíparos al igual que los reptiles, pero homeotermos como los mamíferos (Gardiner, 1982). Asimismo representan dentro del ecosistema terrestre el grupo de vertebrados más diversos y abundantes, llevando a cabo funciones y estilos de conducta específicas más amplios que cualquier otro

grupo natural.

La distribución geográfica de las aves no se ajusta del todo con las regiones zoogeográficas establecidas. Sin embargo, la avifauna de una zona, territorio ó país tiene particularidades que la hace diferentes de otras. Hay Familias y especies que son peculiares a determinadas regiones, ó cuya área de dispersión no va más allá de ciertos paralelos, quedando así comprendida la zona templada.

Prácticamente es muy escaso el conocimiento sobre la ecología alimenticia de las aves más comunes de Baja California. Sin embargo a largo plazo es posible llegar a conocer cualitativa y cuantitativamente los recursos tróficos más utilizados por las aves mediante el análisis de los hábitos alimenticios.

Existen algunas especies que son consideradas como polinizadoras ó insectívoras, como: *Tyrannus verticalis*, *Pyrocephalus rubinus*, entre otras; así otras pueden ser granívoras ó semilleras como: *Corvus corax* y solo unas cuantas carroñeras.

El término estacionalidad se refiere al estado de residencia anual que presenta el ave en una o varias estaciones climáticas dentro de una región. Mostrando dos grandes estatus los que dependen de su residencia total o parcial (especies residentes y migratorias), la primera se refiere a aquellas especies que permanece dentro de una

localidad durante todo el año, en cambio para la segunda categoría son aquellas especies que se ausentan durante una o dos estaciones de su habitat, ya sea con fines estacionales, invernales ó reproductivos (Karr, 1977).

Otro de los aspectos importantes que presentan las aves es el nivel etológico (manera en que se organizan las aves en el ecosistema), el cual comprende dos aspectos principalmente: gregaria, es decir dos ó más individuos de la misma especie, pero no en pareja y el segundo aspecto que es la semigregaria, comprendiendo los individuos solitarios. Estos aspectos han cobrado gran interés en las comunidades de las zonas templadas por el hecho de que se puede conocer más sobre la conducta social y ecológica de las especies residentes como migratorias (Ramos y Warner, 1980).

El nivel ecológico de las especies aviares es el más amplio y mejor estudiado, comprendiendo el habitat de las especies, su relación con la vegetación y el estrato donde se alimentan.

Situar las especies dentro de una región o varios habitats es un problema ecológico (Monroe, 1968; Emlen, 1956). La mayoría de los estudios faunísticos han tratado de buscar una medida biológica a partir de las explicaciones ecológicas (MacArthur et al, 1966).

El estado de Baja California, México contiene una gran diversidad de especies debido a la situación geográfica que esta presenta, siendo el clima uno de los factores más

importante en el comportamiento migratorio de muchos vertebrados y es difícil separarlo de los factores alimeticios y/o reproductivos; Entonces puede decirse que las migraciones forman parte alternada de dos ecosistemas diferentes, muy alejados el uno del otro, estableciéndose una forma especial de interrelación entre estos (Margalef, 1977). Peterson y Chalif (1973), consideran que en nuestra región y/o país se encuentran alrededor del 11% del total de aves registradas en el mundo, ésto es atribuido a la gran variedad de climas que presenta el país.

Debido al lento desarrollo y a la manera discontinua en que se han investigado los problemas ecológicos y socioeconómicos en México, se ha propiciado una gran dependencia con las investigaciones realizadas por extranjeros en nuestro país (Ramos y Aguilar-Ortiz, 1980), ya que del 87.7% de investigaciones efectuadas de 1910-1978 han sido realizadas por extranjeros y unicamente el 12.3% por mexicanos (Casales, 1979); de estos estudios cabe citar aquellos de gran relevancia en la ornitología mexicana, tales como: la lista anotada para las aves mexicanas de Friedmann et al, (1950) y el de Miller et al, (1957); algunos otros como el de Blake, 1972; Davis, 1972; Edwards 1972 y otro como el de Peterson y Chalif (1973).

La abundancia es uno de los aspectos mejor estudiados en la ecología de las comunidades y a la vez menos determinado debido a la dificultad que presenta para estimar

y cuantificar adecuadamente las poblaciones. Las evaluaciones han sido atendidas desde hace tiempo (May, 1975; Shields, 1979), quienes le dieron un sentido ecológico al utilizarla como una herramienta en el estudio de las comunidades y su relación con la dinámica de las poblaciones.

Muchos han sido los estudios efectuados en cuanto a las técnicas de transecto, siendo utilizadas en la evaluación de las poblaciones de aves (Emlen, 1971, 1977; Rotenberry y Wiens 1976), otros en relación a las aves migratorias (Karr, 1976; Tramer, 1974), la estacionalidad de las especies aviares (Robbins 1972; Brewer, 1972), así como los trabajos que se refieren a la estandarización de los métodos de estudio para las comunidades y poblaciones de aves (Robbins, 1970, International Bird Census Committee, 1969, 1970).

Las técnicas de evaluación de las comunidades de aves utilizan una determinada área, un transecto, tiempo de inicio y duración, así como una cierta velocidad en el recorrido (Shields, 1979; Emlen, 1971). Hay dos factores que influyen en la estimación de las poblaciones siendo: Los extrínsecos, siendo los que dependen de la experiencia del observador en el campo, la velocidad utilizada en el recorrido, la heterogeneidad del medio, las condiciones ambientales, su estacionalidad y la perioricidad de las salidas, mientras que los intrínsecos, se relacionan con los caracteres propios y/o conductuales de las aves por

ejemplo: color, canto, movimiento (Burnham, et al., 1980).

La influencia del hombre según Alvarez del Toro (1975), se refiere al efecto directo o indirecto que tiene la actividad humana sobre las poblaciones de aves.

Dada la situación actual del conocimiento que se tiene de las aves y de la importancia que revisten los equipos de colecta con fines científicos, de enseñanza y de divulgación, se hace necesario respaldar cualquier estudio avifaunístico con colecciones y hasta donde sea posible con los ficheros fotográficos de las aves estudiadas (Aguilar-Ortiz, 1981).

A pesar de todo lo mencionado queda mucho por investigar acerca de la ecología y conducta de las aves de la Península de Baja California, ya que es mínimo el conocimiento que se tiene sobre la distribución, migración, utilización de recursos, abundancia, etnozoología, etc., esto originó el presente estudio ya que es de vital importancia la comprensión ecológica de las especies, así como la comparación de la avifauna de Passeriformes en los biotopos templado-húmedos de Baja California.

II.- ANTECEDENTES

El Orden de los Passeriformes está en gran parte definido taxonómicamente desde principios del siglo XIX, en relación a las similitudes filogenéticas.

En cuanto al estudio ornitofaunístico en Baja California, Nelson (1921), realizó un reconocimiento preliminar de las aves de la Península, el cual abordó algunos aspectos de tipo taxonómico. Con estos avances Grinell (1928), inicia un estudio más detallado sobre estos vertebrados y hace referencia de la Península como un área de gran potencial para estudios ornitofaunísticos, reportó un total de 150 especies de Passeriformes y 20 subespecies para la Sierra de San Pedro Mártir.

Stager (1960), efectuó una revisión histórica de las aves de Baja California basada en los datos de Nelson y Grinell, concluyendo que estas contiene 18 Ordenes, 59 Familias y 352 especies.

El nivel ecológico, es el más amplio y comprende el habitat del ave por vegetación, el estrato en el cuál se alimenta, su abundancia, su estacionalidad, la clase de recurso que utiliza y el posible efecto de la acción humana sobre ella.

El habitat es el lugar donde el ave vive y lleva a cabo sus funciones, para la mayoría, es la vegetación primaria (pinares, bosques, pastizales, etc.) y la secundaria (agroecosistemas, potreros e inclusive en áreas verdes de zonas

urbanas). Es importante conocer la estructura y composición florística de la vegetación en la cual habita el ave, dado que muchas de ellas pueden estar en dos o más tipos de vegetación.

Situar las especies dentro de uno o varios habitats de una región es un problema ecológico (Monroe, 1968), esta área en muchas ocasiones se ha denominado región y la distribución de aves se ha hecho con respecto a las franjas climáticas, las cuales Holdridge (1974) ha denominado "Zonas de vida", término que se refiere a una franja climática basada en una determinada latitud y altitud. Es importante mencionar que cada franja presenta una determinada vegetaciones y un clima característico, pero cuando no presenta una marcada zonación, la distribución la hacen con respecto a uno varios tipos de vegetación o habitats particulares, de la misma manera se han observado una serie de comportamientos los que dependen del habitat y el impacto que puedan tener las áreas abiertas (Power, 1980).

Para elaborar un inventario de aves de una región no tan solo es importante considerar la vegetación primaria sino tambien es necesario tomar en cuenta la vegetación secundaria. En este rubro son pocos los trabajos realizados, donde algunos de ellos han sido en relación con los cultivos agrícolas (Dobleer et al., 1978) y algunos con las zonas urbanas (Emlen, 1974).

La mayoría de los estudios sobre estratificación

vegetal han sido enfocados a describir y tipificar la vegetación de un área, pero en tiempos recientes han recibido una considerable atención ecológica por la distribución y alimentación de ciertos grupos de aves en estos estratos. Person (1971), recomienda que en la determinación de la estratificación es necesario considerar la altura de la vegetación donde el aves se alimenta, originando así una relación directa entre la estructura vegetal y la utilización de los recursos por las aves, según MacArthur et al. (1966), las aves reconocen en los bosques templados tres niveles de estratificación en los cuales se distribuyen dependiendo de su especialización. Anderson (1984), analizó la distribución de los Passeriformes en un bosque templado de California utilizando los niveles de estratificación del follaje.

Han sido varios los estudios sobre la abundancia de las aves, estos se refieren principalmente a cuestiones de: diversidad (Karr, 1976), modelos teóricos (Yapp, 1956) y a la importancia ecológica en las comunidades faunísticas (MacArthur, 1960).

El aspecto alimenticio se refiere a la clase de recurso que utiliza el ave en el ecosistema, así mismo Howe y Smallwood (1982), consideran que los frutos de los arbustos son vectores de dispersión de las especies de la familia EMBERIZIDAE en un bosque al norte de California.

Otras investigaciones se han centrado principalmente en

el efecto estacional sobre los movimiento de las aves en una determinada región (Moreau, 1972).

Los trabajos con passeriformes han sido efectuados en otros países, tales como el de Arheimer, (1978) quien trabajó con la distribución y el efecto estacional sobre las especies de Passeriformes en un bosque de encino de Amaalas Nueva Zelanda. A partir de 1979 los trabajos con aves han tratado de explicar las estrategias reproductivas, de competencia y anidación tratadas por (Parker, 1979), mientras que (Brown, 1979) estudió la familia EMBERIZIDAE en un condado de California, elaborando una descripción del efecto invernal en la variación de la población. En base a éste estudio Jarvinen (1979), calculó el porcentaje de dicha variación en la composición de las aves continentales de Europa encontrando que el 19% puede ser considerando como el valor de una población estable.

Herrera (1982), trabajó con la variación estacional de las aves relacionando el alimento con la dispersión de éstas a través del Sureste de España. Dunning y Brown (1982) trabajaron con 10 especies de la familia EMBERIZIDAE en California y hacen una descripción de su ciclo estacional y las épocas de anidamiento de estas especies, confirmando la teoría de otros investigadores.

Wiens (1983), trabajó con el Orden de los Passeriformes durante un ciclo estacional en un bosque de Massachusset, E.U.A., interpretando el comportamiento de las especies como

una consecuencia en la disminución del alimento condicionado por el efecto estacional. Simultaneamente Landres y MacMahon (1983), llegaron a la misma conclusión trabajando en un bosque de encino del Estado de Texas.

Algunas especies son permanentes, en cambio otras ocupan un área solo durante el invierno y varían debido a las condiciones climáticas, de vegetación, alimentación y a la disponibilidad de agua. El coeficiente de variación de las especies fue establecido en relación a la presencia-ausencia de estas por Wiens y Rotenberry (1981), en un bosque del Estado de California.

De acuerdo a Burnham et al. (1980), la gran abundancia y diversidad de las especies de aves en las zonas templadas, dificultan la cualificación y cuantificación de estas. A grandes rasgos existen dos maneras para dicha estimación: por el método de transectos y el de capturas con redes.

El método de transecto involucra seleccionar un área y definir en ella una línea o transecto de recorrido por el observador, haciendo las observaciones de las aves a una misma hora y en un cierto tiempo (Shields, 1979). Este método presenta una gran variedad de técnicas y todas ellas por tener ciertas limitaciones, estiman de diferente manera el tamaño de las comunidades (Robbins, 1970, 1978; Emlen, 1971, 1977).

Se han combinado dos métodos de muestreo para evaluar una comunidad de aves, tratando de reducir el sesgo, utili-

zando el método de transecto y el de mapeo propuesto por (Chistman, 1984).

Enemar (1984), propone se efectúen censados al inicio y al final de cada estación para una mejor evaluación de la comunidad; de manera similar John et al. (1985) trabajaron con el tamaño del área en un bosque de Canadá y su relación con la mayor o menor variación de las especies.

Hazel (1970), hace una comparación de los índices de Jaccard y Simpson y encuentra que el primero enfatiza diferencias y el segundo similitud.

La similitud faunística es usada como una medida de afinidad en dos comunidades, colecciones de especies, géneros ó de otra unidad taxonómica (Power, 1975).

Otra manera de censar las aves es mediante el uso de redes (Karr, 1979; Rappole et al., 1979) ya que los resultados nos pueden dar una gran variedad de datos sobre la composición y abundancia de la comunidad de aves, aunque en algunas ocasiones se pueden sobreestimar las especies de estratos bajos ó subestimar a las especies de estratos altos (Ridgely, 1976).

Los estudios más recientes para las aves de Baja California los efectuo Wilbur (1987), haciendo una relación de las especies que se encuentran en la Península, reportó un total de 220 especies de Passeriformes, y hace referencia a la falta de estudios de toda índole para la Sierra de San Pedro Mártir y Sierra de Juárez. El último reporte que se

tiene sobre el tema es el de Anderson (1988), quien hace mención de algunos lugares cercanos a Ensenada, donde efectuó sus observaciones correspondientes para las aves del Noroeste de Baja California.

Resulta difícil creer que a pesar del gran avance de la Ornitología mundial no se haya encontrado en la extensa revisión literaria un trabajo de investigación para Baja California el cual integre y maneje en forma ordenada los diversos aspectos biológicos. Muchos son los estudios de avifauna, pero todos ellos se relacionan con determinados aspectos de su biología y ecología (distribución, abundancia, estacionalidad, alimentación, conducta, anidación, etc.), sin que exista hasta donde se conoce, una integración de estos. El presente trabajo analiza algunas cuestiones ecológicas de las comunidades aviarias de dos localidades de la Zona templada-húmeda en el Estado de Baja California, que permite un mejor conocimiento de la Ornitofauna peninsular y sobre todo del papel ecológico que desempeñan éstos ecosistemas en la riqueza y diversidad de especies de aves regionales.

III.- OBJETIVOS

- 1.- Elaborar un inventario de las especies de aves de PASSERIFORMES en dos localidades de la Zona climatológica templada-húmeda de Baja California.
- 2.- Comparar cualitativamente los PASSERIFORMES en ambas localidades de estudio a través de un ciclo anual.
- 3.- Colecta y preparación taxidérmica de los PASSERIFORMES representativos del área, para su inclusión en la Colección Científica de Vertebrados de la Escuela Superior de Ciencias, Univ. Autónoma de Baja California.

IV.- AREA DE ESTUDIO

Baja California se sitúa entre los $117^{\circ} 08'$ Latitud Norte y los $112^{\circ} 48'$ Longitud Oeste, con una extensión de alrededor de los $70,113 \text{ Km}^2$. la cual presenta una gran variedad de climas (S.E.P., 1982).

Dentro de su climatología encontramos la zona climatológica templada-húmeda, de acuerdo al criterio de Koeppen. (Rzedowski, 1983) misma que podemos localizar entre las coordenadas 32°S y 116°W .(Figura 1).

Esta zona contiene los dos principales sistemas montañosos, siendo Sierra de Juárez en el Norte, continuandose al sur con la Sierra de San Pedro Mártir, ambas con una altura mayor de los 1000 m.s.n.m., cuya constitución principal es de granodioritas, terreno algo accidentado, llanuras, pendientes, corredores protegidos y cañadas con mantos acuíferos temporales, con una predominancia de matorral xerófilo y áreas de Pino-Encino (Secretaria de Marina, 1980).

Debido a las características topográficas y climáticas de ambas Sierras, esto permitió seleccionar las localidades de estudio: CASA VERDE y LA CIENEGUITA (Figura 2 y 3).

CASA VERDE se encuentra ubicada en la base de la ladera oeste de la Sierra Juárez, comprendida entre los $32^{\circ}3'$ Sur y $116^{\circ}2'$ Oeste, con una altura aproximada de los 1370 m.s.n.m. y una superficie de alrededor de los 10 Km^2 .

La localidad presenta colinas de poca altura, cuyo

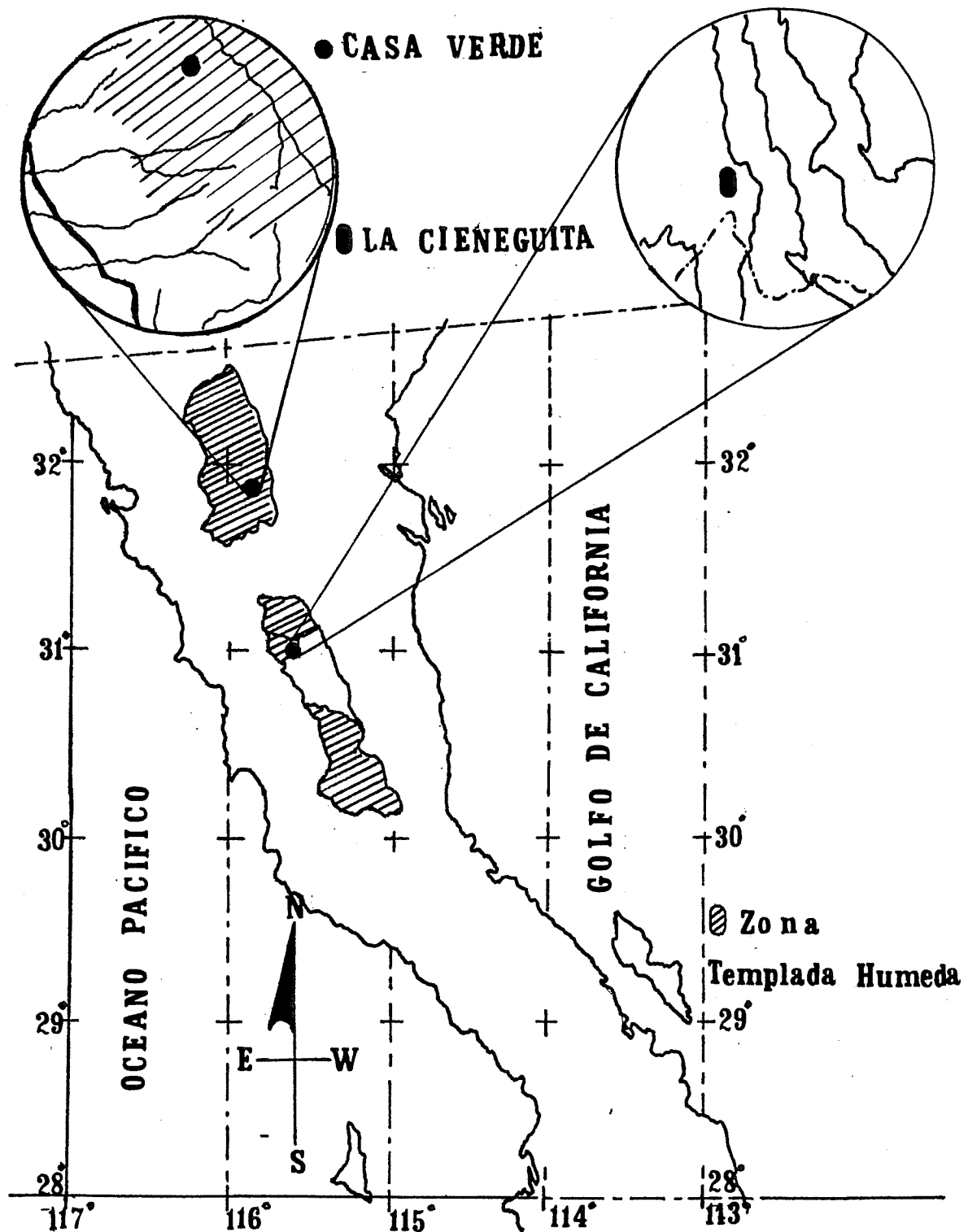


FIGURA 1.- Mapa de Baja California Norte indicando las zonas de estudio.

