



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



Monitoreo de aves y murciélagos en la zona potencial para el desarrollo de un parque eólico en el área de Hipólito, General Cepeda, Coahuila

Reporte Técnico Final

Entregado a :

FUERZA EÓLICA DEL ISTMO S.A. DE C.V.

Mayo de 2014

GRUPO DE TRABAJO

Responsables del Proyecto:

Dr. Antonio Guzmán Velasco
Dr. José Ignacio González Rojas

AVES

Responsable:

Dra. Irene Ruvalcaba Ortega

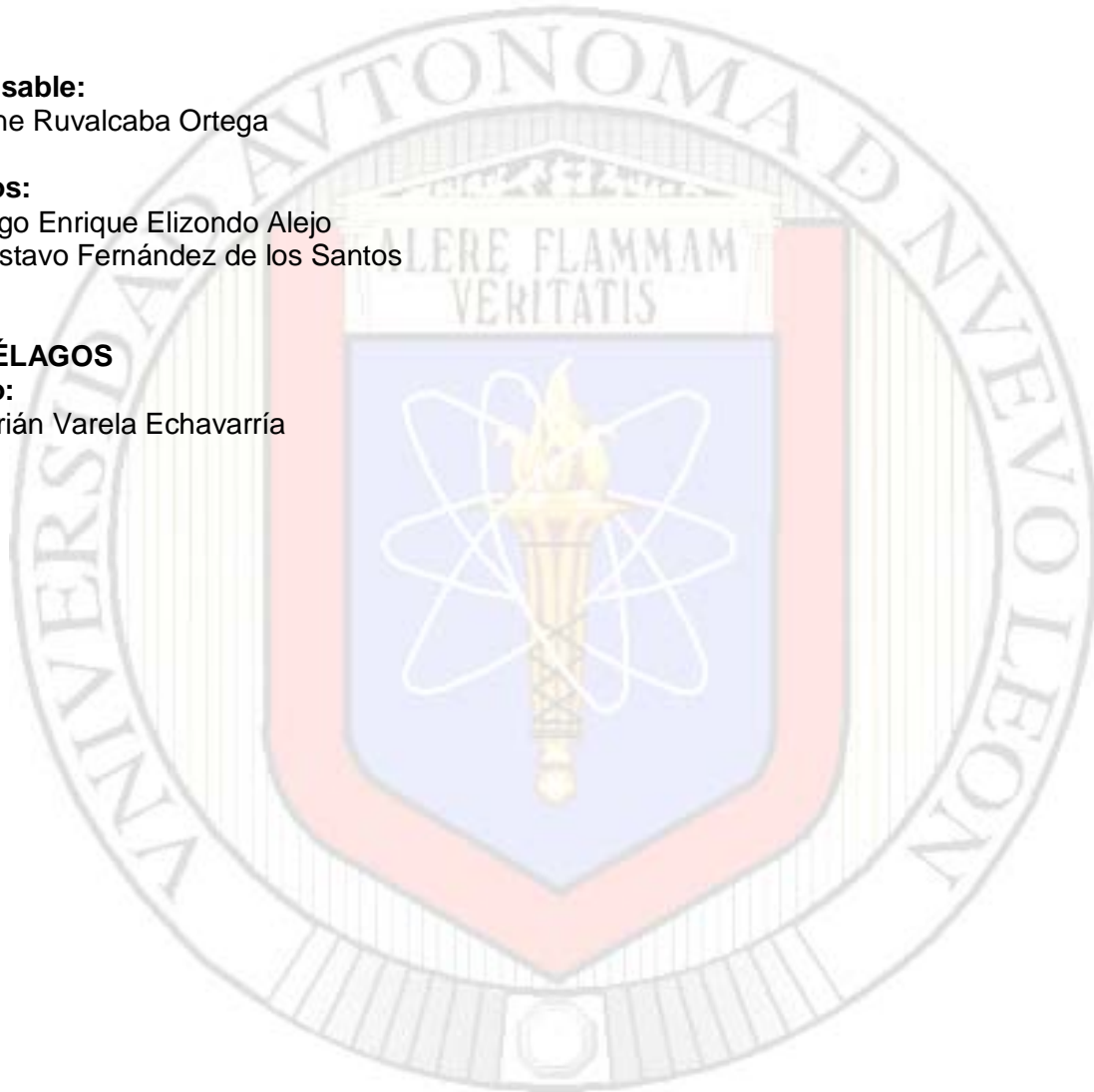
Técnicos:

Biól. Hugo Enrique Elizondo Alejo
Biól. Gustavo Fernández de los Santos

MURCIÉLAGOS

Técnico:

Biól. Adrián Varela Echavarría



INTRODUCCIÓN

En el área de Hipólito se encuentran dos Provincias fisiográficas: Sierras y Llanuras del Norte (Subprovincia Laguna de Mayrán) y Sierra Madre Oriental (Subprovincia Sierra de la Paila; Fig. 1), caracterizadas por climas áridos (BSohw), y muy áridos (BWhw), semicálidos, con una temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; y con lluvias de verano y baja precipitación invernal (5-10.2% del total anual). Hacia la Sierra La Paila, a mayor altitud, se encuentra un clima árido templado (BSokw), con temperaturas entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18° C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual (Fig. 2).

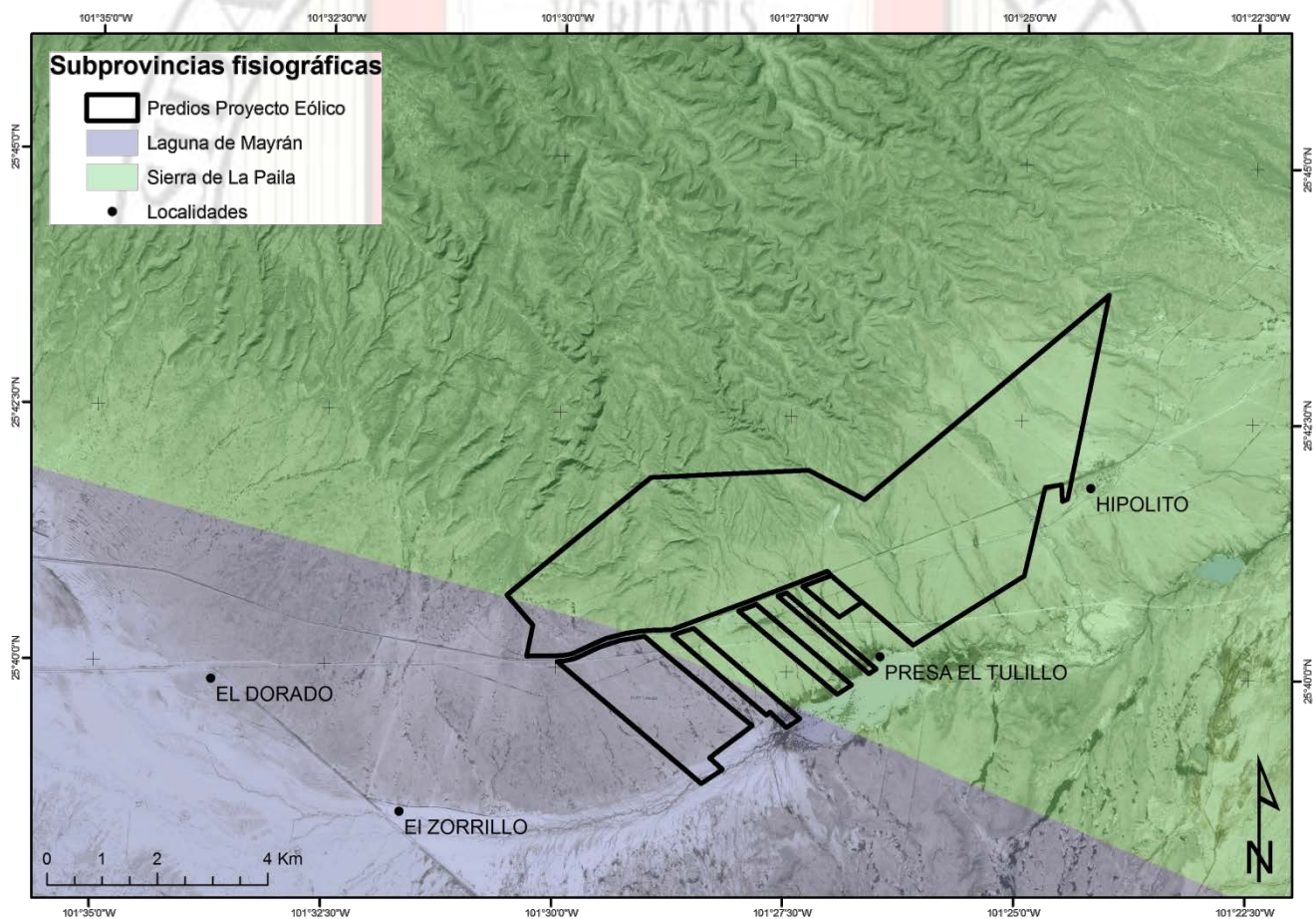


Figura 1. Subprovincias fisiográficas (INEGI 2000).