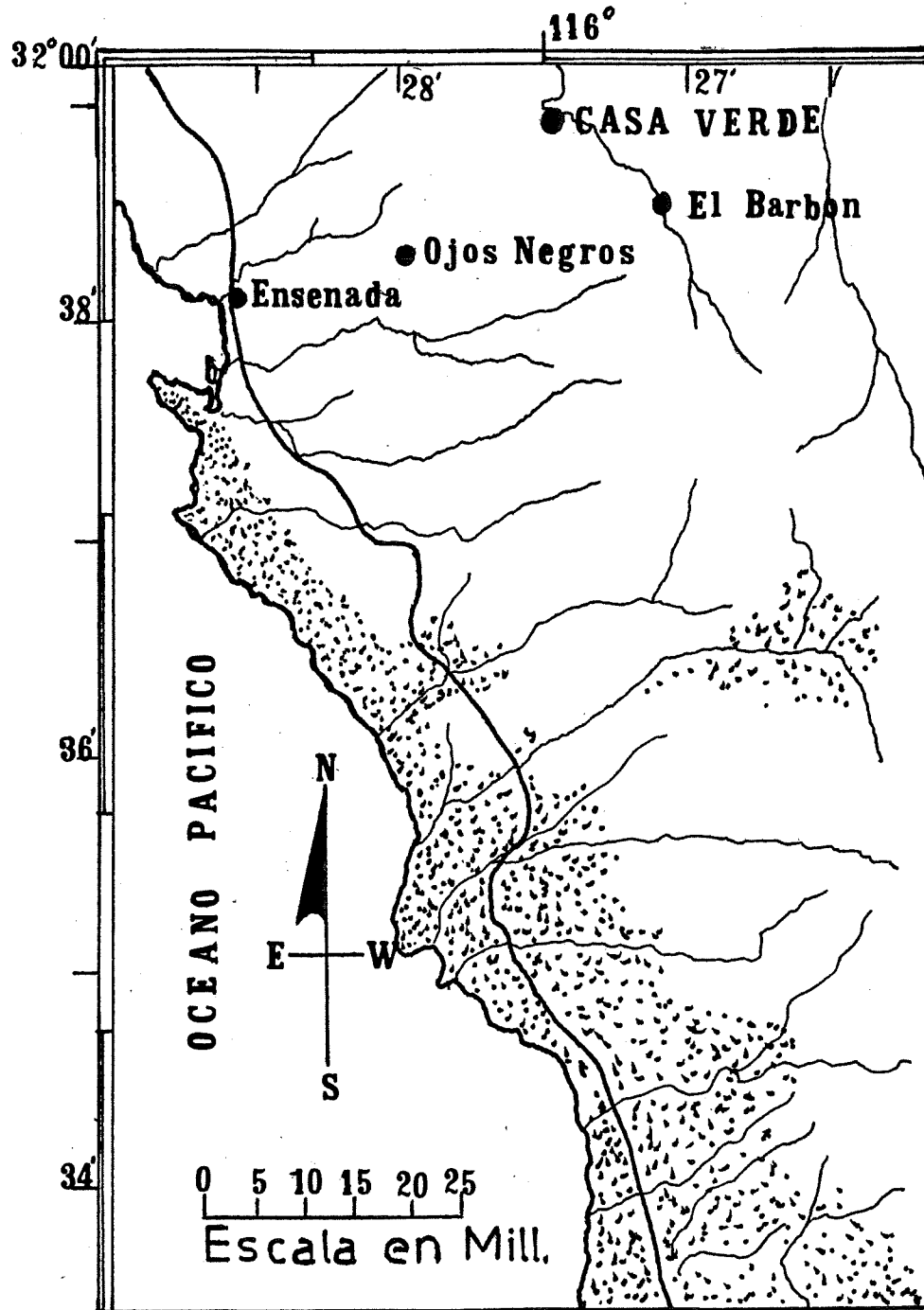


FIGURA 2.- Mapa de la localidad de estudio Casa Verde.

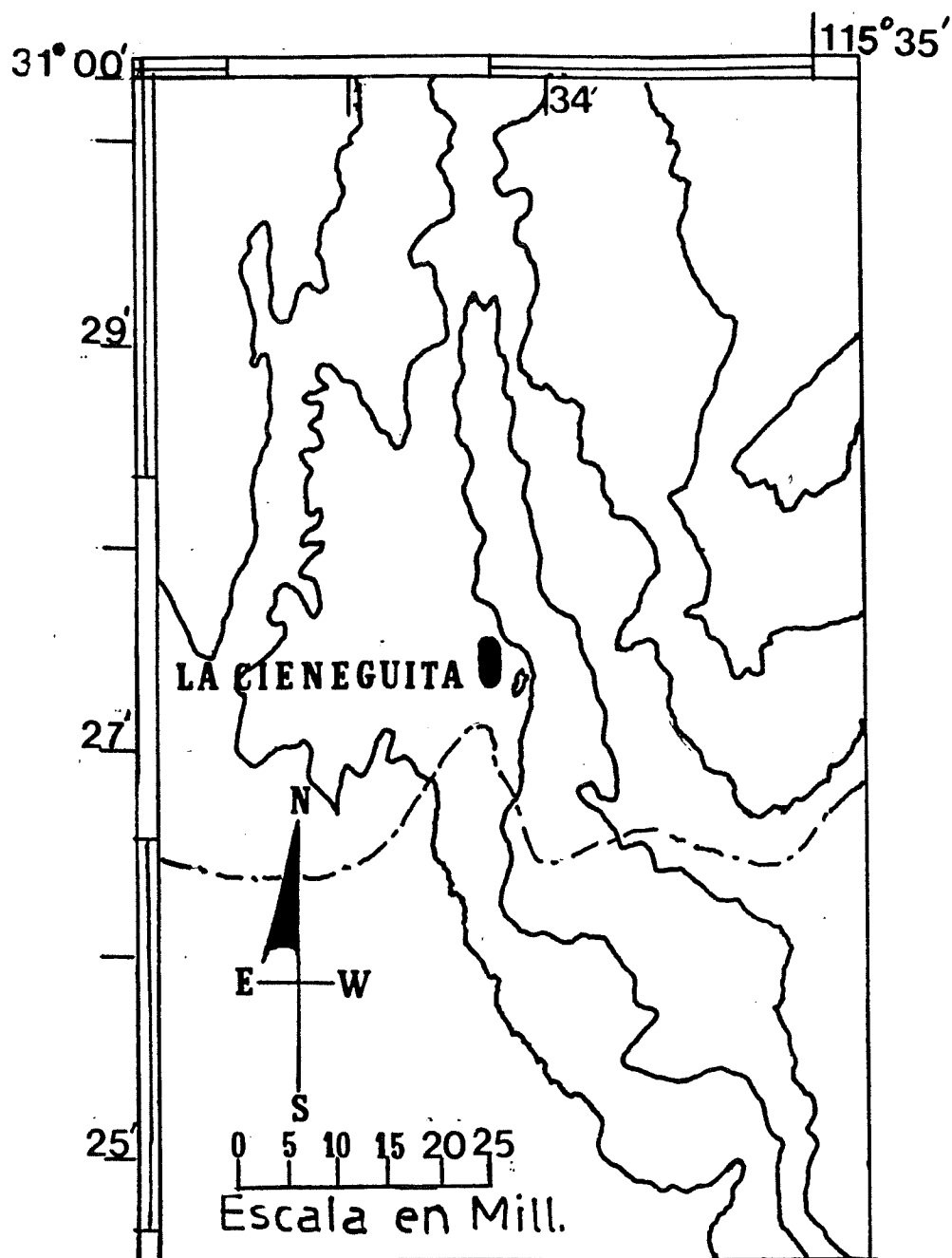


FIGURA 3.- Mapa de la localidad de estudio La Cieneguita.

material edáfico es producto de la desintegración de las rocas granodioríticas.*

Sus características fisiográficas y climatológicas permiten el desarrollo de algunas especies de coníferas.

La vegetación consiste principalmente de chaparral Perennifolio como: *Adenostoma sparcifolium*, *Ceanothus greggii*, *Rhus trilobata*, *Quercus agrifolia*, *Quercus chrysolepis* y otros arbustos de matorral *Artemisia* y algunos manchones de *Pinus jeffreyi* y *Pinus quadrifolia*, así como algunas especies de *Opuntia sp.* y *Yucca schildigera* (Minnich, 1986).

La Cieneguita, forma parte de la cadena montañosa Sierra San Pedro Mártir, se encuentra ubicada a los 30°28' latitud Sur y 115°34' longitud Oeste, con una superficie de alrededor de los 10 km.²

Se encuentra formada por algunos cerros bajos, suelos de aspecto arenoso y algunos terrones semejando migajones sueltos y endurecidos debido al contenido de arcillas (Hernandez, 1977). Con una altitud de los 1300 m.s.n.m. con temperaturas mayores a los 32°C y menores a los 0°C, ambiente con gran contenido de humedad, con una mayor presipitación que en el resto del Estado, presentando además una afluyente permanente (Hernandez, op. cit.).

La vegetación predominante es de tipo chaparral, con algunas especies dominantes como: *Prunus sp.*, *Ceanothus*
* Com. Per. Pedro Ruiz Escuela Superior de Ciencias UABC.

greggii, así como algunas especies arbustivas de *Quercus agrifolia* y *Quercus wislizenii* (Murloy et al., 1979).

Algunos representantes de *Pinus quadrifolia*, *Pinus cembroides*, y esporadicamente *Abies concolor*. (Wiggins, 1980).

En las zonas de valles, que corresponde a la mayor parte del área encontramos algunos géneros tales como: *Festuca*, *Bromus* y *Achilea* siendo este último una planta rastrera (Hernandez, op. cit.).

V.- METODOLOGIA

La selección de la presente metodología está en función de las objetivos planteados la cual se ha dividido en los siguientes rubros.

A.- RECOPIACION DE DATOS ECOLOGICOS.

Para la obtención de datos ecológicos, primeramente se delimitó el tamaño del área de trabajo, el cual incluyera los representantes aviares de un tipo de vegetación y que pudieran ser extrapolado a otras áreas, con características ecológicas similares y así poder determinar la presencia-ausencia de los passeriformes en dos localidades de la Zona climatológica Templada-Húmeda de Baja California (Figura 1).

El fundamento de la metodología que se utilizó estriba en dos aspectos principalmente, con los cuales se trató de obtener datos claros y precisos de las localidades a estudio y de sus especies de Passeriformes, así como la captura esporádica de los organismos más conspicuos.

1.1. METODO DE REGISTRO.

Para este propósito se utilizó la combinación de dos métodos de muestreo siendo: el método de transecto y el mapeo en parches. Con ambos métodos se intentó cubrir en lo posible la mayor parte de las localidades. Para el registro de las especies de Passeriformes más comunes se consideraron los siguientes aspectos: selección del área a muestrear y la

dirección del recorrido; cabe mencionar que dichos métodos se ajustaron a las condiciones topográficas y bióticas de cada localidad, asimismo se consideraron los distintos ecotonos presentes y la presencia de cuerpos de agua.

Los registros de las especies de Passeriformes en ambas comunidades se llevaron a cabo mediante la aplicación de la técnica de observación directa a través de los recorridos en transectos siguiendo las consideraciones propuestas por Emlen (1971); simultáneamente se utilizó el método de mapeo descrito por Wiens y Rotenberry (1981), quienes sugieren se efectúen los registros de las especies oídas y observadas en un radio de aproximadamente 10 metros. Dichas técnicas se modificaron de acuerdo al área de 10 km², ajustándose al tamaño del transecto, tiempo de recorrido y radio de observación, considerando los lineamientos del Comité Internacional de Métodos Estandar para Trabajos con Aves (1970).

El tiempo considerado para cada recorrido fue de tres a cuatro horas durante el amanecer y el atardecer. Después de haber efectuado los recorridos antes mencionados, se efectuaron observaciones de algunas especies en particular y la preparación de algunos especímenes en el campo. Esta misma operación fue realizada durante cada visita a cada una de las localidades de estudio.

La identificación de las especies de aves encontradas se basó en las guías de campo de Grinnell (1928), Blake

(1972), Jaques (1960), Robinson (1983), Peterson (1980), National Geographic Society (1985) y Udvardy (1985).

Asimismo para una mejor identificación de las especies in situ, se utilizaron binoculares con una resolución de 7X15X35 y Zoom, para hacer más efectivo el acercamiento de las especies y una cámara fotográfica de 135mm, provista de un telefoto de 400mm.

Se consideraron algunas características morfológicas, para la identificación de estos organismos tales como: forma del pico, alas, color, disposición de los dedos, entre otras.

Las técnicas utilizadas fueron modificadas para cada estrato vegetal presente en las localidades de estudio.

a).- TIPOS DE VEGETACION

Estrato herbáceo: caracterizado por especies vegetales cuya característica principal es que no muestra un tallo leñoso, entre las cuales tenemos a: *Cyperus sp.*, *Scirpus sp.*, gramíneas y de manera general pastizales perennes principalmente en los causes de arroyos y áreas de llanos.

Los recorridos y registros en la localidad de Casa Verde para este estrato fueron de acuerdo a la técnica ya descrita, siendo de manera general: recorridos en línea recta, paradas con una duración de cinco a diez minutos cada 50 metros y se ajustaron a la técnica general, donde fueron a paso lento, en línea recta y paradas en los lugares

donde los organismos mostraban mayor actividad, se abarcó principalmente las áreas abiertas causas de arroyos y caminos despejados .

La localidad de La Cieneguita, presentó especies vegetales muy similares a las de la localidad de Casa Verde, sin embargo la distancia de recorrido fue mayor, ya que esta localidad está formada en un 50% aproximadamente por el estrato herbáceo, siendo más abierta, cubriendo los cauces de arroyos permanentes y formando prolongadas llanuras.

Estrato arbustivo: este tipo de estrato vegetal es muy común en ambas localidades, siendo de matorral xerófilo como: *Artemisa tridentata*, *Arthostaphilos sp.*, *Adenostoma esparcifolium* y *Bachariss sp.* entre otras. Es en este estrato donde se efectuaron los recorridos de manera más minuciosa y lenta siempre en línea recta, efectuando paradas cada 50 metros aproximadamente, tratando de llevar la misma velocidad del recorrido durante cada visita, buscando los organismos presentes en el estrato, ya que la estructura del mismo ayuda a su ocultamiento y hace más difícil su registro, este estrato abarca alrededor del 80% del área total en Casa verde. En La Cieneguita ocupa alrededor del 50% del área y se utilizó la misma técnica que en la localidad anterior, efectuando un mayor número de recorridos pasando por zonas con densa vegetación, laderas y las orillas de los cauces.

Estrato arboreo: contiene principalmente arbustos de

más de 2 metros, que se representan por algunos manchones de encinos y pinos como: *Quercus agrifolia*, *Pinus yefreyi* y *Salix sp.*. Es en este estrato donde se efectuaron los recorridos de manera más lenta, con paradas entre los 10 y 30 metros con la condicionante de que no fueron en línea recta sino a manera de sinuosa (Stewart y Kantrud, 1972), haciendo ruido para ayudar a la movilidad de las especies de este estrato.

Practicamente este estrato no estuvo bien representado en La Cieneguita, ya que se presentó de manera esporádica. Cabe aclarar que a pesar de que se observaron no fue posible utilizar la técnica como se describe, solamente se registró el avistamiento de los organismos.

b).- CUERPOS DE AGUA.

La localidad de Casa verde muestra corrientes epicontinentales temporales, no obstante la presencia de cuerpos de agua permanentes en Casa Verde se detectaron hasta finales de Diciembre de 1987, lo cual no permitió realizar los recorridos y registros según la técnica ya descrita, ya que la gran entrada y salida de las especies a este sitio no permitieron hacer uso de ella, sin embargo si se efectuaron los registros de las especies observadas.

En el caso de La Cieneguita que muestra un afluente permanente permitió ubicar los recorridos cerca de este recurso, el cual agrupa de manera general a los organismos

presentes en la localidad, haciendo más efectivo el trabajo de campo.

1.2.-METODOS DE CAPTURA.

Se utilizaron tres tipos de redes ornitológicas que difieren en la luz de malla (de una pulgada, $3/4$ de pulgada y de $1/2$ pulgada) cada una de estas se colocaron en diferentes estratos combinando la luz de la malla y el tipo de estrato al azar.

El uso de este método arrojó un gran número de datos sobre la composición y diversidad de la comunidad de aves, siendo una manera adecuada de registrar las especies de estratos bajos y crípticos.

Los sitios de trampeo fueron principalmente en los lugares donde se presentó un cuerpo de agua. En Casa Verde se colocó una red durante cada visita sobre un estanque, la cual permitió una gran efectividad de captura y otras dos redes en los distintos ecotonos, éstas fueron cambiadas en relación a su efectividad, tratando de cubrir la mayor área posible.

En cuanto al trampeo de La Cieneguita, se instaló una red sobre el cauce de un arroyo permanente durante cada visita, que permitió obtener muestras representativas de la localidad y otra en un área abierta próxima al matorral, la cual fue cambiada de lugar de igual manera que para Casa Verde.

En algunas ocasiones fue utilizado un rifle de diabolos (calibre 4.5/22), con el propósito de coleccionar aquellas especies de difícil obtención en las redes ornitológicas.

c).-CARACTERISTICAS DEL AVE.

Las características principales que se tomaron en cuenta para la identificación de las especies, son:

Morfología: se consideró principalmente la forma del cuerpo, forma de pico, forma del ala, tamaño y forma de la cola, disposición de los dedos, coloración del cuerpo, entre otras.

Etológicas: se tomó en cuenta la actividad del organismo en el momento de registro y captura, así como si ésta es gregaria, solitaria ó en pareja, además de algunos aspectos de cortejo.

d).- FECHAS DE REGISTRO.

Para Casa Verde las fechas de registro durante el período de Enero de 1987 a Enero de 1988, fueron:

E	22 de Enero de 1987	INVIERNO
F	14 de Febrero de 1987	INVIERNO
M	28 de Marzo de 1987	PRIMAVERA
A	26 de Abril de 1987	PRIMAVERA
My	22 de Mayo de 1987	PRIMAVERA
Ju	5 de Julio de 1987	VERANO
S	5 de Septiembre de 1987	VERANO
S.2	26 de Septiembre de 1987	OTOÑO
D	12 de Diciembre de 1987	OTOÑO

Mientras que para La Cieneguita las fechas de registro en el mismo período fueron:

E.....	16 de Enero de 1988	INVIERNO
E.1.....	23 de Enero de 1988	INVIERNO
Ju.....	6 de Junio de 1987	PRIMAVERA
Ju.1.....	20 de Junio de 1987	PRIMAVERA
Ag.....	8 de Agosto de 1987	VERANO
Ag.1.....	22 de Agosto de 1987	VERANO
N.....	14 de Noviembre de 1987	OTOÑO
N.1.....	22 DE Noviembre de 1987	OTOÑO

1.3.-PRESERVACION.

En el momento que se captura un espécimen, se inició el proceso de preservación. De manera general consiste en el mantenimiento óptimo del organismo, desde su captura, hasta el arribo al laboratorio.

Una vez liberada el ave de la red, se procedió a colocar una torunda de algodón en los orificios naturales para evitar el manchado del plumaje con excreciones propias del organismo, posteriormente se colocó dentro de un cono de papel y de esta manera se evitó el maltrato del plumaje al darle una adecuada postura; posteriormente se introdujo dentro de una bolsa de plástico y se mantuvo en hielo ($\sim 4^{\circ}\text{C}$). Se registraron los datos ecológicos de la captura para cada organismo en una libreta de campo.

En el laboratorio se descongeló el espécimen mediante el uso de una secadora de pelo. Mientras se ablandaba el organismo, se tomó cuidado de su buen estado y de su rigurosa identificación en laboratorio; ya listo el organismo se procedió a hacer uso de las técnicas descritas para taxidermia por Juárez et al, (1980) y la Escuela de Taxidermia Latinoamericana, (1979). Posteriormente se tomaron

algunos datos biométricos de los ejemplares, como: el peso (gramos) usando pezolas de tipo dinámico de distinta capacidad y mediciones corporales (milímetros) tales como: longitud total, longitud caudal, embergadura, longitud del pico, longitud del tarzo, longitud del dedo medio y de la uña, utilizando un vernier precisión 0.01mm; cuando hubo oportunidad se sexó el organismos midiéndole las gónadas (ovario ó testículos). Los datos anteriores fueron anotados en etiquetas de colección.

El procedimiento general de la preparación texidermica de los ejemplares es: 1) extracción del cuerpo y músculo del organismo, dejando la estructura ósea de la cabeza y parte de los huesos de las extremidades posteriores, alas y cola; se elaboró un molde de algodón el cual simulaba el cuerpo del mismo así como el uso de harina de maíz y borax para el buen mantenimiento de la piel indefinidamente; 2) se procedió a cerrar la insición y posteriormente el reacomodo de las plumas de todo el cuerpo; 3) como centro del relleno se utilizó un trozo de madera para el manejo del espécimen y así evitar el contacto directo y 4) se dejó secar la piel y posteriormente se procedió a guardar en los cajones de la colección.

B.-ANÁLISIS DE DATOS.

1. INDICE DE SIMILITUD.

Para comparar la afinidad en la composición de especies

a través del tiempo (meses de muestreo) en cada localidad de estudio y a su vez entre ambas localidades, se utilizó el índice de similitud cualitativa (presencia-ausencia) de Soerensen (Wittaker, 1975), el cual se define como:

$$PS = 2S_{ab} / S_a + S_b \times 100$$

Donde:

PS = Porcentaje de similitud de Soerensen
S_{ab} = Número de especies comunes en ambas localidades
S_a = Número de especies presentes en la localidad A
S_b = Número de especies presentes en la localidad B

2. DENDROGRAMAS.

Las matrices de similitud de especies obtenidas para cada localidad fueron agrupadas en diagramas de Treillis (Margalef, 1977).

Los dendogramas de similitud de especies fueron contruidos utilizando el método de agrupamiento por pares promediados descritos por Davis (1973) y fueron calculados en una computadora PRIME 400 del Centro de Cálculo Electrónico del Centro de Investigación Científica de Ensenada B.C.

3. ESTACIONALIDAD DE ESPECIES.

La clasificación usada para la estacionalidad de las especies se basó en los criterios de Wilbur (1987) y Anderson (1988), siendo:

Especies Residentes: aquellas que se registraron de 7 o más veces durante el año. Son

especies establecidas, con un número regular de individuos y se encuentran en su habitat propio.

Especies Comúnes: aquellas con registros de cuatro a seis durante el año, se encuentran facilmente establecidas en un número relativo.

Especies Ocasionales: especies registradas solo una vez, ocurriendo ocasionalmente.

Especies Migratorias: aquellas especies con registros de dos a tres veces durante el año, se presentan unicamente durante una o dos estaciones al año, pudiendo ser visitantes de una ú otra estación.

VI.- RESULTADOS.

El inventario de especies obtenido durante el período comprendido de Enero de 1987 a Enero de 1988 se enlista en la tabla I, donde la presencia de cada especie en la localidad señalada se expresa por el símbolo (X). En dicha tabla se aprecia que se identificaron un total de 53 especies pertenecientes a 14 Familias del Orden Passeriformes encontrándose 44 especies en la localidad de Casa Verde y 39 especies en La Cieneguita.

Las tablas II y III muestran los registros de las diferentes especies en cada fecha de control para Casa Verde y La Cieneguita respectivamente; expresándose la presencia de las especies por el símbolo (X), la ausencia de las especies en la fecha de registro por el símbolo (-) y se usó el símbolo (*) cuando se consideró que una especie fué residente durante todo el año.

De manera general en la tabla II se muestran las diferencias en relación al número de especies por cada fecha de registro, siendo evidentes los incrementos en el número de especies para: primavera (mayo 22), verano (septiembre 5) y otoño (septiembre 26).

Para la localidad de La Cieneguita el número de especies fue variable a lo largo del año, registrándose un total de 11 familias con 39 especies (Tabla III).

Las fechas de registro muestran diferencias tanto en el número de especies como en la presencia de éstas, siendo

TABLA I. Distribución de las Familias y especies de passeriformes registradas durante un ciclo anual (Enero de 1987-Enero de 1988) de Casa Verde y La Cieneguita, de la zona Templada-Húmeda de Baja California, México.

FAMILIA.....	ESPECIE.....	CASA VERDE	LA CIENEGUITA
TYRANNIDAE	<i>Tyrannus verticalis</i>	X	X
	<i>Tyrannus vociferans</i>	X	
	<i>Myiarchus cinerascens</i>	X	X
	<i>Contopus sordidulus</i>	X	X
	<i>Sayornis nigricans</i>	X	X
	<i>Sayornis saya</i>	X	X
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	X	X
CORVIDAE	<i>Aphelocoma coerulescens</i>	X	X
	<i>Corvus corax</i>		X
PARIDAE	<i>Parus inornatus</i>	X	X
	<i>Parus gambeli</i>	X	
AEGITHALIDAE	<i>Psaltriparus minimus</i>		X
SITTIIDAE	<i>Sitta carolinensis</i>	X	
TROGLODYTIDAE	<i>Thryomanes bewickii</i>	X	X
MUSCICAPIDAE	<i>Chamaea fasciata</i>	X	X
	<i>Regulus calendula</i>	X	X
	<i>Polioptila melanura</i>	X	X
	<i>Sialia mexicana</i>	X	X
	<i>Sialia currucoides</i>	X	X
	<i>Myadestes townsendi</i>	X	
	<i>Catharus guttatus</i>		X
LANIIDAE	<i>Lanius ludovicianus</i>	X	
MIMIDAE	<i>Mimus polyglottos</i>	X	X
	<i>Toxostoma lecontei</i>		X
	<i>Toxostoma redivivum</i>		X
PTILOGONATIDAE	<i>Phainopepla nitens</i>	X	X
STURNIDAE	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	
VIREONIDAE	<i>Vireo bellii</i>	X	X
	<i>Vireo gilvus</i>	X	X
EMBERIZIDAE	<i>Dendroica coronata</i>	X	
	<i>Dendroica nigrescens</i>	X	
	<i>Dendroica petechia</i>	X	X
	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	X	X
	<i>Guiraca caerulea</i>		X
	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	X	X
	<i>Pipilo fuscus</i>	X	
	<i>Passerculus sandwichensis</i>		X
	<i>Amphispiza bilineata</i>		X
	<i>Spizella passerina</i>	X	X
	<i>Junco hyemalis</i>	X	X
	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	X	
	<i>Sturnella neglecta</i>	X	
	<i>Euphagus cyanocephalus</i>		X

... Continuación de la tabla I.

	<i>Icterus parisorum</i>	X	X
	<i>Icterus galbula</i>	X	X
	<i>Icterus cucullatus</i>	X	
	<i>Piranga ludoviciana</i>	X	
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis pinus</i>	X	X
	<i>Carduelia tristis</i>	X	
	<i>Carduelis psaltria</i>	X	X
	<i>Carduelis lawrencei</i>	X	X
	<i>Carpodacus purpureos</i>	X	X
	<i>Carpodacus mexicanus</i>	X	X
	NUMERO DE ESPECIES	44	39

TABLA II. Registro de los Passeriformes durante el periodo de Enero de 1987 a Enero de 1988 en Casa Verde, de la zona templada-húmeda de Baja California.

ESPECIES	MESES				DE		REGISTRO		
	E	F	M	A	My	JU	S	S.2	D
<i>Tyrannus verticalis</i>	-	-	-	X	X	X	X	-	-
<i>Tyrannus vociferans</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Myiarchus cinerascens</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Contopus sordidulus</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Sayornis nigricans</i>	-	X	X	X	-	-	-	X	-
<i>Sayornis saya</i>	-	-	-	-	-	X	-	X	-
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	-	X	-	-	-	-	-	X	-
<i>Aphelocoma coerulescens</i>	*X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Parus inornatus</i>	X	-	X	X	-	-	-	X	-
<i>Parus gambeli</i>	-	-	X	X	X	X	-	X	-
<i>Sitta carolinensis</i>	-	-	-	X	-	-	X	-	-
<i>Thryomanes bewickii</i>	-	-	X	-	X	-	-	X	-
<i>Chamaea fasciata</i>	-	-	-	-	X	-	X	-	-
<i>Regulus calendula</i>	-	X	-	-	-	-	-	X	-
<i>Polioptila melanura</i>	-	X	-	X	-	-	-	-	-
<i>Sialia mexicana</i>	*X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sialia currucoides</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myadestes townsendi</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lanius ludovicianus</i>	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Mimus polyglottos</i>	-	X	-	X	X	-	-	-	-
<i>Phainopepla nitens</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Vireo bellii</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Vireo gilvus</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Dendroica coronata</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Dendroica nigrescens</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Dendroica petechia</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	-
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	*X	X	X	-	X	X	X	X	X
<i>Pipilo fuscus</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Spizella passerina</i>	X	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Junco hyemalis</i>	*X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	X
<i>Sturnella neglecta</i>	-	X	-	X	X	-	-	-	-
<i>Icterus parisorum</i>	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Icterus galbula</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Icterus cucullatus</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Piranga ludoviciana</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduelis pinus</i>	-	-	X	-	X	-	X	X	-
<i>Carduelis tristis</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Carduelis psaltria</i>	-	-	-	-	X	-	X	X	-
<i>Carduelis lawrencei</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Carpodacus purpureus</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Carpodacus mexicanus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-
NUMERO DE ESPECIES	8	12	11	14	17	9	17	23	6

TABLA III. Frecuencia de presencia-ausencia de las especies registradas para La Cieneguita durante el periodo de Enero de 1987 a Enero de 1988.

ESPECIES	MESES		DE		REGISTRO			
	E	E1	Ju	JU1	Ag	Ag1	N	N1
<i>Tyrannus verticalis</i>	X	X	—	—	—	—	—	—
<i>Myiarchus cinerascens</i>	X	—	—	—	—	—	—	—
<i>Contopus sordidulus</i>	—	—	X	—	—	X	—	—
<i>Sayornis nigricans</i>	—	—	X	—	—	—	—	—
<i>Sayornis saya</i>	—	—	X	X	—	—	X	—
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	—	—	X	—	—	—	—	—
<i>Aphelocoma coerulescens*</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Corvus corax</i>	—	—	X	—	—	—	X	—
<i>Parus inornatus</i>	—	—	—	X	X	X	—	—
<i>Psaltiriparus minimus</i>	—	—	—	X	—	—	—	—
<i>Thryomanes bewickii</i>	X	—	X	X	—	X	—	—
<i>Chamaea fasciata</i>	—	—	—	X	—	—	X	—
<i>Regulus calendula</i>	—	—	—	—	—	X	—	—
<i>Polioptila melanura</i>	—	—	—	X	—	—	X	—
<i>Sialia mexicana</i>	—	—	X	—	—	X	—	—
<i>Sialia currucoides</i>	—	—	X	—	—	—	—	—
<i>Catharus guttatus</i>	—	—	—	X	—	—	—	—
<i>Mimus polyglottos</i>	X	X	—	—	—	—	—	—
<i>Toxostoma lecontei</i>	—	—	—	—	—	—	X	—
<i>Toxostoma redivivum*</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Phainopela nitens</i>	X	X	X	X	X	—	—	—
<i>Vireo bellii</i>	—	—	—	—	X	X	—	—
<i>Vireo solitarius</i>	—	—	—	X	—	—	—	—
<i>Dendroica petechia</i>	—	—	—	—	—	—	—	X
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	X	X	X	X	—	—	—	—
<i>Guiraca caerulea</i>	—	—	X	—	—	—	—	—
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	X	—	—	—	—	—	—	—
<i>Passerculus sandwichensis</i>	—	—	—	—	—	X	—	—
<i>Amphispiza bilineata</i>	—	—	—	X	—	—	—	X
<i>Spizella passerina</i>	—	—	—	X	—	—	—	—
<i>Junco hyemalis</i>	—	—	X	—	—	X	X	X
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	—	—	—	X	—	—	—	—
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	X	X	X	—	—	—	—	—
<i>Icterus parisorum</i>	X	—	—	X	—	—	—	—
<i>Carduelis pinus</i>	—	—	X	—	—	—	—	X
<i>Carduelis psaltria</i>	—	—	X	—	—	—	—	—
<i>Carduelis lawrencei</i>	X	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carpodacus purpureus</i>	—	—	X	—	—	—	—	—
<i>Carpodacus mexicanus</i>	—	—	X	—	—	—	—	—
NUMERO DE ESPECIES	11	7	19	16	5	10	8	6

influenciadas por la estación del año (Tabla III). Aquí es notable un incremento en primavera (junio 6 y 20) con valores bajos durante (enero 23), verano (agosto 8) y otoño (noviembre 22).

La Composición de las especies de Passeriformes de acuerdo a los estratos vegetales se ilustra en la tabla IV para la localidad de Casa Verde y en la tabla V para La Cieneguita

En la localidad de Casa Verde, se registró para el estrato herbáceo nueve especies, de las cuales solo se consideró como residente a *Pipilo erythrophthalmus*, las restantes fueron catalogadas como migratorias y ocasionales (Tabla IV).

Para el estrato arbustivo se encontró el mayor número de especies en la localidad Casa Verde con un total 20 (Tabla IV), notándose una gran actividad alimenticia y/o reproductiva, constatándose el cotejo de algunas especies en el momento de registro, tales como: *Sialia mexicana*, *Junco hyemalis* e *Icterus parisorum*.

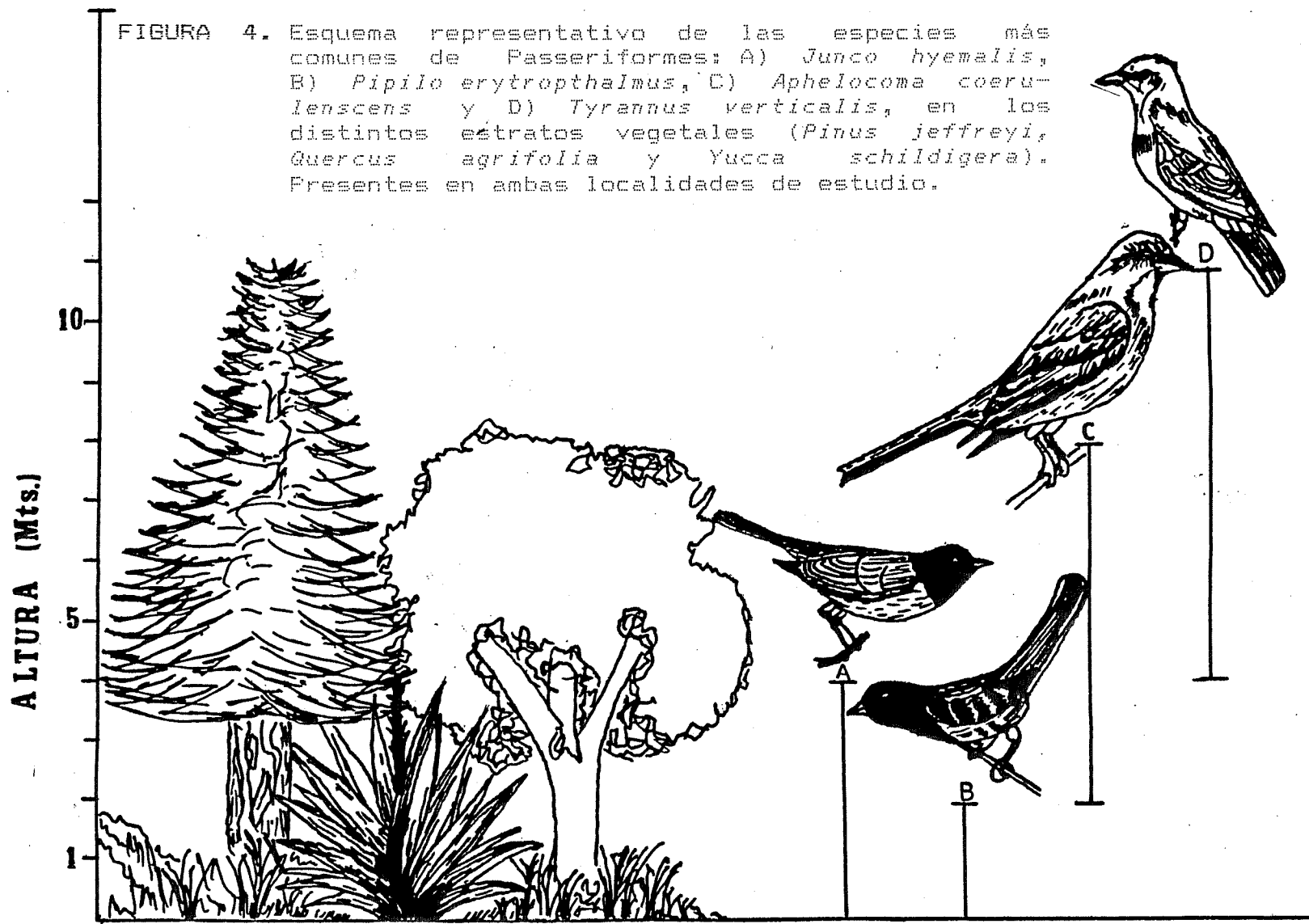
Debido a la presencia de arboles de más de 10 metros (Figura 4) en la localidad de Casa Verde, se agrupó un considerable número de especies en este estrato vegetal, con un total de quince, las cuales mostraron una mayor ocurrencia al momento del registro y durante todo el año. La actividad de éstas especies se observó principalmente para: *Tyrannus verticalis*, *Tyrannus vociferans*, *Phainopepla*

TABLA IV. Estratos de actividad y observaciones de los Passeriformes en la localidad de Casa Verde.

ESPECIES.....	ESTACIONALIDAD.
ESTRATO HERBACEO.	
<i>Sayornis nigricans</i>	Común
<i>Sayornis saya</i>	Migratorio
<i>Sialia currucoides</i>	Ocasional
<i>Thyromanes bewikii</i>	Migratorio
<i>Sturnus vulgaris</i>	Ocasional
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Residente
<i>Pipilo fuscus</i>	Ocasional
<i>Spizella passerina</i>	Migratorio
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Migratorio
ESTRATO ARBUSTIVO.	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Migratorio
<i>Aphelocoma coerulescens</i>	Residente
<i>Parus inornatus</i>	Común
<i>Parus gambelli</i>	Común
<i>Chamaea fasciata</i>	Migratorio
<i>Regulus calendula</i>	Migratorio
<i>Polioptila melanura</i>	Migratorio
<i>Sialia mexicana</i>	Residente
<i>Myadestes townsendi</i>	Ocasional
<i>Lanius ludovicianus</i>	Migratorio
<i>Piranga ludoviciana</i>	Ocasional
<i>Vireo belli</i>	Migratorio
<i>Vireo gilvus</i>	Ocasional
<i>Dendroica coronata</i>	Ocasional
<i>Dendroica nigriscens</i>	Ocasional
<i>Dendroica petechia</i>	Migratorio
<i>Junco hyemalis</i>	Residente
<i>Icterus parisorum</i>	Migratorio
<i>Icterus galbula</i>	Ocasional
<i>Icterus cucullatus</i>	Ocasional
ESTRATO ARBOREO.	
<i>Tyrannus verticalis</i>	Migratorio
<i>Tyrannus vociferans</i>	Ocasional
<i>Myarchus cinerascens</i>	Ocasional
<i>Contopus sordidulus</i>	Ocasional
<i>Sitta carolinensis</i>	Migratorio
<i>Mimus polyglottos</i>	Migratorio
<i>Phainopepla nitens</i>	Común
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Migratorio
<i>Sturnella neglecta</i>	Migratorio
<i>Carduelis pinus</i>	Común
<i>Carduelis tristis</i>	Ocasional
<i>Carduelis psaltria</i>	Migratorio
<i>Carduelis lawrencei</i>	Ocasional
<i>Carpodacus purpureus</i>	Migratorio
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Ocasional

TABLA V. Agrupación de las especies de Passeriformes para cada estrato vegetal en la localidad de La Cieneguita.

ESPECIES.....	ESTACIONALIDAD.
ESTRATO HERBACEO	
<i>Sayornis nigricans</i>	Ocasional
<i>Sayornis saya</i>	Migratorio
<i>Parus inornatus</i>	Migratorio
<i>Polioptila melanura</i>	Migratorio
<i>Catharus guttatus</i>	Ocasional
<i>Toxostoma lecontei</i>	Ocasional
<i>Toxostoma redivivum</i>	Residente
<i>Guiraca coerula</i>	Ocasional
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Ocasional
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Ocasional
<i>Amphispiza bilineata</i>	Migratorio
<i>Spizella passerina</i>	ocasional
<i>Junco hyemalis</i>	Común
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Ocasional
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Migratorio
ESTRATO ARBUSTIVO	
<i>Tyrannus verticalis</i>	Migratorio
<i>Myarchus cinerascens</i>	Ocasional
<i>Contopus sordidulus</i>	Migratorio
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Ocasional
<i>Tyromanes bewickii</i>	Común
<i>Psaltriparus minimus</i>	Ocasional
<i>Chamaea fasciata</i>	Migratorio
<i>Regulus calendula</i>	Ocasional
<i>Sialia mexicana</i>	Migratorio
<i>Sialia currucoides</i>	Ocasional
<i>Mimus polyglottos</i>	Migratorio
<i>Vireo belli</i>	Migratorio
<i>Vireo solitarius</i>	Ocasional
<i>Dendroica petechia</i>	Ocasional
<i>Icterus parisorum</i>	Migratoria
<i>Carduelis pinus</i>	Migratorio
<i>Carduelis psaltria</i>	Ocasional
<i>Carduelis lawrencei</i>	Ocasional
<i>Carpodacus purpureus</i>	Ocasional
ESTRATO ARBOREO	
<i>Aphelocoma coerulescens</i>	Residente
<i>Corvus corax</i>	Migratorio
<i>Phainopepla nittens</i>	Común
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Común
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Ocasional



nitens, *Carduelis pinus* y *Sitta carolinensis*. Dando como resultado una agrupación de 9 especies, de las cuales unicamente se considero como residente al *Pipilo erythrophthalmus*, las restantes fueron migratoria y ocasionales.