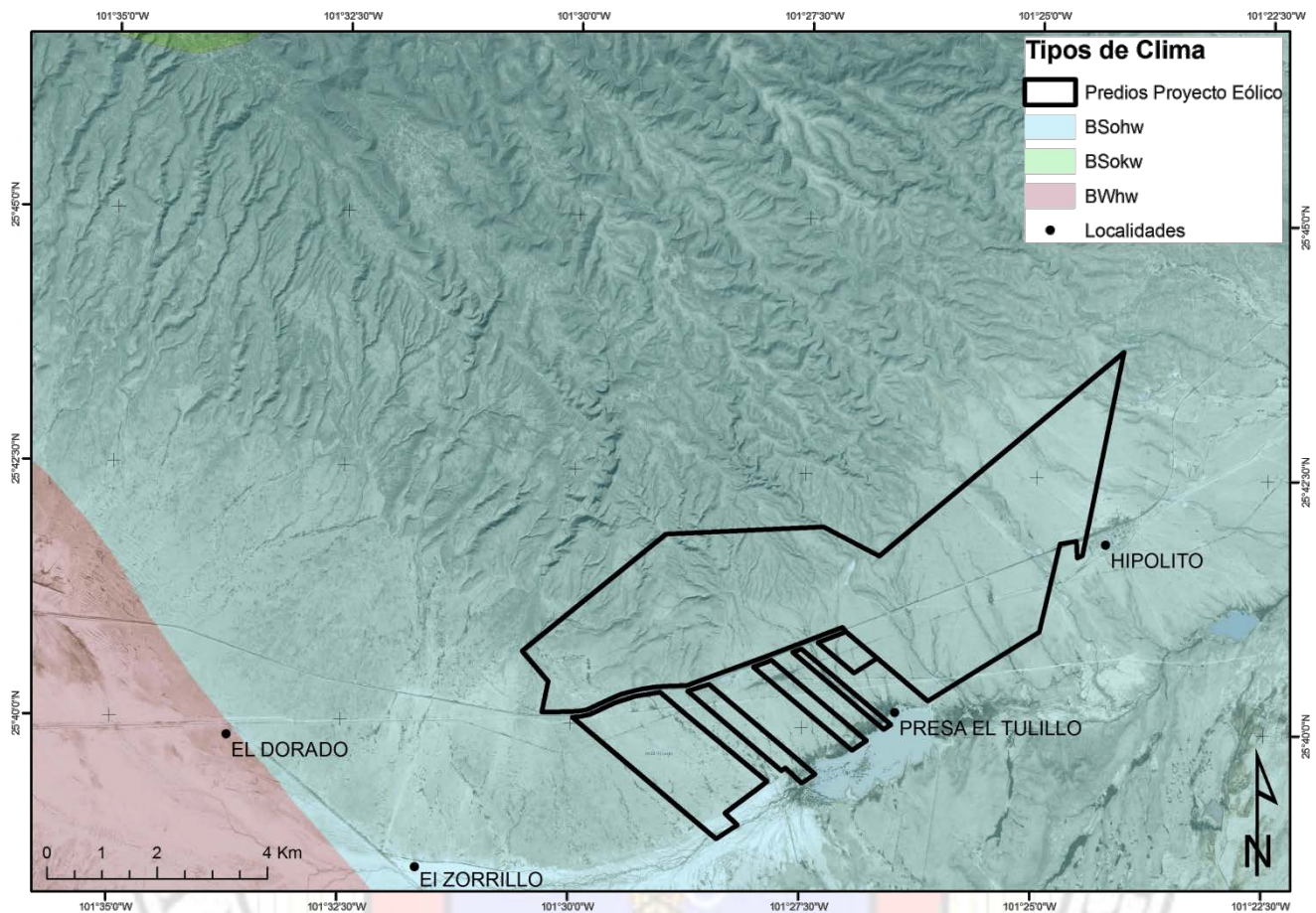


Figura 2. Tipos de clima (INEGI 2000).