Se encontró en la localidad de La Cieneguita un mayor número de especies en los estratos arbustivos y herbáceos, donde éstas se comportan como especies migratorias y ocasionales, presentando solo a *Toxostoma redivivum* como residente (Tabla V).

Para el estrato arbóreo se observó una disminución en el número de especies y solo *Aphelocoma coerulescens* fue considerada como residente.

A partir del análisis de las tablas II y III se elaboró una gráfica en la cual se hace una relación entre las fechas de registro de cada una de las localidades, con respecto al número de especies registradas (Figura 5).

En la figura 5 se muestra graficamente las oscilaciones durante las fechas de registro del número de especies presentando un incremento en las colectas de mayo, julio y las dos de septiembre para Casa Verde.

Para La Cieneguita aumentó el número de especies durante los dos muestreos de junio.

Lo más sobresaliente durante estos registros se mostró en diciembre para Casa Verde donde se registró el más bajo número de especies; en cambio en agosto y noviembre para la

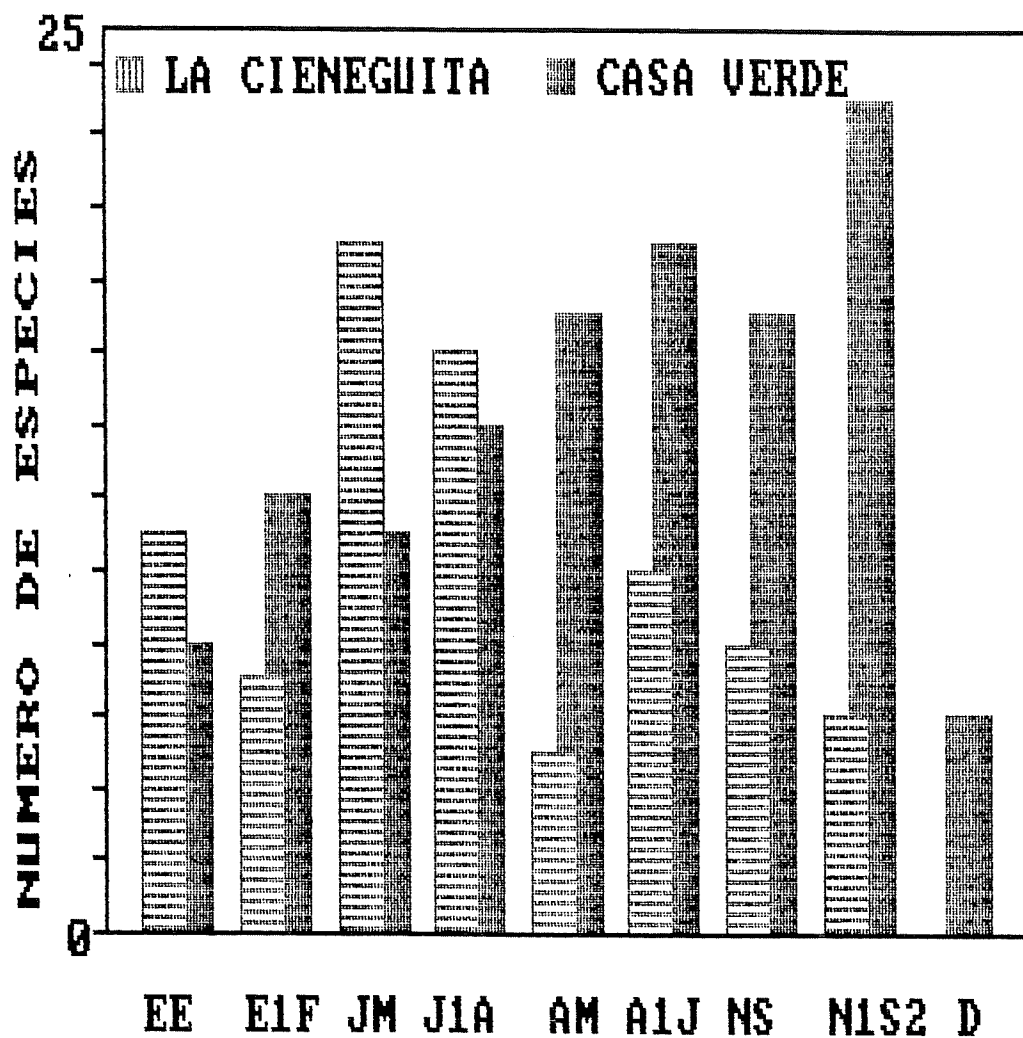


FIGURA 5. Número de especies registradas para cada fecha de registro en ambas localidades de estudio.

localidad de La Cieneguita se presentó el menor número de especies con seis y cinco respectivamente.

Se elaboró una agrupación del número de especies por familia para ambas localidades de estudio, la cual se encuentra graficamente representada en la figura 6.

Cabe mencionar que aquellas familias que tuvieron el mayor número de especies en ambas localidades, son: EMBERIZIDAE, TYRANNIDAE, MUSCICAPIDAE Y FRINGILIDAE.

Similarmente las familias restantes presentaron menos de cinco especies en ambas localidades de estudio.

La figura 6 muestra la relación existente entre el número de especies por familia para cada una de las localidades en cuestión. Se observa que para los meses de abril, mayo y septiembre, se registro el mayor número de familias para Casa Verde, mientras que para La Cieneguita fue durante junio, fines de agosto y principalmente en enero.

La familia mejor representada en cuanto al número de especies en ambas localidades fue EMBERIZIDAE con 14 especies para Casa Verde y solo 11 para La Cieneguita.

Se encontró algunas especies que pueden mostrar cierta territorialidad para los distintos estratos vegetales dentro de las localidades muestreadas. Los datos de la tabla IV y V fueron graficados de tal manera que se pudo hacer una comparación correspondiente (Figura 7) entre las especies y el estrato arbustivo.

La figura 7 muestra la comparación entre el número de

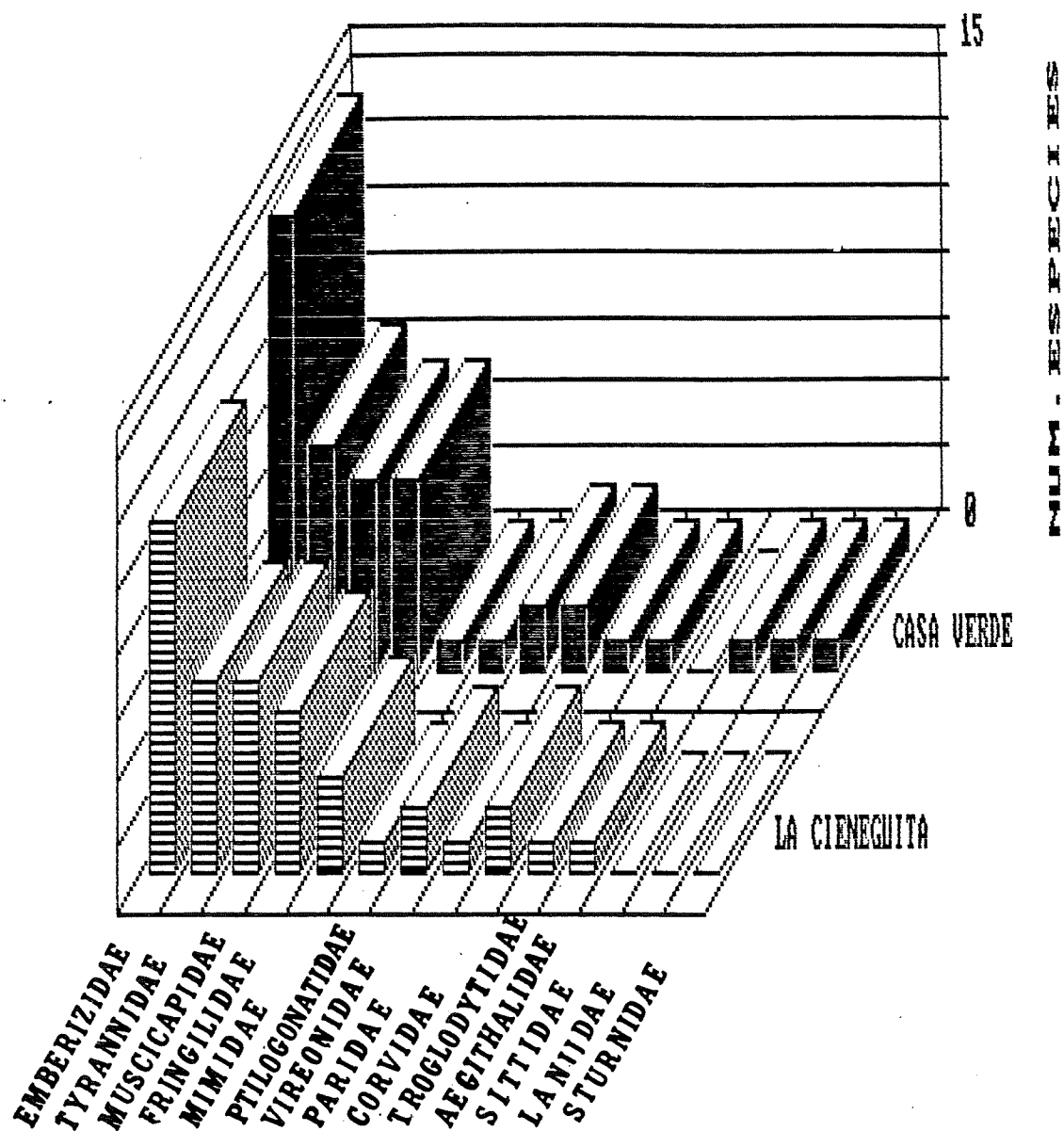


FIGURA 6. Número de especies por familia para ambas localidades de estudio.

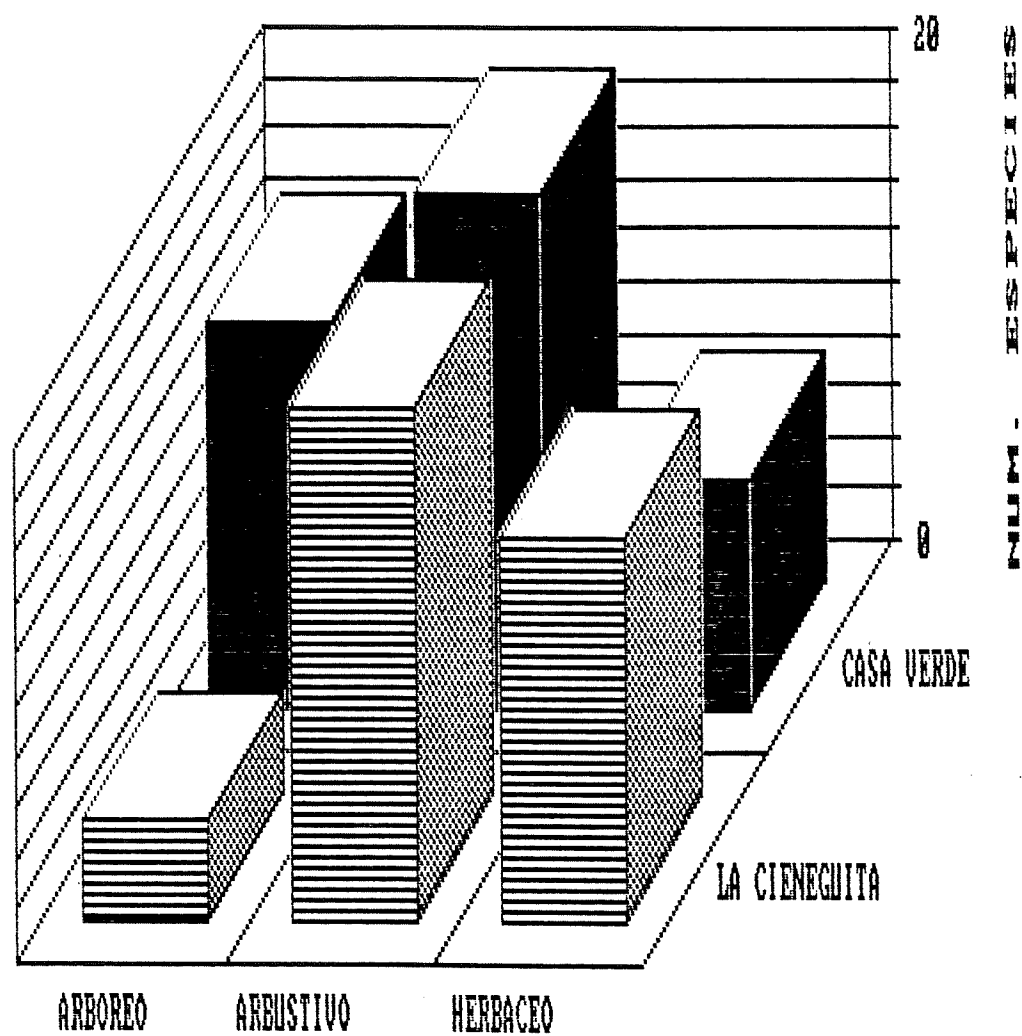


FIGURA 7. Número de Passeriformes en los diferentes estratos vegetales de ambas localidades de estudio.

especies y el estrato vegetal para cada localidad. Para Casa Verde se observaron 20 especies para el estrato arbustivo, 15 en el arbóreo, siendo éstos dos estratos los que agrupan el mayor número de especies, mientras que en el estrato herbáceo solo se registraron 9 especies. Mientras que para la localidad de La Cieneguita se registraron 15 especies para el estrato herbáceo, 19 en el arbustivo y solo 5 especies en el arbóreo. Por lo que existe una segregación diferencial en la distribución de especies de Passeriformes por estrato vegetal entre ambas localidades de estudio.

Los resultados obtenidos del análisis estacional para la comunidad de aves en cada localidad de estudio, se muestra en la figura 8, donde se nota gráficamente las diferencias debidas a la frecuencia de ocurrencia y el efecto de cada estación climática, siendo reflejada en el número de especies registradas.

Equiparando los resultados obtenidos para cada estación tenemos que a principios de primavera se incrementa porcentualmente el número de especies con respecto al invierno y verano, con un 28.91%, manteniéndose el mismo porcentaje para el otoño en la localidad de Casa Verde (Figura 8).

En La Cieneguita se registró un mayor porcentaje de ocurrencia de especies durante la primavera con el 43.03% (Figura 8), y con una menor proporción en el resto de las estaciones del año. El porcentaje de ocurrencia registrado para las especies migratorias y ocasionales entre ambas

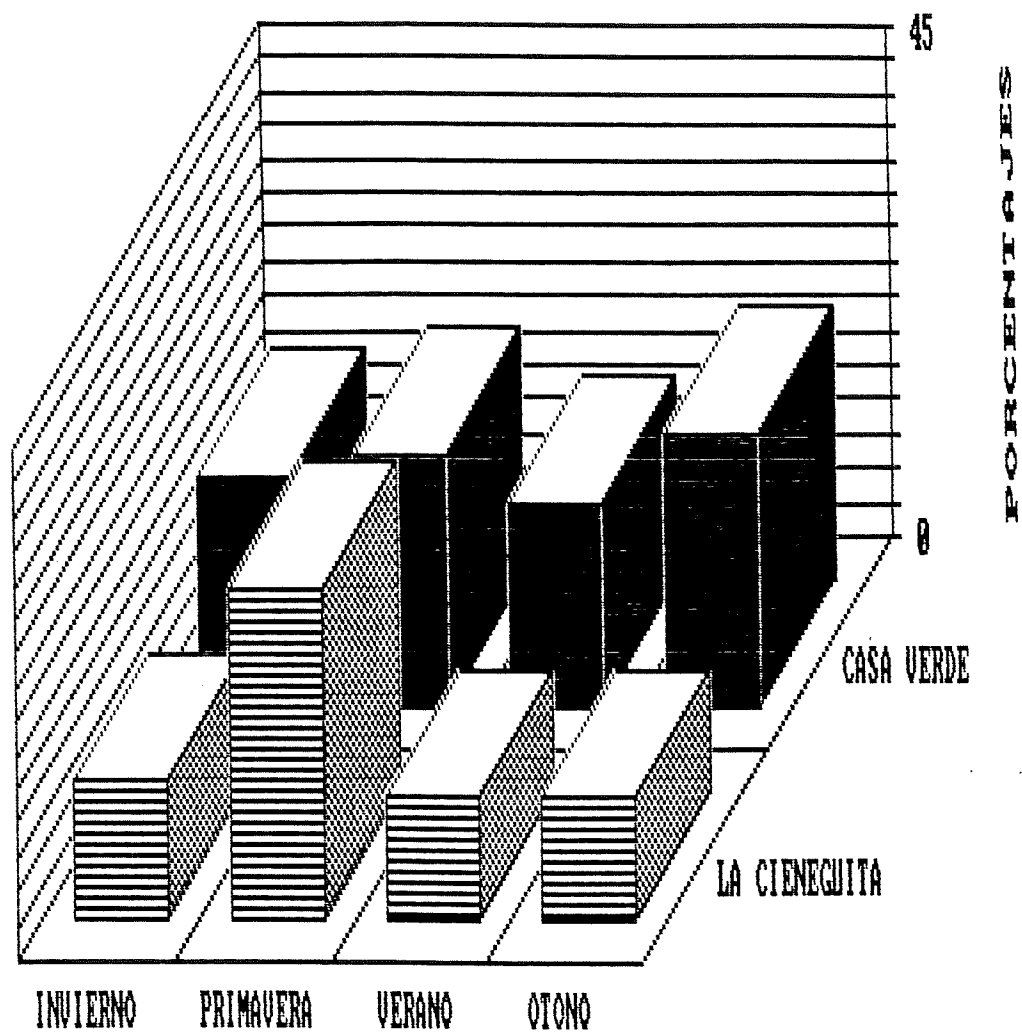


FIGURA 8. Porcentajes de ocurrencia de especies registradas por estación climática para ambas localidades de estudio.

localidades fue muy similar, (Figura 9); esto refleja la gran dominancia porcentual de éstas categorías ecológicas, así como la dinámica de la comunidad por efecto de la estacionalidad en las especies.

Dentro de ésta categorización tenemos especies que sobresalen, debido al comportamiento que ellas muestran durante las fecha de registro, y que pueden servir para agrupar a las especies de acuerdo a su permanencia relativa a lo largo del ciclo anual (Figura 9).

Se registró solo una especie residente en ambas localidades de estudio siendo *Aphelocoma coerulenscens*; como especie común a: *Phainopepla nitens* y como ocasionales a un gran número de especies, sobresaliendo principalmente : *Sturnus vulgaris*, *Dendroica coronata*, *Icterus cuculatus* y *Carpodacus mexicanus* para Casa Verde. La Cieneguita mostró a *Sialia currucoides*, *Catharus guttatus*, *Zonotrichia leucophrys*, *Sturnella neglecta*, *Carpodacus purpureos*, *Lanius ludovicianus* y *Spizella passerina* como especies ocasionales (Figura 9).

Las especies que fueron consideradas como migratorias estuvieron presentes en una o dos estaciones del año, sobresaliendo para Casa Verde: *Zonotrichia leucophrys*, *Sturnella neglecta*, *Carpodacus purpureos* y *Lanius ludovicianus*; en cambio para La Cieneguita tenemos a: *Euphagus cyanocephalus*, *Icterus parisorum* y *Carpodacus purpureos*.

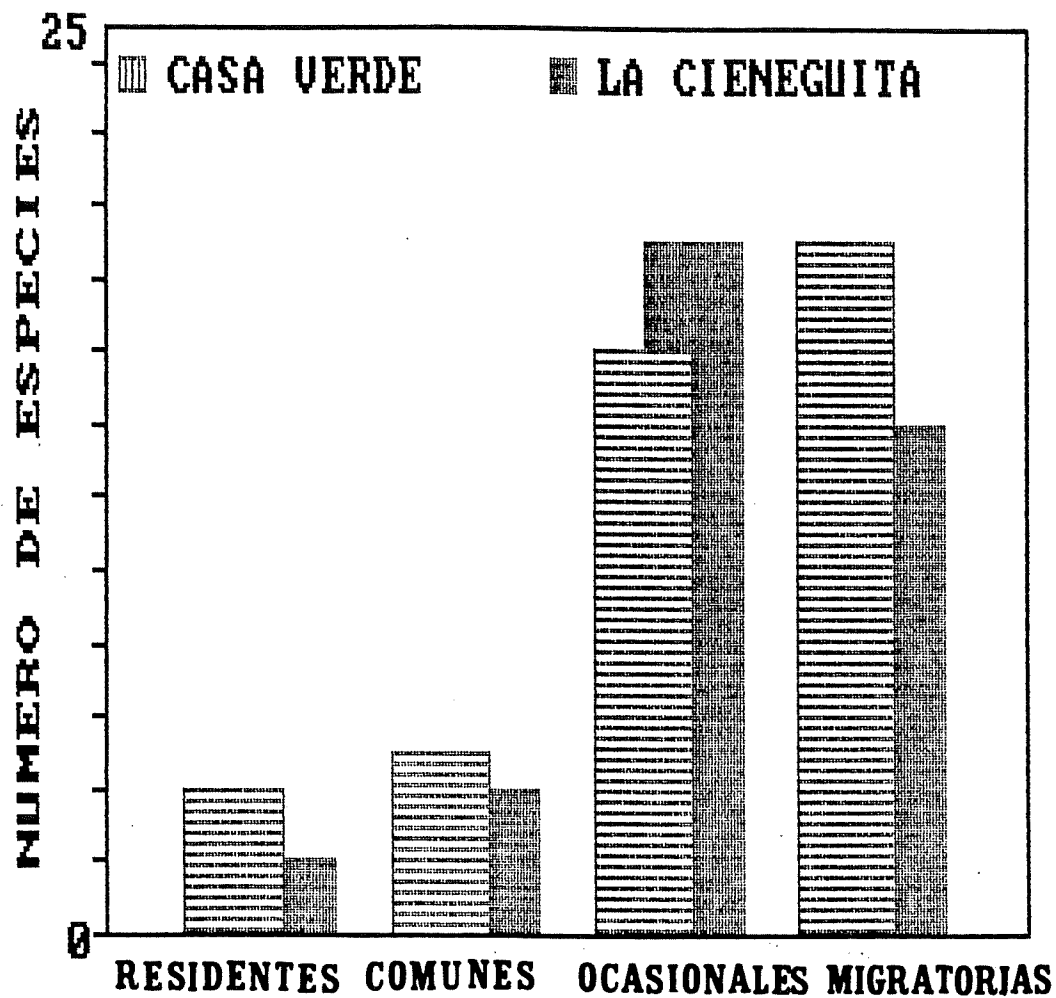


FIGURA 9. Categorización de las especies de Passeriformes según su permanencia en ambas localidades de estudio de la zona Templada-Húmeda de Baja California, durante un ciclo anual (Enero 1987-1988).

Con los resultados anteriores se hizo una agrupación por familia para cada una de las categorías fenológicas en ambas localidades de estudio (Figura 10). Se puede notar la influencia estacional sobre el número de familias a través del año, observándose que durante el invierno y primavera se mantiene el mismo número de familias en ambos casos; mientras que durante el otoño para la localidad Casa Verde y La Cieneguita se incrementaron en cuatro y tres familias respectivamente en relación a las registradas durante el invierno. En el verano existe una diferencia de dos familias entre las localidades .

Se analizó la similitud de especies para cada fecha de registro en cada localidad de estudio y entre la combinación de todas las fechas de registro de las dos localidades de estudio. Los resultados generados en dichos análisis se ilustran respectivamente en dendrogramas y diagramas de treillis.

Para Casa Verde el diagrama de Treillis muestra la manera en que se agrupan los valores de afinidad con respecto a la distancia temporal para cada fecha de registro, lo cual permite jerarquizar los datos en grupos de afinidad que van desde: 0-20%, 21-40%, 41-60% y del 61-80% figura 11.

El comportamiento de la similitud entre las fechas de registro se muestra de manera heterogenea para dicha comunidad, notandose una menor agrupación entre los rangos

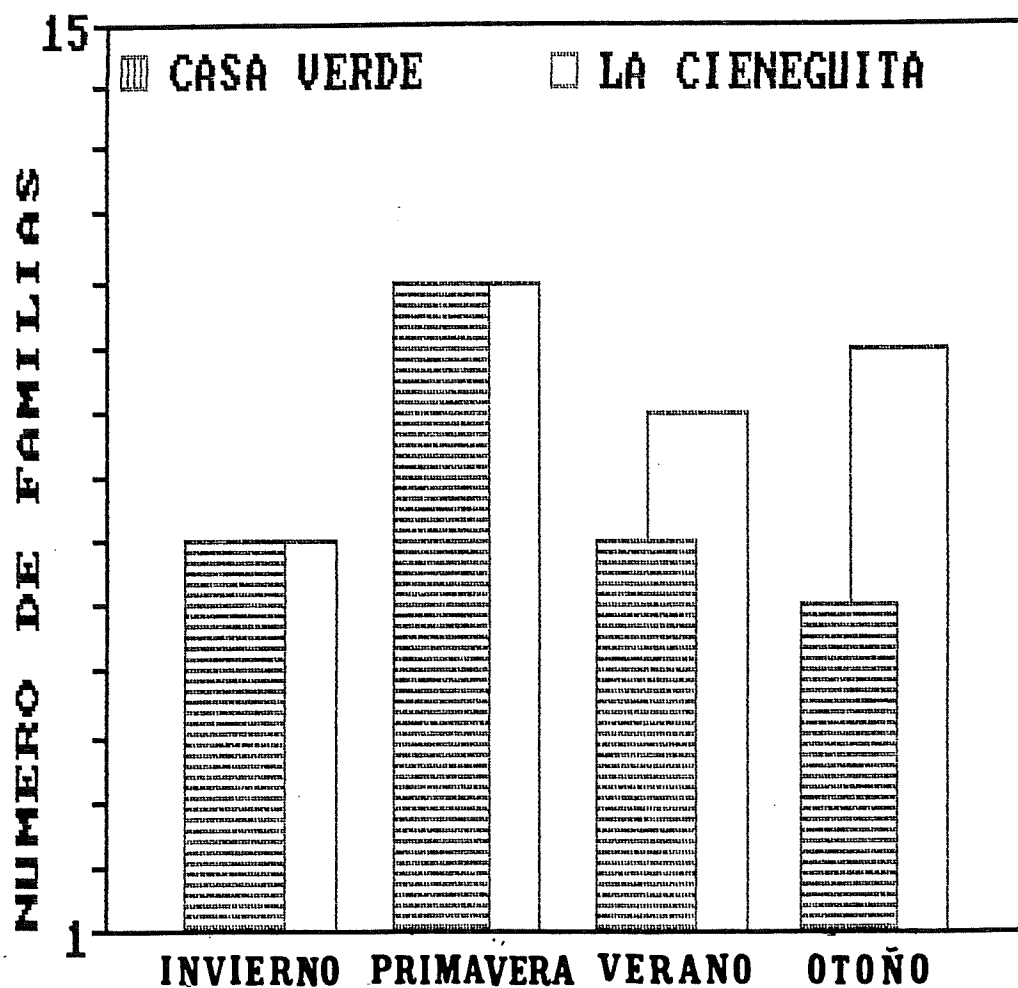


FIGURA 10. Efecto estacional para cada una de las familias en ambas localidades de estudio.

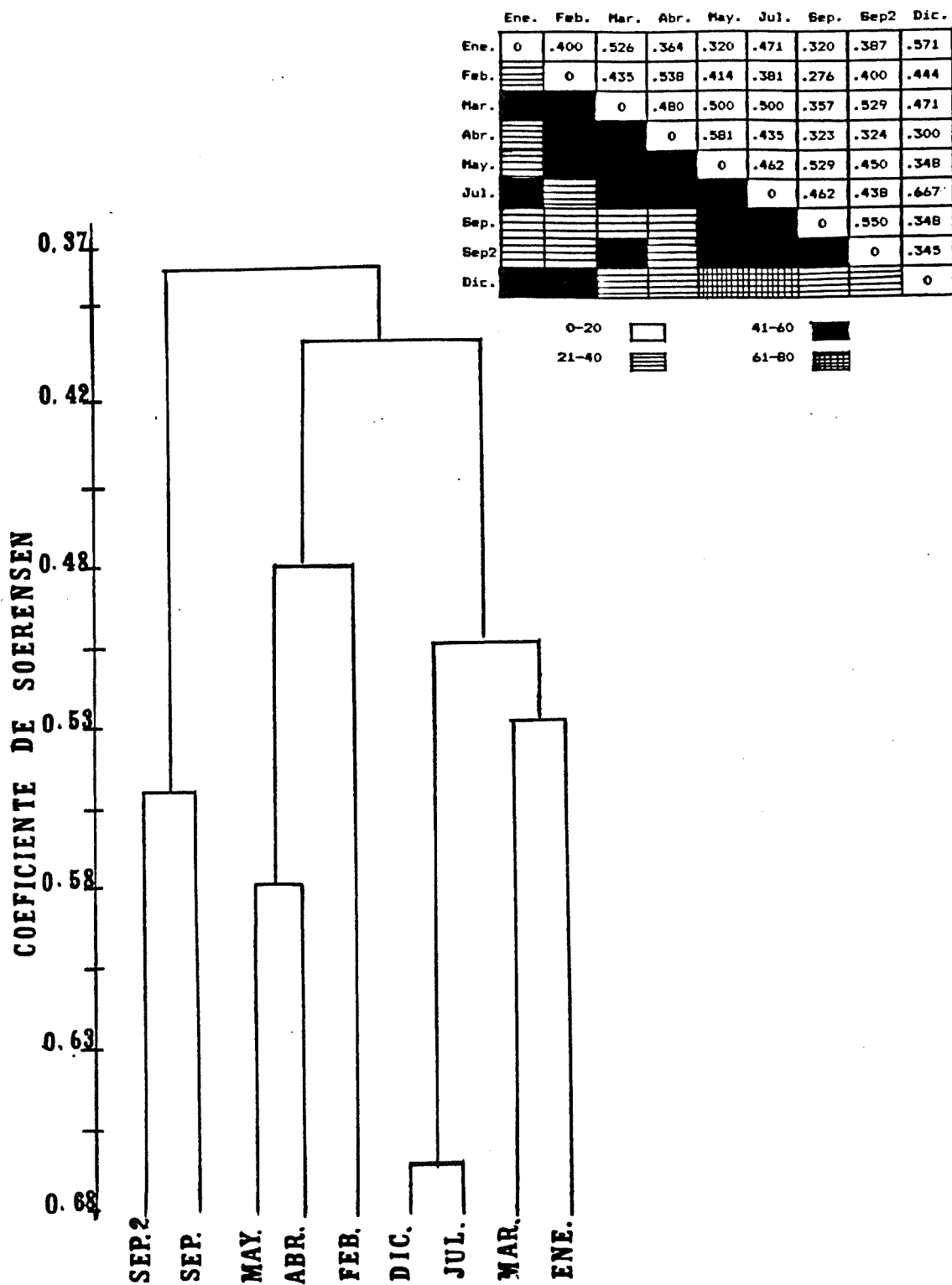


FIGURA 11. Dendrograma y diagrama de similitud entre las fechas de registro durante un ciclo anual de Enero de 1987 a Enero de 1988 para la localidad de Casa Verde.

de mayor afinidad (61-80 %) y las demás aglomeraciones presenta muy poca similitud, aparentemente se mantienen dentro de este rango conforme transcurre el tiempo, pudiendo ser considerada como una comunidad muy dinámica (Figura 11).

El dendrograma elaborado con los datos de presencia- ausencia de la tabla II, ilustra en forma gráfica las afinidades entre las fechas de registro en Casa Verde durante el año (Figura 11) y las afinidades aparentes se observan en la tabla VI.

Los valores de similitud de especies de las fechas de registro en Casa Verde, muestran el mayor porcentaje de afinidad entre las fechas de julio-diciembre con un 67%, seguido de las parejas correspondientes a abril-mayo, septiembre-septiembre², enero-marzo y enero-junio, que tienen un porcentaje que oscila entre el 50% y 55%. Tenemos también aquellas fechas de registro que no mostraron gran similitud durante el análisis efectuado: febrero-abril, enero-febrero y enero-septiembre, con un porcentaje menor del 50%.

De igual manera fueron tratadas las presencias - ausencias de los Passeriformes de la tabla III de La Cieneguita, siendo obtenida la matriz de similitud para las fechas de registro y elaborando el diagrama de Treillis y su representación gráfica en un dendrograma de afinidades (Figura 12). Así como los valores de afinidad aparente para cada fecha de registro se observan en la tabla VII.

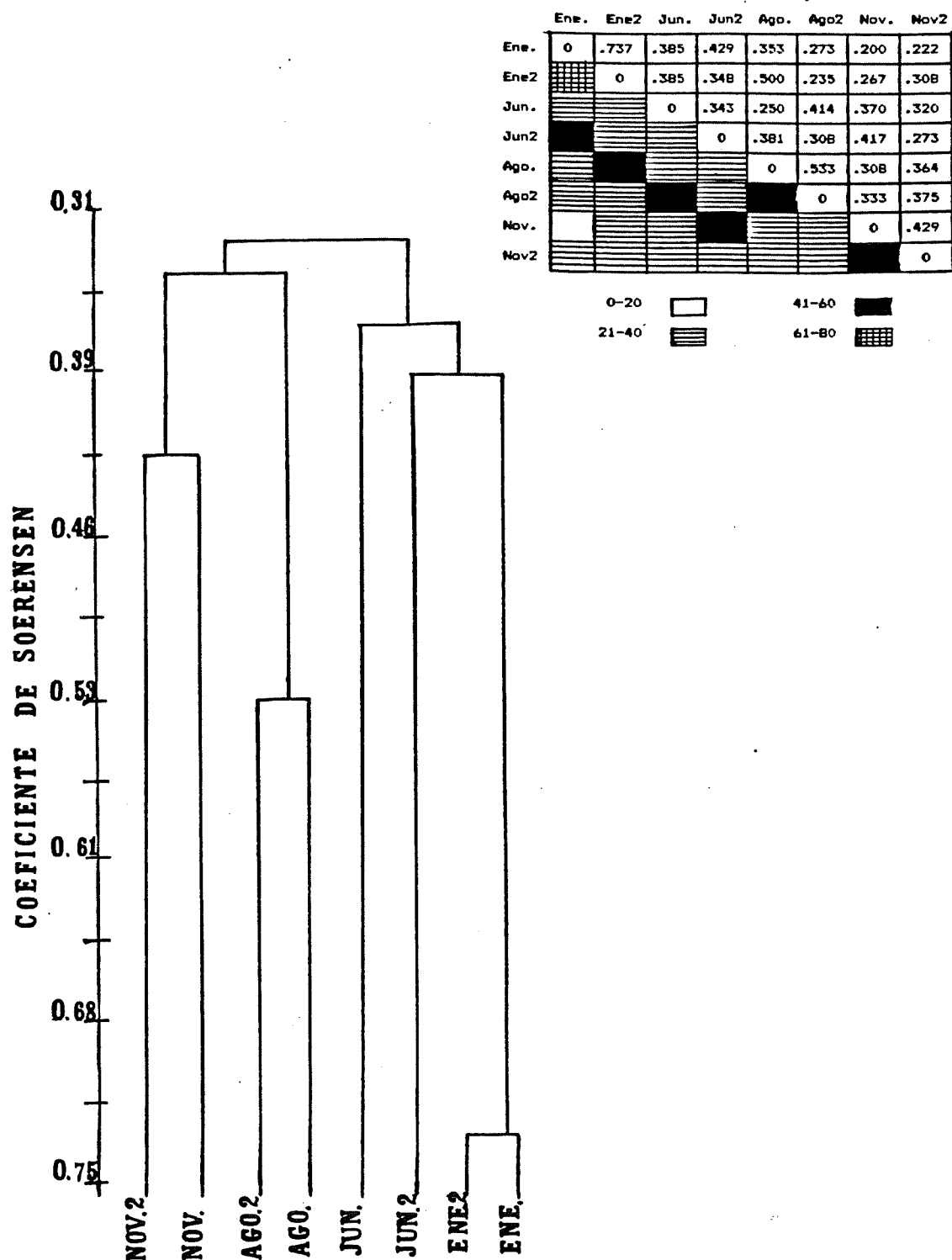


FIGURA 12. Diagrama de Treillis y Dendrograma de afinidades para cada fecha de registro en la localidad La Cieneguita, durante un ciclo anual.

TABLA VI. Similitudes aparentes entre las fechas de registro para Casa Verde. La columna 1 y 2 indican la combinación entre cada una de las fechas y la 3 el nivel de similitud del agrupamiento.

FECHAS DE REGISTRO		SIMILITUDES APARENTES.
Abril-Mayo	.....	0.581
Julio-Diciembre	.....	0.667
Septiembre-Septiembre 2	.....	0.550
Enero-Marzo	.....	0.526
Enero-Julio	.....	0.503
Febrero-Abril	.....	0.476
Enero-Febrero	.....	0.408
Enero-Septiembre	.....	0.385

TABLA VII. Similitudes aparentes entre las ocho fechas de registro para La Cieneguita. La columna 1 y 2 indican la combinación entre las fechas y la columna 3 el nivel de similitud del agrupamiento.

FECHAS DE REGISTRO		SIMILITUDES APARENTES.
Enero 1-Enero 2	.....	0.737
Agosto 1-Agosto 2	.....	0.533
Noviembre 1-Noviembre 2	.....	0.429
Enero 1-Junio 2	.....	0.388
Enero 1-Junio 1	.....	0.364
Agosto 1-Noviembre 1	.....	0.345
Enero 1-Agosto 1	.....	0.329

En terminos generales los valores obtenidos de similitud para La Cieneguita muestran un comportamiento muy heterogeneo a través del ciclo de muestreos durante el año (Tabla VII y Figura 12) se encontraron con una mayor similitud los registros de enero 1-enero 2 con un 73.7%, seguida por agosto 1-agosto 2 que mostraron un 53.3% de afinidad, siendo éstas las de mayor similitud durante el año. Las fechas que estuvieron mejor representadas pero con un porcentaje menor fueron: noviembre-noviembre 1, enero-junio 1, enero-junio, agosto-noviembre y enero-agosto (Tabla VII).

Los listados de Casa Verde y La Cieneguita fueron tratados con el mismo procedimiento, dando una serie de matrices que se anotan en el apendice III, siendo utilizados para la elaboración del dendrograma general de la figura 13, representando los pares más afines durante el estudio en ambas localidades.