Los suelos son de tipo Solonchak órtico (xerosol cálcico y solonchak takyrico con fase sódica), xerosol háptico (xerosol cálcico), litosol (regosol calcárico), xerosol cálcico (yermosol cálcico), yermosol háptico (xerosol háptico con fase sódica; Fig 3).

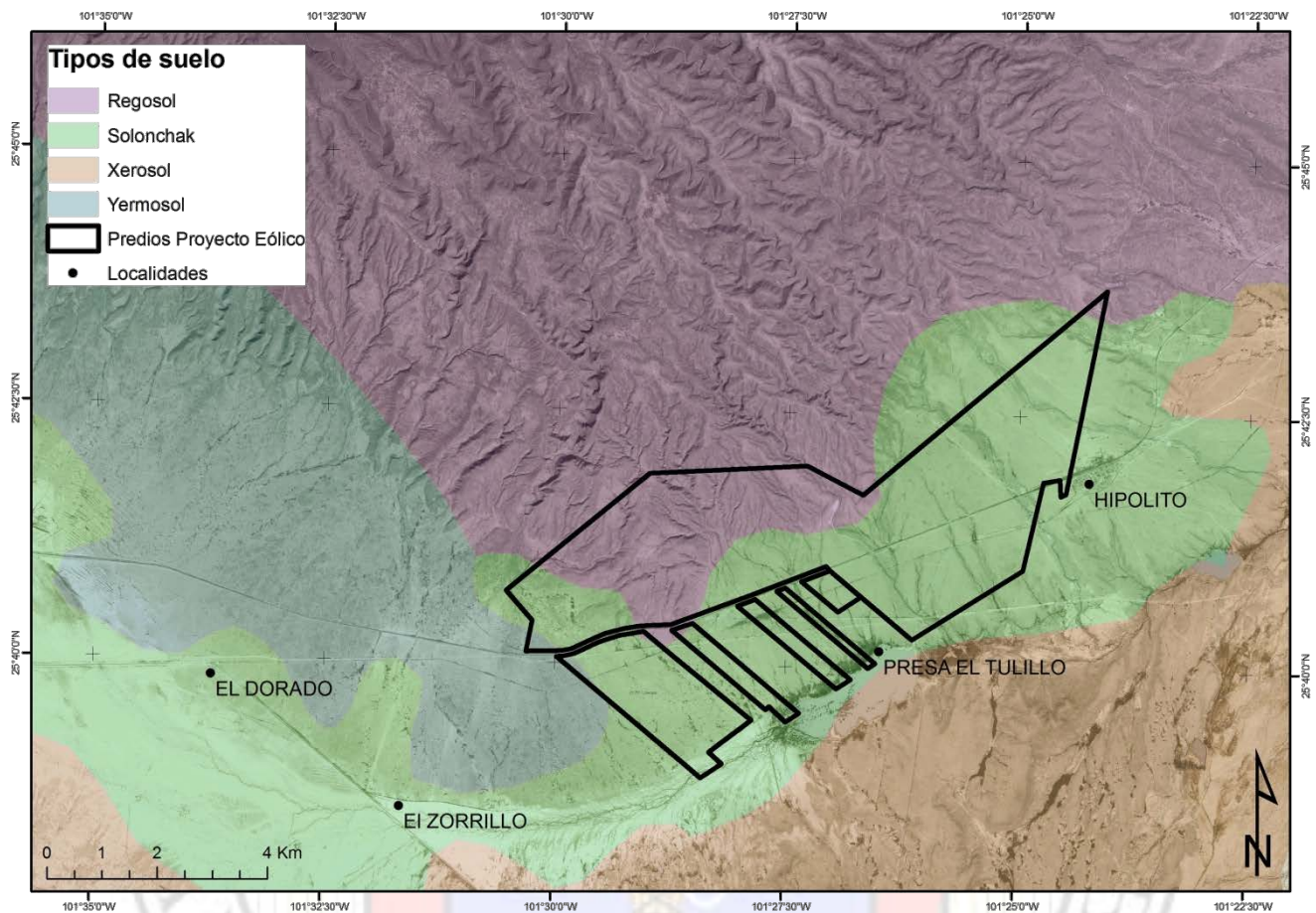


Figura 3. Tipos de suelo (INEGI 2000).

En consecuencia, la zona se encuentra dominada por matorrales desérticos, tanto micrófilo como rosetófilo; aunque también se presenta vegetación halófila y pequeñas áreas de vegetación asociada a cuerpos de agua, principalmente en las presas El Tulillo, Las Adjuntas, El Jaral y el arroyo de Patos (Fig. 4).