En el dendrograma de la figura 13 se observan dos grandes grupos de similitud, en el primero se asocian principalmente las fechas de registro correspondientes a la localidad de Casa Verde con un 35% de afinidad, en cambio el segundo grupo corresponde a aquellas fechas de registro de la localidad La Cieneguita, con un valor de 30-35% de similitud. Dentro de cada grupo los registros que presentan mayor similitud son: enero 1- enero 2 con un 73.3%; julio-diciembre 66.7%; abril-mayo con 58.1% y para septiembre 2-

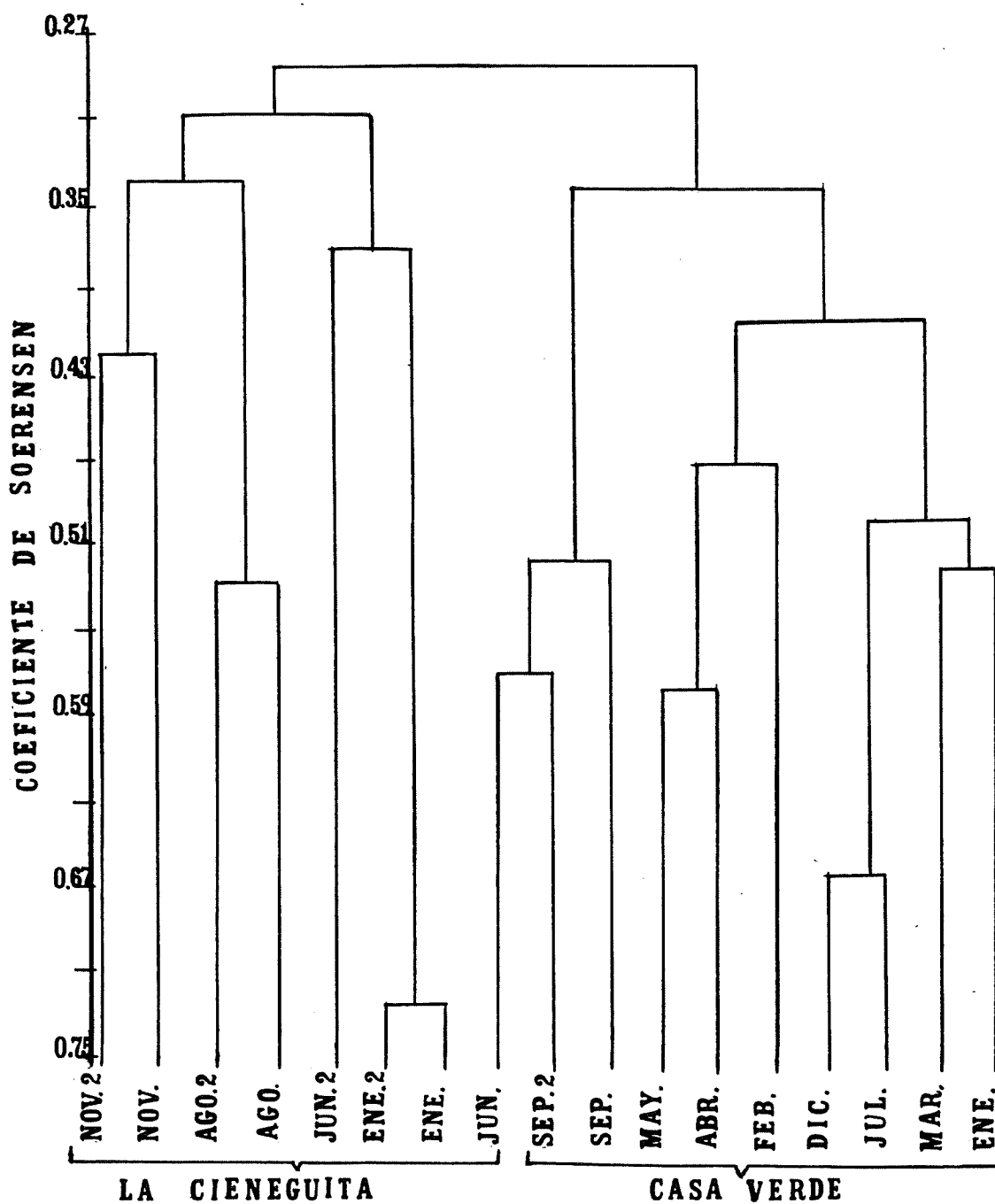


FIGURA 13. Dendrograma de afinidad global correspondiente a las fechas de registro durante el año, en ambas localidades de estudio, en la zona climática templada-Húmeda de Baja California.

junio 1 con el 57.1%, siendo estas las de mayor semejanza, las demas fechas fueron poco afines.

Para finalizar con el análisis de la similaridad, se estimó la afinidad global entre ambas comunidades, considerando el total de especies registradas, arrojando un 77.5% de similitud; lo cual indica una homogeneidad entre estas.

La tabla VIII fue obtenida a partir del dendrograma global, ésta agrupa las parejas afines en ambas localidades de estudio. Durante el análisis estacional se observó una similitud que va del 29% hasta un 73.7%.

Cabe mencionar que las colectas efectuadas para ambas localidades de estudio mostraron de manera relativa la presencia-ausencia de los Passeriformes durante las fechas de registro.

Las especies fueron capturadas con redes ornitológicas, lo cual nos dió una serie de datos que ayudan a expresar el comportamiento de las especies de aves en ambas localidades de estudio, reflejando el número de especies existentes con relación al número de ejemplares capturados durante Enero de 1987 a Enero de 1988 (Tabla IX).

Se colectaron 53 ejemplares para Casa verde y solo 7 en La Cieneguita, estos especímenes estan depositados en la colección de Vertebrados de la Escuela Superior de Ciencias.

Las especies con mayor número de ejemplares capturados con más de cuatro de la tabla IX son: *Aphelocoma*

TABLA VIII. Relación de similitudes aparentes para las 17 fechas de registro durante un ciclo estacional. La columna 1 y 2 muestran la combinación entre las fechas y la columna 3 el nivel de similaridad de dicha combinación.

FECHAS DE REGISTRO		SIMILITUD APARENTE
Abril - Mayo	.....	0.581
Julio - Diciembre	.....	0.667
Septiembre2 - Junio1	.....	0.571
Enero1 - Enero2	.....	0.737
Agosto1 - Agosto2	.....	0.533
Noviembre1 - Noviembre2	.....	0.429
Enero - Marzo	.....	0.526
Septiembre - Septiembre2	.....	0.525
Enero - Julio	.....	0.503
Febrero - Abril	.....	0.476
Enero1 - Junio2	.....	0.388
Enero - Febrero	.....	0.408
Agosto1 - Noviembre1	.....	0.345
Enero - Septiembre	.....	0.367
Enero1 - Agosto1	.....	0.320
Enero - Enero1	.....	0.290

TABLA IX Relación de especies capturadas con red durante las visitas a las localidades de estudio, con la familia correspondiente y el número de ejemplares por especie, anotando del lado derecho el número de registro del catalogo de la colección.

FAMILIAS	ESPECIES CAPTURADAS	NUMERO DE CATALOGO
TYRANNIDAE	<i>Tyrannus verticalis</i>	2 114,140
	<i>Tyrannus vociferans</i>	1 140
	<i>Myarchus cinerascens</i>	1 139
	<i>Sayornis saya</i>	1 144
CORVIDAE	<i>Aphelocoma coerulescens</i>	5 78,107-9,138
PARIDAE	<i>Parus inornatus</i>	4 47,48,148,158
	<i>Parus gambelli</i>	2 80,142
TROGLODYTIDAE	<i>Thyromanes bewikii</i>	4 36,62,86,137
MUSCICAPIDAE	<i>Regulus calendula</i>	2 70,157
	<i>Sialia mexicana</i>	4 33,49,50,97
LANNIDAE	<i>Lanius ludovicianus</i>	2 102,160
MIMIDAE	<i>Mimus poliglottos</i>	1 76
PTILOGONATIDAE	<i>Phainopepla nitens</i>	1 131
STURNIDAE	<i>Sturnus vulgaris</i>	1 159
EMBERIZIDAE	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	2 100,135
	<i>Spizella passerina</i>	1 57
	<i>Junco hyemalis</i>	5 54-6,130-1
	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	2 58,69
	<i>Piranga ludoviciana</i>	2 34,51
FRINGILIDAE	<i>Carduelis pinus</i>	4 64-67
	<i>Carduelis psaltria</i>	4 68,105,141,148
	<i>Carduelis lawrensis</i>	4 149-152
	<i>Carpodactus mexicanus</i>	2 153,164

ESPECIES CAPTURADAS CON RED EN LA CIENEGUITA

TYRANNIDAE	<i>Sayornis saya</i>	2 162,133
MIMIDAE	<i>Toxostoma redivivum</i>	1 134
EMBERIZIDAE	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	1 100
	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	1 101
	<i>Amphispiza bilineata</i>	1 155
FRINGILIDAE	<i>Carpodactus mexicanus</i>	1 106

coerulenscens, *Parus inornatus*, *Thyromanes bewikii*, *Sialia mexicana*, *Junco hyemalis*, *Carduelis pinus*, *Carduelis psaltria* y *Carduelis lawrencei*; estas se encuentran catalogadas como especies residentes o comunes en Casa Verde, sin embargo en La Cieneguita la colecta fue mínima con solo seis especies.

Se elaboró una grafica con los datos de captura en comparación con los registros visuales de cada especie para la localidad de Casa Verde (Figura 14).

La figura 14 corrobora los resultados obtenidos durante el registro para esta localidad, donde el estrato arbustivo y arbóreo tuvieron el mayor número de especies capturadas, mientras que en el estrato herbáceo solo se colectaron cuatro especies.

Las capturas efectuadas en La Cieneguita arrojan un total de cinco especies para el estrato herbáceo mientras que para el arbustivo y arbóreo solo se colectó una especie. Los datos anteriores son comparados graficamente en la figura 15.

Finalmente se graficó la relación existente entre las familias capturadas y registradas con respecto al número de especies para ambas localidades de estudio, que muestra las once familias colectadas para la localidad de Casa Verde y cuatro de La Cieneguita (Figura 16). Las familias que tuvieron mayor número de especies fueron: TYRANNIDAE, MIMIDAE, EMBERIZIDAE Y FRINGILIDAE en ambas localidades.

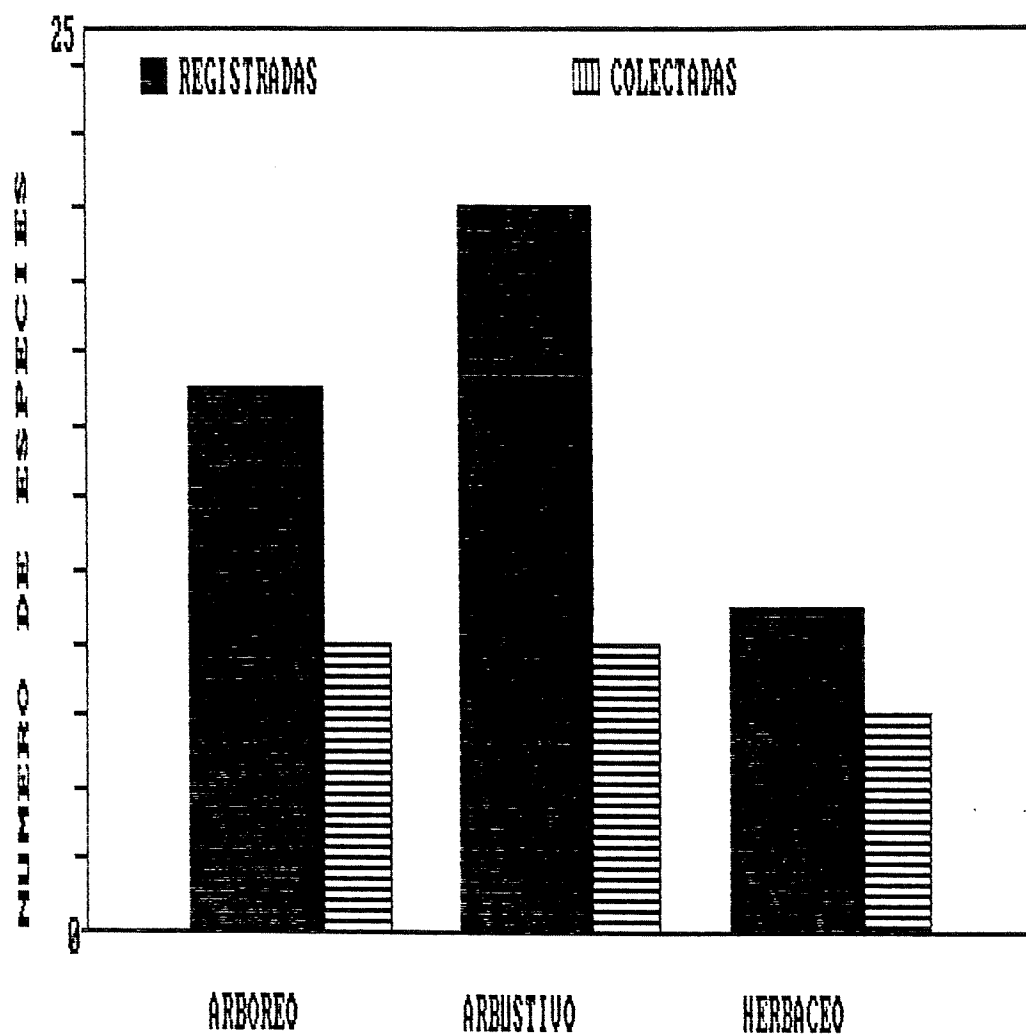


FIGURA 14. Relación de especies registradas y capturadas para la localidad de Casa Verde con respecto al estrato vegetal.

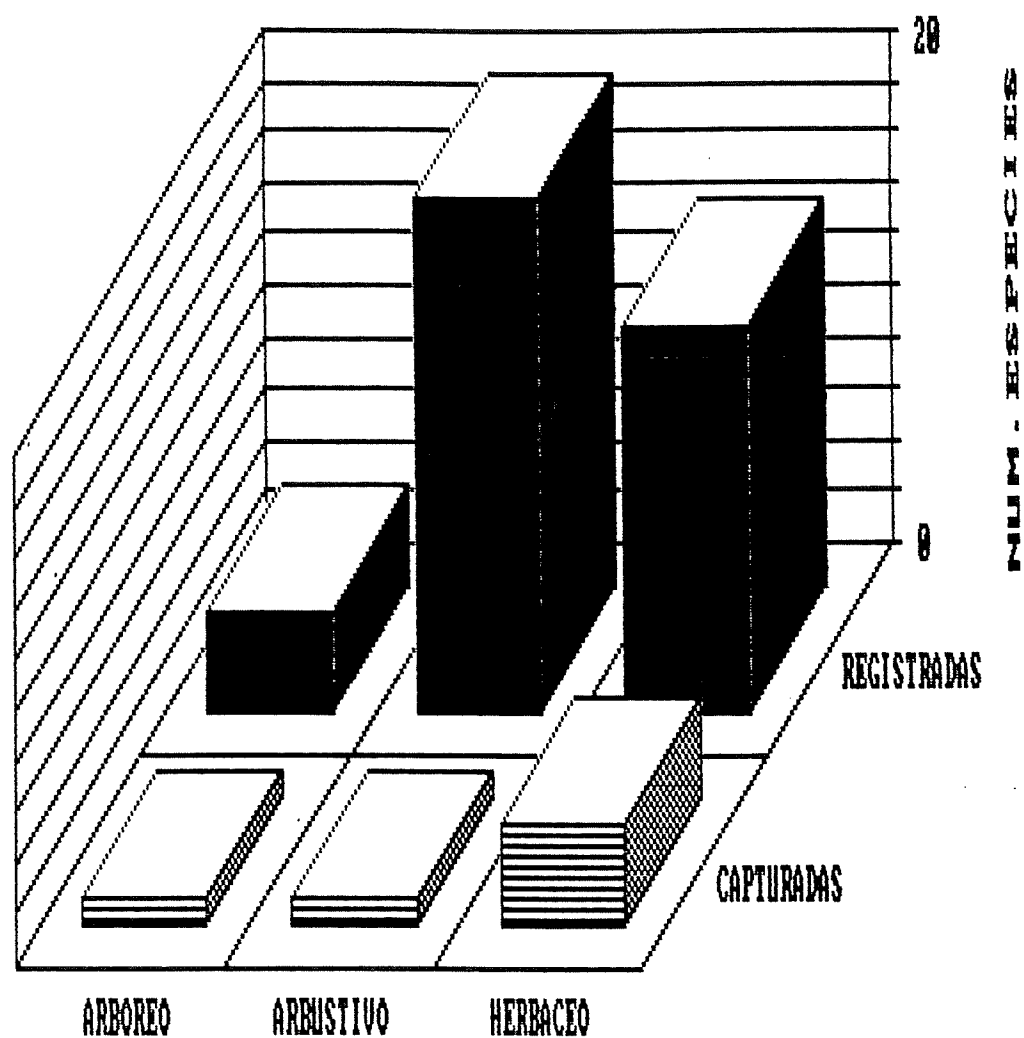


FIGURA 15. Comparación grafica de las especies registradas y colectadas para la localidad de La Cieneguita en relación al estrato vegetal.

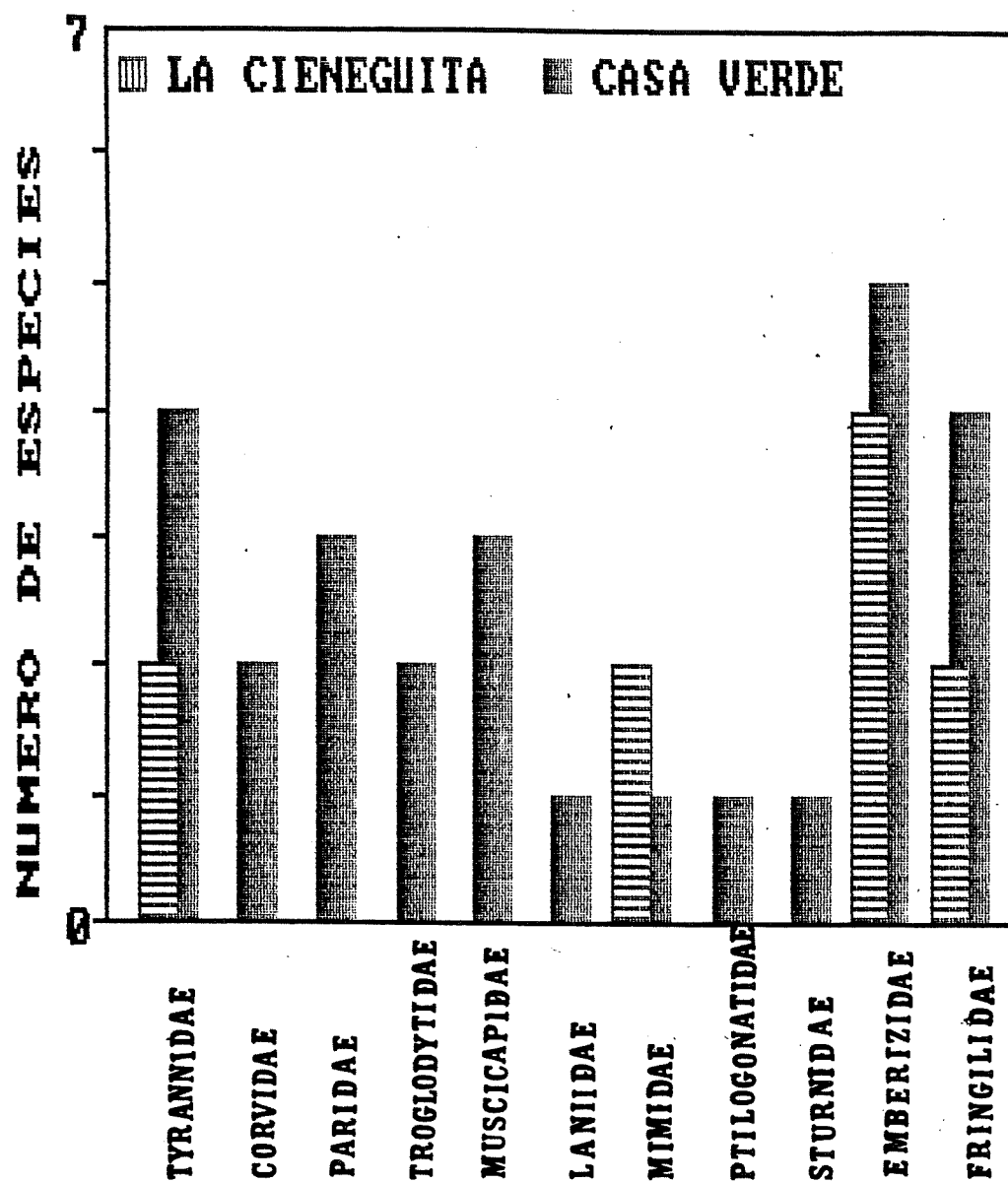


FIGURA 16. Relación de familias capturadas en ambas localidades de estudio, así como el número de especies para cada una de estas.

VII.- DISCUSION

La identificación de la totalidad de Passeriformes es de considerar que se logró en su mayoría, aunque no en su totalidad, ya que es posible que algunas aves pudieron haber ocurrido por lapsos de tiempo muy cortos y por ende no ser detectadas; Lo que coincide con los criterios de MacArthur y Wilson (1976), Shields (1979) y Stiles (1980), donde mencionan que la residencia de las especies puede ser parcial o total, ya que pueden ocurrir por tiempos muy breves debido a los efectos climatológicos. Las dos áreas de estudio tienen diferencias entre sí, donde las que más destacan son las de tipo topográfico Casa Verde fue considerada como un área semicerrada, ya que de alguna manera se encuentra protegida del efecto climatológico (vientos y lluvias), debido a la presencia de los estratos vegetales como: herbáceo, arbustivo y arbóreo. La Cieneguita se consideró como una localidad abierta, estando propensa a los efectos climatológicos de manera más drástica.

El número de especies y la distribución de los Passeriformes en las área de estudio, está dado por la estructura vegetal presente y por los hábitos alimenticios de cada una de las especies, esto puede ser comparado con los resultados obtenidos por Person (1971) y Kendeigh (1974) donde mencionan la relación existente entre la estructura del follaje y el número de especies con la distribución y alimentación de las aves.

El comportamiento estacional de las especies de Passeriformes registrados en este trabajo, es concomitante con lo reportado por Wilbur (1987).

Así por ejemplo tenemos los casos de las Familias SITIDAE, LANNIDAE y STURNIDAE que no fueron registradas para La Cieneguita y la Familia AEGITHALIDAE en Casa Verde. Es probable que estas diferencias se deban a las características de las áreas y a la disponibilidad de recursos. Esto se ajusta con lo descrito por Arheimer (1978), donde menciona que la distribución y restricción de algunas familias se debe al efecto estacional y a la disponibilidad de alimenticio de algunas áreas

Durante los períodos de migración existe una elevada productividad del ecosistema, siendo capaz de mantener y albergar la afluencia de las especies migratorias.

Los periodos de mayor rigurosidad abiótica (fundamentalmente climática) fueron durante el verano e invierno, en los cuales el número de especies fue menor, esto concuerda con lo encontrado por Blondel (1969), en alusión a la evolución de la diversidad aviar en un biotopo Mediterráneo de Camargo, España.

La distribución de las especies de Passeriformes también puede ser resultado de la competencia por el habitat (exclusión), debido a que se observó el mayor números de especies en los estratos vegetales dominantes en las localidades de estudio, concordando con los criterios de

Colinvaux (1980) y Jarvinen y Vaisanen (1976), donde mencionan que es difícil ubicar las poblaciones de aves presentes ya que muestran una oscilación como producto de la competencia en los estratos vegetales.

Las comunidades aviarias de ambas localidades presentaron un patrón fuertemente migratorio, dado que las especies diagnosticadas como ocasionales y migratorias (Keast y Morton, 1980), prevalecieron durante el otoño e invierno, sin embargo este comportamiento no se presentó durante la primavera y el verano como cabría esperar en condiciones no migratorias, esto corresponde a lo reportado por O'Farrell y Sheets (1962), Kolb (1965) y Moreu (1972).

Las Familias EMBERIZIDAE, TYRANNIDAE, MUSCICAPIDAE y FRINGILIDAE estuvieron presentes en ambas localidades con la mayor representatividad de especies y compartiendo los distintos estratos; sin embargo estas Familias tienden a ser más ocasionales y migratorias. Estos resultados concuerdan con los de Howe y Smallwood (1982) y reafirmado por Wiens (1983), ya que ellos mencionan que los estratos arbustivos son vectores de abundancia y diversidad de la familia EMBERIZIDAE.

Las familias mejor representadas en especies contienen un mayor número de formas de consumidores ejemplo (insectívoros, frugívoros y herbívoros) por lo que es factible inferir que son los mayores asimiladores de energía, habiendo sido las que ocurrieron durante todo el

año, y se desplazaron durante los registros de muestreo. Así mismo, es posible que pueda suceder un caso de migración local en ambas localidades como la menciona Bull (1981) donde las especies se desplazan dentro de la misma área por efectos climáticos y alimenticios, ya que algunas de éstas especies que se consideraron ocasionales ó migratorias no se confinan exclusivamente en las estaciones de movimiento, pudiendo ser registradas durante otras estaciones fuera de los periodos de migración.

En las localidades de estudio existe una alta productividad, esta es una de las causas de la elevada diversidad anual registrada.

El efecto estacional en la composición de la avifauna de Passeriformes es evidente en La Cieneguita, aunque esto no define el estado real de la variación, si refleja la cantidad específica de la incidencia temporal en las categorías de permanencia, lo que es corroborado por las investigaciones hechas por Dunning y Brown en (1982) quienes trabajaron con diez especies de passeriformes y concluyen que estas permanecen temporalmente por el efecto estacional que influye grandemente en las áreas abiertas.

En cuanto a las aves residentes, es probable que la mayoría de ellas se reproduzcan en las áreas por la presencia de adultos y juveniles en ciertas épocas del año, algunas de éstas especies son: *Aphelocoma coerulenscens* y *Toxostoma redivivum* para La Cieneguita ya que se pudo

observar la presencia de nidos y para Casa Verde: *Aphelocoma coerulescens*; *Sialia mexicana*; *Junco hyemalis* y *Pipilo erythrophthalmus*, lo cual se ajusta a las indicaciones hechas por Harrison en (1979) quien menciona que se puede aseverar la reproducción de las especies por el solo hecho de observar nidos y algunos juveniles en las áreas.

La ocurrencia de especies migratorias y ocasionales en las áreas de estudio, es probable que sea para la mayoría de las especies para propósitos alimenticios o de refugio y es poco probable que otras vengán a reproducirse, tal es el caso de *Tyrannus verticalis*, *Icterus parisorum*, *Pyrocephalus rubinus*, *Regulus calendula*, *Carpodacus mexicanus*, *Sayornis saya*, *Catharus guttatus* y *Zonotrichia leucophrys*, esto es apoyado por la presencia exclusiva de formas adultas en dichas especies.

La composición de Passeriformes en cada una de las localidades tienden a presentar un cierto conjunto de especies que pueden ocurrir constantemente o de manera irregular, sin embargo otras poco comunes pueden ocurrir cuando baja su densidad, ó bien como visitantes casuales, apareciendo unicamente en un tiempo dado y en situaciones muy especiales. Esto indica la dificultad para decidir si estas especies son residentes permanentes o sólo visitantes.

Se puede mencionar que el número de representantes de las comunidades de Passeriformes está influenciado en gran medida por las especies migratorias, las cuales proceden de

los lugares donde las condiciones son desfavorables y arriban probablemente durante los meses más hostiles climatologicamente, siendo a finales de enero para La Cieneguita y durante noviembre para Casa Verde, por lo tanto, el número de especies en la comunidad en ambas áreas se incrementa en dichas fechas.

Por tal motivo, se puede considerar una serie de parámetros que definen la estacionalidad de las especies, donde la evolución acumulada sintetiza las variaciones de los componentes precisando en cada momento la estructura de la comunidad; pero esto no coincide con los índices y la madurez de la comunidad debido a las migraciones, es decir es poco estable en el sentido de la presencia de las especies y por lo tanto debería de considerarse las variaciones estacionales en relación a la estabilidad como un resultado adaptativo, lo cual se ajusta a los resultados obtenidos por Margalef (1977), May (1975) y Shield (1979), donde hacen énfasis de que la estacionalidad de las especies es fundamentalmente un proceso adaptativo y de supervivencia en la estructura dinámica de las comunidades.

En cuanto al número de especies que ocurren en ambas localidades, mantienen comparativamente una misma tendencia durante el año, soportando aquellas posibles visitas de las especies migratorias para fines alimenticios y/o reproductivos, siendo esto muy similar a lo obtenido por Foster (1978), Stiles (1978) Willis (1980) y Hutto (1980), quienes

trabajaron con áreas distintas y encontraron que las condiciones alimenticias y reproductivas ayudan a mantener de manera homogénea el ecosistema y por lo tanto influyen en el comportamiento de las especies.

Según Pielou (1975), las comunidades a lo largo del tiempo ecológico tienden a cambiar disminuyendo el índice de similitud, de tal manera que si se grafica la similitud contra el tiempo, la curva resultante tendrá una pendiente negativa (Whittaker, 1975).

En este estudio existe una variación de la similitud entre las fechas de registro a lo largo del año lo cual indica que existe una heterogeneidad espacio-temporal en ambas localidades, debido principalmente por el gran número de especies migratorias y la baja incidencia de especies residentes, lo cual concuerda con Roth (1977) y Arheimer (1978) quienes enfatizan claramente el efecto de las especies migratorias y residentes en las variaciones estacionales.

La localidad de Casa Verde presenta una estratificación vertical bien diferenciada, en cambio La Cieneguita por ser un área más abierta solo pudieron distinguirse dos estratos. En la primera localidad se observó un mayor número de especies por familias que en la segunda, lo cual fue claramente evidenciado por el mayor número de especies en las capturas.

VIII. CONCLUSIONES.

1. La composición de especies de passeriformes para las dos localidades de la zona climatológica templada-húmeda de Baja California, fue de 53 especies, pertenecientes a 14 familias. La localidad de Casa Verde registró 44 especies y La Cieneguita 39.
2. La composición de especies en las localidades de Casa Verde y La Cieneguita comparadas con las 112 especies que han sido registradas para Baja California por la National Geographic Society (1985), representan un 39% y 35% respectivamente.
3. La mayor diversidad de especies se encontró en el estrato arbustivo con un total de 20 especies y para el estrato arbóreo con solo 15 de la localidad de Casa Verde, mientras que para La Cieneguita fue en el estrato arbustivo con 19 especies y en el herbáceo con 15 especies siendo los que presentaron mayor número.
4. Las especies residentes en las localidades de estudio representan menos del 10% durante todo el año, denotando la gran dinámica en la composición estacional de las especies.
5. La familia EMBERIZIDAE fue la más abundante durante el período de estudio, con 20 especies para Casa Verde y 16 especies para la localidad La Cieneguita, teniendo gran actividad dentro del ecosistema y afinidad al estrato arbustivo.

6. La estacionalidad de las especies de passeriformes es influenciada en gran medida por la ocurrencia de formas migratorias, siendo las familias con mayor número de éstas tales como: EMBERIZIDAE, (6 especies), TYRANNIDAE y MUSCICAPIDAE (3 especies cada una) y FRINGILIDAE (1 especie) para Casa Verde; mientras que para La Cieneguita, tenemos a: TYRANNIDAE, MUSCICAPIDAE y EMBERIZIDAE (con 3 especies cada una).
7. Las especies migratorias en las dos localidades fueron proporcionalmente más abundantes que las residentes, ya que para Casa Verde tenemos 19 especies migratorias y solo 4 residentes; para La Cieneguita se registraron 14 migratorias y 2 residentes.
8. El número de especies y la frecuencia de passeriformes durante todas las estaciones del año estuvieron representadas por 6 especies residentes para ambas localidades desde estudio, permaneciendo durante todo el año.
9. Las dos localidades de estudios pueden ser consideradas como zonas de invernación climática tanto para aves residentes como migratorias.
10. El número de especies está relacionado directamente con los movimientos migratorios, alcanzando el máximo durante los periodos de mayor tráfico de las aves a finales de primavera (abril y mayo) y a finales de verano (septiembre), para la localidad de Casa Verde,

mientras que en La Cieneguita fue durante la primavera (junio) y a finales de verano (agosto).

11. La relativa proximidad de las áreas de estudio produce una afinidad del 79% entre éstas, estando dado por: el número de especies, el aislamiento y la semejanza de la estructura vegetal en ambas localidades de estudio, lo cual impacta de manera significativa dicha homogeneidad entre ambas comunidades.
12. Los valores de afinidad obtenidos en la evolución anual de Casa Verde oscilan entre los 38.5% y 66.7% con máximos en las épocas de migración y mínimos durante los periodos que las especies abandonan el área, siendo: enero-septiembre, enero-febrero y febrero-abril; mientras que para La Cieneguita la similitud está comprendida entre los 32.9% y 73.3% de afinidad anual, con máximos y mínimos muy similares a los ya mencionados.
13. La heterogeneidad entre los pares posibles pueden agrupar dos o más especies, caracterizadas por la presencia respectiva de invernantes, otoñales o veraniegas, en este mismo orden aumenta el grado de heterogeneidad entre las fechas de registro para cada grupo, aunque se mantienen relativamente bajos en ambas localidades.
14. Los máximos de similitud entre ambas localidades se obtienen durante los periodos de migración, que de

acuerdo con lo aquí expuesto son los más críticos para la complejidad de la estructura de la comunidad que debe albergar más especies en los mismos habitats.

15. La relación efectuada entre los registros y las especies capturadas durante los períodos coincidentes en el tiempo indican que las especies como: *Aphelocoma coerulenscens*, *Sialia mexicana*, *Junco hyemalis*, *Thyromanes bewikii*, *Carduelis psaltria* y *Carduelis lawrensei*, aparecen en los períodos estacionales con valores relativamente elevados en las capturas, en cambio los registros bajos correspondieron a: *Thyromanes bewikii*, *Carduelis psaltria*, *Carduelis lawrensei* para Casa Verde y para La Cieneguita estas especies quedan por lo tanto subestimadas al efectuar el análisis de la estructura de la comunidad ornítica, siendo el caso contrario, donde las especies de elevada abundancia en el registro y con escasa representación en las capturas, tales como: *Toxostoma redivivum* y *Pipilo erythrophthalmus*
16. Tenemos especies ampliamente representadas en el tiempo (muestreos) y en la captura, tales como: *Aphelocoma coerulenscens*, *Sialia mexicana*, *Junco hyemalis* y *Euphagus cyanocephalus*, que certifican su abundancia, cualquiera que sea su etología.

IX. RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones y con la superficie de las áreas las cuales cuentan con comunidades vegetales que proporcionan habitat y alimentación a las especies, sumando los afluentes y topografía de éstas, es necesario que estas áreas no sean explotadas ni alteradas, por el contrario, debido a que son refugios de aves residentes y migratorias deben ser preservadas y evitar cualquier tipo de contaminación ya que esto puede ocasionar reacciones negativas e irreversibles en el ecosistema.

Es necesario realizar investigaciones por parte de las diferentes disciplinas para que estas áreas sean mejor conocidas y comprendidas.

A continuación se mencionan posibles temas de trabajo que pueden llevarse a cabo para incrementar el conocimiento acerca de las aves en ambas localidades de estudio, así como en el resto del estado.

- 1.- Completar el estudio sistemático para el resto del estado de Baja California.
- 2.- Determinar los aspectos cuantitativos de las especies en particular (Dinámica de Poblaciones).
- 3.- Realizar estudios donde se incluya el marcaje de los organismos para conocer la distribución y los movimientos migratorios en la región.
- 4.- Establecer estaciones de observación en lugares estratégicos, para la continuidad de los estudios

avifaunísticos de la región.

- 5.- Realizar estudios que ayuden a determinar especies en peligro de extinción para implementar trabajos conservacionistas de estas especies.
- 6.- Realizar investigaciones relacionadas con los estratos vegetales en cada zona climática del Estado de Baja California.
- 7.- Llevar a cabo investigaciones en los intentos de cría de especies silvestres de importancia económica y ecológica.
- 8.- Continuar la formación de la colección científica del laboratorio de vertebrados, utilizándola como una herramienta en la formación profesional del biólogo.

Es recomendable que las investigaciones comprendan por lo menos un ciclo estacional con el objeto de manejar los resultados totales.

Por último, este trabajo tiene como filosofía, apoyar la inquietud de las personas que se inician en el estudio de las aves y por otro lado contribuir al desarrollo de la ornitología mexicana a través de un planteamiento que se aplica de manera general y que pueda incrementar rápida y ordenadamente nuestro conocimiento de las aves de Baja California. Quizá así elaboremos mejores estrategias de investigación y/o preservación para beneficio del medio ambiente, del hombre y de nuestras futuras generaciones.

X. BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR-ORTIZ, F. 1981. Las Aves de la Región de Xalapa Ver. Manusc. en Preparación. INIREB.
- ALVAREZ del TORO, M. 1975. Documento Acerca del Impacto que Sobre el Medio Ecológico Causan las Obras Hidráulicas en el Sureste: Proyecto y Recomendaciones Para Aminorarlo. Manusc. Indito. Inst. de Historia Natural, Chis.
- ANDERSON, E.N. 1988. Notes on Birds of Northern B.C. Norte Dept. of Anthropology Univ. of California Riverside. 1-10 pp.
- ANDERSON, W. BERTIN. 1984. Habitat Selection Attributes of an Avian Community: A Discriminant Analysis Investigation. Ecol. Monogr. 53:(3): 263-290.
- ARHEIMER, O. 1978. Choises of Food and Rates of Feedin Young in the Reding *Turdus iliacus* in a Subal Pine Birch Forest at Ammars in Swedich Lapland. Anser, Suppl. 3: 31-46.
- BLAKE, R. E. 1972. Guide for Field Identification of Mexican Birds. The University of Chicago Press. Chicago. 644pp.
- BLONDEL, J. 1979. Sedentarite an Migration's the Garrique Mediterranea. Bull. Soc. Zool. the France. 94: 577-598.
- BREWER, R. 1972. An Evaluation of Winter Bird Population

- Studies. Wilson Bull., 84(3): 261--277.
- BROWN, J. L. 1979. Territorial Behavior and Population Regulation in Birds. A review Bull. 81:293-329.
- BURNHAM, K. D., ANDERSON y LAKE, J. 1980. Estimation of Density From Line Transect Sampling of Biological Polulation. Wildlife Managament 44:1-202.
- BULL L.E. 1981. Indirect Estimates of Abundance of Bird. Studies in Avian Biology. 6:76-80.
- CASALES D., J. 1979. Análisis de la Bibliografía Ornitológica Publicada para México en el Periodo Comprendido de 1910-1978. Tesis Profesional. de Fac. Ciencias Biológicas. U. A. del Estado de Morelos. 196 p.
- CENTRO DE CIENCIAS NATURALES. 1979. Escuela de Taxidermia Latinoamericana. S.A. México. 333 pp.
- CHISTAMN, P. S. 1984. Plot Mapping: Estimating Densities of Breeding Bird Territories by Combining Spot mapping and a Transect Techniques. The Condor 86: 237-241.
- COLINVAUX, PAUL A. 1980. Las Aves y la Hipótesis de la Dependencia de la Densidad. In: Paul A. Colinvaux. Introducción a la Ecología. Limusa, México, 403-414.
- DAVIS, I. 1972. A Field Guide The Birds of México and

- Central American University of Texas
Press. Austin and London. 282 p.
- DAVIS, J. 1973. Statics and Data Analysis in Geology. John
Wiley y Sons. 170-295.
- DOLBEER, R., P. WORONECKI., A. STICKLEY Jr., y S. WHITE.
1978. Agriculture Impact of Winter
Population of Black Birds and Starlings.
Wilson Bull. 90(1): 31-44.
- DUNNING, B. J., y H.J. BROW. 1982. An Analysis of the
Sparrows. The Auk 99:131-146.
- EDWARDS, E. 1972. A Field Guide to the Birds of México Sweet
Sweet briar. Virginia 24595. U.S.A. 300 p.
- EMLEN, J. T. 1956. A Metod for Describing and Comparing
Avian Habitats. Ibis. 98: 565-576.
- _____. 1971. Population Densities of Birds Derived
From Transecto Count. The Auk 488: 323-
342.
- _____. 1974. An Urban Community in Tucson Arizona:
Derivation, Structure, Regulation. Condor
76(2): 184-197.
- _____. 1977. Estimating Breeding Season Bird
Densities From Transecto Count. The Auk.
94:455-468.
- ENEMAR, A. 1984. The Effect of Observer Variability on Bird
Census Result Obtained by a Territory
Mapping Techniques. Ornis. Scand. 9:31-39.

- FOSTER, M. 1978. Total Frugivory in Tropical Passerines: A Reapraisal. *Tropical Ecology*, 19(2): 131-154.
- FRIEDMANN, H., L. GRISCOM y R. T. MOORE. 1950. Distributional Check-List of the Birds of México. Part I. Pacific Coast Avifauna. 123: 1-202.
- GARDINER, B. 1982. The Terrestrial Environment and the Origin of Land Vertebrates. *Mundo Científico*. 32 (14):593.
- GRINELL, J. 1928. A Distributional Summation of the Ornithology of Lower California. Univ. California Publ Zool. 32: 1-300
- GRISCOM, L. 1932. The Distribution of Birds-Life in Guatemala. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 64:1-439.
- HARRISON, J. 1979. A Field Guide To Western Bird's Nest. Houghton Mifflin Company Boston. 320 p.
- HAZEL, J. E. 1970. Binary Coefficient: A Theoretical and Empirical Study. *J. Int. Assoc. Math. Geol.* 81: 3237-3253.
- HERNANDEZ, M. A., J. M. DIAZ y F. MIRANDA. 1974. Observaciones Geologicas Fitosanitarias (Plagas y Enfermedades) y Sobre Aprovechamiento Industrial en la Sierra Juárez y San Pedro Mártir en el Estado de

- Baja California Norte. SARH. 38 pp.
- HERRERA, M. C. 1982. Seasonal Variation in the Quality of Fruits and Diffuse Coevolutions Between Plant and Avian Dispersers. *Ecology*. 63(3):773-785.
- HOLDRIDGE, L. 1974. Life Zone Ecology o Revised. Ed. Tropical Science Center. San José, Costa Rica. 206 pp.
- HOWE, H. F. y SMALLWOOD, J. 1982. Ecology of Seed Dispersal Annual Review of Ecology and Systematic. 13: 201-228.
- HUTTO, R. 1980. Winter Habitat Distribution of Migratory Land Birds in Western México, With Special Reference to Small Foliage-Gleaning Insectivores. In: A. Keast y E. Morton (Eds.). Migrant Birds in the Neotropics. 181-203 pp. Smithsonian Institution Press.
- INTERNATIONAL BIRDS CENSUS COMMITTEE. 1969. Recommendation for an International Standard for a Mapping Method in Bird Census Work. *Bird Study* 16: 249-255.
- _____. 1970. Recommendation for an International Standard for a Mapping Method in Bird Census Work. *Swedish Nat. Sci. Res. Council., Ecol. Res. Comm. Bull.*, 9: 49-62.

- JACQUES, E. y R. OLLIVER. 1960. How to Know the Water Birds.
W. M. C. Brown Co. Iowa, U.S.A. 159 pp.
- JARVINEN, O. 1979. Geographical Gradients of Stability in
European land birds communities. *Ecology*.
(Berlin) 38:785-800.
- JARVINEN, O. y R. VAISANEN. 1976. Finnish Line Transect
Censuses. *Ornis Fenn*. 53: 115-118.
- JOHN, N. THOMPSON., F. M. WILLSON, A. R. JOHNSON y I.R.
BERTIN. 1985. Nutritional Value of Wild
Fruit and Consumption by Migrant
Frugivorous Bird. *Ecology* 66(3):819-827.
- JUAREZ, L. C., S. ARRIAGA y F. LOZANO. 1980. Instituto para
Estudios Ornitológicos en el Campo y
Laboratorio. Facultad de Ciencias. U. N.
A. M. 85pp.
- KARR, J. 1976. On the Relative Abundance of Migrants From
the North Temperature Zone in Tropical
Habitats. *Wilson Bull*. 88: 433-458.
- _____. 1977. Ecological Correlates of Rarity in a Tropical
Forest Bird Community. *The Auk* 94(2): 240-
247
- _____. 1979. On the Use of Mist Nets in the Study of Birds
Communities. *Inland Bird Banding* 51(1): 1-
10.
- KEAST, A. y E. MORTON. 1980. Migrants Birds in the
Neotropics Ecology, Behavior, Distribution

- and Conservation. Smithsonian Institution Press. 576 pp.
- KENDEIGH, S. C. 1974. Ecology with Special Reference to Animal and Man. Prentice-Hall, Englewood Cliffs. New Jersey. 454pp.
- KOLB, H. Jr. 1965. The Audubon Winter Birds Population Study. Audubon Field Notes. 19: 432-434.
- LANDRES, B. P. y A. J. MACMAHOMAN. 1983. Community Organization of Arboreal Birds. In Some Oak Wood Land of Westerns North America. Ecological Monographs 53(2): 183-208.
- MACARTHUR, R. 1960. On the Relative Abundance of Bird. Amer. Nat. 94: 25-36.
- MACARTHUR, R., H. RECHERD, y M. CODY. 1966. On the Relation Between Habitat Selection and Species Diversity. Amer. Nat. 100: 319-332.
- MACARTHUR, R., y E. O. WILSON. 1976. The Theory of is Land Biogeography. Princenton Univ. Press. Princenton. 203 p.
- MARGALEF, R. 1977. ECOLOGIA. 2a. edición. Ed. Omega, S.A. Barcelona, Esp. 401-413.
- MAY, R. 1975. Patterns of Species Abundance and Diversity In: M. Cody y J. Diamond (Eds.). Ecology and Evolution of Communities The Belknap Press of Harvard University Press. 81-120 pp.

- McWHIRTER, D., y D. BEAVER. 1977. Birds of the Capital Count Area of Michigan. Publications of the Museum Michigan State University Press. 5(5): 353-442.
- MILLER, A., H. FRIEDMANN, L. GRISCOM, y R. T. MOORE. 1957. Distributional Check-List the Birds of México. Part II. Pacific Coast Avifauna, 33: 1-436 pp.
- MINNICH, A. R. 1986. Snow Livers and Amounts in the Mountain of Southern California. Journal of Hydrology 89: 37-58.
- MOREAU, R. E. 1972. The Palearctic-African Bird Migration System. Academic press London. England. 230 pp.
- MONROE, B. Jr. 1968. Distributional Survey of the Birds of Honduras. A. O. U. Monographs. 7: 1-258.
- MURLOY W. T., F. W. RUNDEL, y P. A. Bower. 1979. The Vascular Flora of Punta Banda Baja California, México. Madroño 26: 69-90.
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. 1985. Birds of North America. National Geographic Society. 464 pp.
- NELSON, E. W. 1921. Lower California and its Natural Resources. Mem. National Academic Sc. U.S.A. 16:1-194
- O'FARRELL, T. O. y A. M. SHEETS. 1967. Birds Observe Wintering on Middleton Island. Alaska. The

Condor 64: 440-441.

- PARKER, A. THEODORE. 1979. Population Regulation of Sparrows. Fort. Zoology. 25(2/3): 137-147.
- PERSON, D. 1971. Vertical Stratification of Birds in A Tropical Dry Forest. The Condor 73(1): 46-55.
- PETERSON, T. R. 1980. A Field Guide of Western Birds. National Audubon Society and the National Wildlife Federation. 305 pp.
- PETERSON, R. T. y E. L. CHALIF. 1973. A Field Guide to Mexican Birds. Houghton Mifflin Co. Boston 298 p.
- PIELUD, E. C. 1977. Mathematical Ecology. John Wiley and Sons. New York. U.S.A.
- POWER, H. W. 1975. Similarity Among Avifaunas of the Galapagos Island. Ecology. 56: 616-626.
- POWER, H. W. 1980. The Foraging Behavior of Mountain Blue Birds With Emphasis on Sexual Foraging Differences. Ornithol. Monogr. 3: 1-28.
- RAMOS, M. y D. WARNER. 1980. Analysis of North American Subspecies of Migrant Birds Wintering in Tuxtla Southern Veracruz, México. Migrant Birds in the Neotropics. 1: 173-180.
- RAMOS, O. M., y F. AGUILAR-ORTIZ. 1980. Filosofía, Objetivos y Metas del Proyecto Ornitología del INIREB. Manusc. Inédito. INIREB. 11pp.

- RAPPOLE, J., M. RAMOS., D. WARNER., y CH. BARKAN. 1979. Timing of Migration and Route Selection in North American Song Birds. In: L. Draw (Ed.). Proceeding of the first Welder Wildlife Foundation Symposium. Welder Wildlife Foundation Contribution. B-7 December 1979-214 pp.
- RAUP, M. D. y E. R. CRICK. 1979. Measurement of Faunal Similarity in Paleontology. Journal of Paleontology. 53(5): 1213-1227.
- RIDGELY, R. 1976. A Guide to the Birds of Panama. Princeton University Press. 394 pp.
- ROBBINS, C. S. 1970. Recomendations For An International Standard for a Mapping Method in Bird Census Work. Aud. Field Notes, 24: 723-726.
- _____. 1972. An Appraisal of the Winter Bird Population Study Technique. Amer. Birds. 26: 688-692.
- _____. 1978. Census Techniques for Forest Bird. In: R. Degraaf (Tech. Coord.). Managament of Southern Forest for Nongame Birds. U.S. Dep. of Agriculture Report. SE-14. 142-163 pp.
- ROBBINSON, C. S., CH. S. ROBBINS, B. BRUUN y H. S. ZIM. 1983. Guide a to Field Identification Birds of

- North America. Golden Press, N. Y. 360 pp.
- ROTENBERRY, J. y J. WIENS. 1976. A Method For Estimating Species Dispersion from Transect Data. *Amer. Wild. Nat.*, 95: 64-78.
- ROTH, R. R. 1977. Spatial Heterogeneity and Bird Species Diversity. *Ecology*. 57: 775-782.
- RZEDOWSKI, J. 1983. Vegetación de México. Edit. Limusa. 432 pp.
- SECRETARIA DE MARINA. 1980. Estudio Geográfico de la Región de Ensenada, B. C. México. 465 pp.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. 1982. Monografía Estatal de Baja California. México. 207 pp.
- SHIELDS, W. . 1977. The Effect of Time of Day on Avian Census. *The Auk*. 94: 380-383.
- _____. 1979. Avian Census Techniques. Academic Press. 23-51 pp.
- STAGER, K. E. 1960. The Composition and Origin of the Avifauna. In Symposium: The Biogeography of Baja and Adjacent Seas. *Syst. Zool.* 9(3-4): 179-183.
- STEWART, R. y H. KANTRUD. 1972. Population Estimates on Breeding Birds in North Dakota. *The Auk*. 89(4): 766-788.
- STILES, E. 1980. The Annual Cycle in a Tropical Wet Forest Hummingbird Community. *Ibis*, 122(3): 322-343.
- The Terborgh, J. 1973. Turnover and

- Ecological Release in the Avifauna of Mona Island, Puerto Rico. *The Auk* 90: 759-779.
- TRAMER, E. J. 1974. An Analysis of the Species Diversity of U. S. Land-Birds During the Winter Using 1971 Christmas Birds Count. *Amer. Birds*. 28: 563 -569.
- UDVARDY, M. D. R. 1985. The Audubon Society Field Guide to North American Birds Western Region. Publish Unitedaed Stated by Alfred A. Knopf, Inc. New York. 420 pp.
- WHITTAKER, R. H. 1975. Communities and Ecosystems. Mac Millian Publishing Co., Inc. Collier Mac Publishers Second Edition. New York. 385 pp.
- WIENS, J. A. 1983. Avian Community Ecology, an Iconclastic View in Persepectives in Ornithology. Cambridge. Maas. 1-335 pp.
- WIENS, A. J. y T. J. ROTENBERRY. 1981. Habitat Association and Community Structure of Birds in Shrubsteppe Enviroments. *Ecological Monograph*. 51(1): 21-41.
- WIGGINS, I. L. 1980. Flora de Baja California. Stanford University. Press-Cal.?U.S.A. cap. XIV: 1025.
- WILBUR, R. S. 1987. Bird of Baja California. University of California. 365 pp.

YAPP, W. 1956. The Theory of Line Transects. Bird Study.
3(2): 93-104.

XI. APENDICES

APENDICE.I. Nombres científicos, comunes y estacionalidad de las especies registradas para la localidad de Casa Verde durante el periodo de Enero de 1987 a Enero de 1988.

NOMBRE CIENTIFICO	ESTACIONALIDAD
FAM: TYRANNIDAE	
<i>Tyrannus verticalis</i> (madrugador avispero)	Residente en verano y común en primavera.
<i>Myiarchus cinerascens</i> (copetón cenizo)	Residente de verano.
<i>Contopus sordidulus</i> (mosquerito occidental)	Residente común en verano, migrante.
<i>Sayornis nigricans</i> (papamoscas negro)	Residente poco común, incrementado en invierno.
<i>Sayornis saya</i> (papamoscas boyero)	Residente, migrante de invierno, medianamente común.
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (brasita de fuego)	Residente medianamente común.
FAM: CORVIDAE	
<i>Apelocoma coerulescens</i> (urraca azuleja)	Residente común de Sierra Juárez y Sierra San Pedro Martir.
<i>Corvus corax</i> (cuervo común)	Residente común.
FAM: PARIDAE	
<i>Parus inornatus</i> (paro sencillo)	Residente común de chaparral.
FAM: TROGLODYTIDAE	
<i>Thyrophanes bewickii</i> (saltapared tepetatero)	Residente común de Sierra Juárez y San Pedro Martir, migrante de invierno.

CONTINUACION DEL APENDICE I.

FAM: AEGITHALIDAE

<i>Psaltiriparus minimus</i>	|	Común, residente al noroeste.
(sastrecillo)	|	

FAM: MUSCICAPIDAE

<i>Chamaea fasciata</i>	|	Residente común de matorral de
(camea)	|	Sierra San Pedro Martir.
<i>Regulus calendula</i>	|	Visitante de invierno, raza
(reyezuelo rojo)	|	endémica de Isla Guadalupe.
<i>Polioptila melanura</i>	|	Residente común.
(perlita colinegra)	|	
<i>Sialia mexicana</i>	|	Residente de Sierra Juárez y
(ventura azul)	|	San Pedro Martir, se mueve en
	|	invierno.
<i>Sialia currucoides</i>	|	Visitante de invierno, común.
(ventura montaña)	|	
<i>Catharus guttatus</i>	|	Medianamente común, migrante y
(tordo solitario)	|	visitante de invierno.

FAM: MIMIDAE

<i>Mimus poliglottos</i>	|	Residente de Sierra Juárez y
(centzontle norteño)	|	San Pedro Martir.

FAM: PTILOGONATIDAE

<i>Phainopepla nitens</i>	|	Residente común, migrante en
(capulinero negro)	|	invierno.

FAM: VIREONIDAE

<i>Vireo bellii</i>	|	Residente, común en verano,
(vireo aceitunado)	|	migratorio ocasional.
<i>Vireo solitarius</i>	|	Poco común, residente de Sie-
(vireo solitario)	|	rra Juárez y San Pedro Martir.

CONTINUACION DEL APENDICE I.

FAM: EMBERIZIDAE

<i>Dendroica petechia</i> (verdin amarillo)	Migrante y muy raro.
<i>Pheucticus melanocephalus</i> (tigrillo)	Residente común, común en otoño, migrante.
<i>Guiraca coerula</i> (azul maicero)	Residente al Norte, local de verano.
<i>Pipilo erythrophthalmus</i> (toqui de socorro)	Residente, poco común.
<i>Passerculus sandwichensis</i> (gorrion zanjero)	Residente, inverna al norte.
<i>Amphispiza bilineata</i> (chilero barbanegra)	Residente, común al norte y visitante de invierno.
<i>Spizella passerina</i> (chimbiteo común)	Poco común, visitante de invierno.
<i>Junco hyemalis</i> (carbonero bruja)	Común.
<i>Zonotrichia leucophrys</i> (zacatero mixto)	Visitante común de invierno, migrante.
<i>Euphagus cyanocephalus</i> (tordo migratorio)	Residente, común al norte, visitante de invierno.
<i>Icterus pasisorum</i> (calandria tunera)	Residente en verano, migrante y ocasional en invierno.

FAM: FRINGILIDAE

<i>Carduelis pinus</i> (piñonero rayado)	Residente común, visitante de invierno.
<i>Carduelis psaltria</i> (dominiquito)	Residente común.
<i>Carduelis lawrensi</i> (dominiquito lawrensis)	Residente, común en verano.

APENDICE II. Nombres científicos, comunes y estacionalidad de las especies registradas para La Cieneguita, durante el periodo de Enero de 1987 a Enero de 1988.

NOMBRE CIENTIFICO	ESTACIONALIDAD
FAM: TYRANNIDAE	
<i>Tyrannus verticalis</i> (madrugador avispero)	Residente en verano y común en primavera.
<i>Myiarchus cinerascens</i> (copetón cenizo)	Residente de verano.
<i>Contopus sordidulus</i> (mosquerito occidental)	Residente común en verano, migrante regular.
<i>Sayornis nigricans</i> (mosquero negro)	Residente y poco común, incrementado en invierno.
<i>Sayornis saya</i> (papamoscas boyero)	Residente, migrante de verano medianamente común.
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (brasita de fuego)	Residente, medianamente común.
FAM: CORVIDAE	
<i>Apelocoma coerulescens</i> (urraca azul)	Residente común de Sierra Juárez y Sierra San Pedro Martir.
<i>Corvus corax</i> (cuervo común)	Residente común.
FAM: PARIDAE	
<i>Parus inornatus</i> (paro sencillo)	Residente común de chaparral.
FAM: TROGLODYTIDAE	
<i>Thyromanes bewikii</i> (saltapared tepetatero)	Residente común de Sierra Juárez y San Pedro Martir, migrante de invierno.

CONTINUACION DEL APENDICE II.

FAM: AEGITHALIDAE

<i>Psaltiriparus minimus</i>	|	Común y residente.
(sastrecillo)	|	

FAM: MUSCICAPIDAE

<i>Chamaea fasciata</i>	|	Residente, común de matorral
(camea)	|	de Sierra San Pedro Martir.

<i>Regulus calendula</i>	|	Visitante de invierno, raza
(reyezuelo)	|	endémica de Isla Guadalupe.

<i>Polioptila melanura</i>	|	Residente común.
(perlita colinegra)	|	

<i>Sialia mexicana</i>	|	Residente de Sierra Juárez y
(ventura azul)	|	San Pedro Martir, se mueve

<i>Sialia currucoides</i>	|	Visitante de invierno, común
(ventura de montaña)	|	

<i>Catharus guttatus</i>	|	Medianamente común migrante
(tordo solitario)	|	y visitante de invierno.

FAM: MIMIDAE

<i>Mimus poliglottos</i>	|	Residente de Sierra Juárez y
(centzontle norteño)	|	San Pedro Martir.

FAM: PTILOGONATIDAE

<i>Phainopepla nitens</i>	|	Residente común, migrante en
(capulinero negro)	|	invierno.

FAM: VIREONIDAE

<i>Vireo belli</i>	|	Residente, común en verano
(vireo aceitunado)	|	migratorio ocasional.

<i>Vireo solitarius</i>	|	Residente, común en verano
(vireo)	|	migratorio ocasional.

CONTINUACION DEL APENDICE II.

FAM: EMBERIZIDAE

<i>Dendroica coronata</i> (verdin de toca)	Residente de San Pedro Mar- tir migrante y visitante de
<i>Dendroica nigriscens</i> (verdin gargantinegro)	Residente, común en verano migrante en Sierra Juárez y
<i>Dendroica petechia</i> (verdin amarillo)	Migrante y muy raro.
<i>Pheucticus melanocephalus</i> (tigrillo)	Residente y común en otoño.
<i>Pipilo erythrophthalmus</i> (toqui de socorro)	Residente, poco común.
<i>Pipilo fuscus</i> (vieja)	Residente común de matorral.
<i>Spizella passerina</i> (chimbiteo común)	Visitante de invierno, poco común.
<i>Junco hyemalis</i> (carbonero)	Común en Sierra Juárez y San Pedro Martir.
<i>Zonotrichia leucophrys</i> (zacatero mixto)	Visitante común de invierno migrante.
<i>Sturnella neglecta</i> (triguero occidental)	Residente común en el norte se mueve en invierno.
<i>Icterus pasisorum</i> (calandria tunera)	Residente en verano.
<i>Icterus galbula</i> (calandria cañera)	Residente de verano, mi- grante de primavera.
<i>Icterus cucullatus</i> (calandria zapotera)	Común en verano.
<i>Piranga ludoviciana</i> (piranga cabecirrojo)	Migrante común en primavera poco común en otoño.

FAM:FRINGILIDAE

<i>Carduelis pinus</i> (piñonero rayado)	Residente común ó visitante invierno.
---	--

CONTINUACION DEL APENDICE II.

<i>Carduelis tristis</i> (dominiquito viajero)	|	Común en primavera e in-
	|	vierno.
<i>Carduelis psaltria</i> (dominiquito dorado)	|	Residente común.
<i>Carduelis lawrensi</i> (dominiquito de lawrensis)	|	Común en verano, residente
	|	norte.
<i>Carpodactus purpureus</i> (gorrion purpura)	|	Visitante de invierno, raro.
<i>Carpodactus mexicanus</i> (gorrion común)	|	Residente común, en todos
	|	los habitats.

APENDICE III. Matriz de similitud global (Casa Verde y La Cieneguita) durante el periodo de registro de enero de 1987 a enero de 1988, obtenida mediante el uso del coeficiente de similitud de Soerensen.

NUMERO DE REGISTRO

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.00	0.40	0.52	0.36	0.32	0.47	0.32	0.38
2	-----	1.00	0.43	0.53	0.41	0.38	0.27	0.40
3		-----	1.00	0.48	0.50	0.50	0.35	0.52
4			-----	1.00	0.58	0.43	0.32	0.32
5				-----	1.00	0.46	0.52	0.45
6					-----	1.00	0.46	0.43
7						-----	1.00	0.55
8							-----	1.00

	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0.57	0.20	0.13	0.29	0.25	0.30	0.44	0.25
2	0.44	0.25	0.21	0.38	0.14	0.11	0.36	0.30
3	0.47	0.26	0.11	0.40	0.22	0.25	0.47	0.21
4	0.30	0.30	0.28	0.24	0.26	0.21	0.33	0.27
5	0.34	0.55	0.33	0.38	0.30	0.18	0.29	0.24
6	0.66	0.38	0.37	0.35	0.24	0.14	0.31	0.35
7	0.34	0.34	0.33	0.50	0.24	0.27	0.37	0.24
8	0.34	0.34	0.20	0.57	0.46	0.28	0.42	0.19
9	1.00	0.22	0.15	0.24	0.18	0.18	0.37	0.28
10	-----	1.00	0.73	0.38	0.42	0.35	0.27	0.20
11		-----	1.00	0.38	0.34	0.50	0.23	0.26
12			-----	1.00	0.34	0.25	0.41	0.37
13				-----	1.00	0.38	0.30	0.41
14					-----	1.00	0.53	0.30
15						-----	1.00	0.33

17

1	0.28
2	0.22

NOMENCLATURA UTILIZADA

1 = ENERO	2 = FEBRERO	3 = MARZO	4 = ABRIL
5 = MAYO	6 = JULIO	7 = SEPTIEMBRE	8 = SEP-2
9 = DICIEMBRE	10 = ENE.	11 = ENE-1	12 = JUN.
13 = JUN-1	14 = AGO.	15 = AGO-1	16 = NOV.
17 = NOV-1			