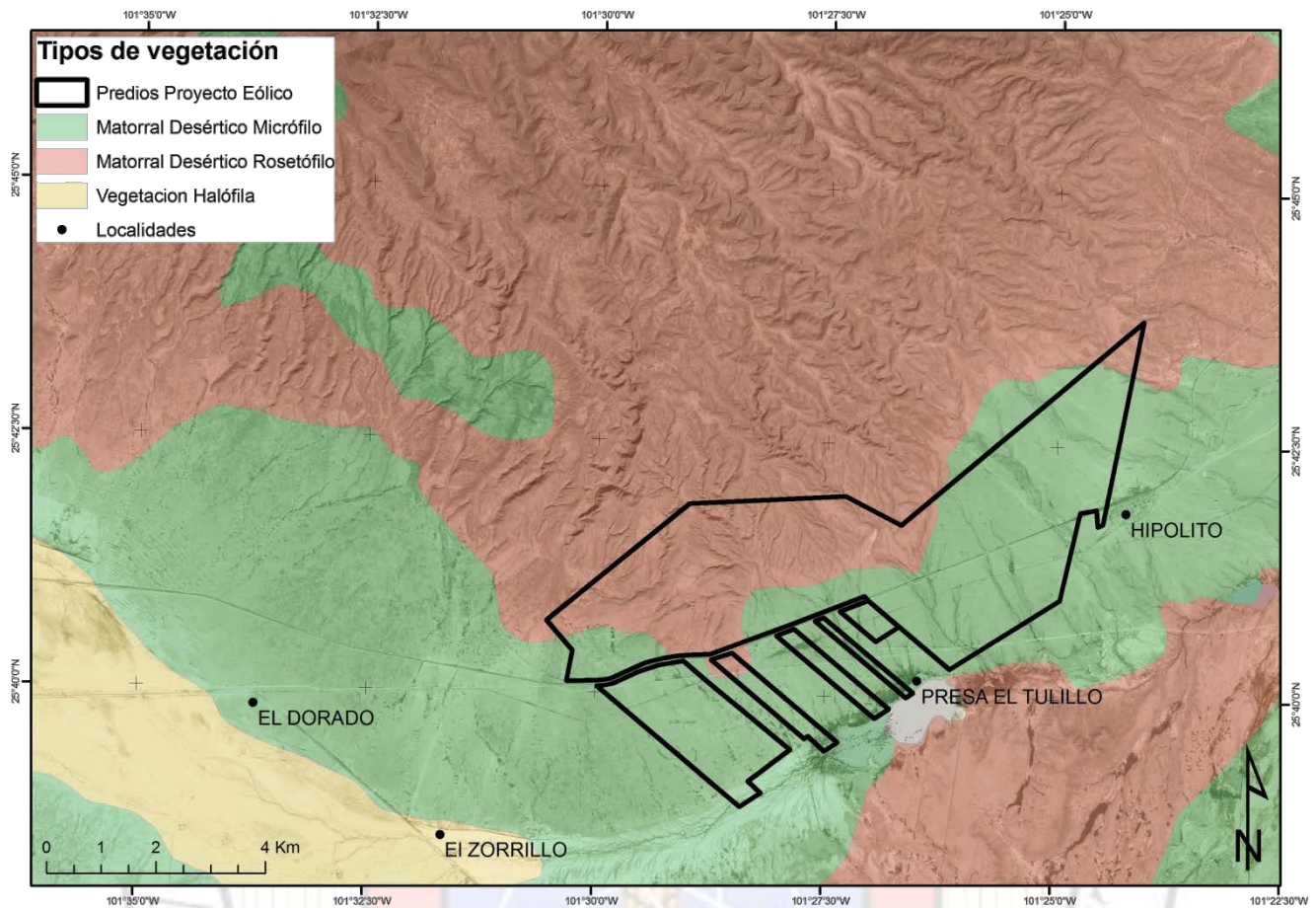


Figura 4. Tipos de vegetación (INEGI 2000).

Dentro de la zona se encuentran dos cuencas Río San Juan y Río Nazas y 5 subcuencas: Arroyo de Patos, El Porvenir-Aguilar, Hipólito, San José de la Paila y Estanque del León-Tanque Nuevo (Fig. 5).

Particularmente, la zona de monitoreo es crítica debido a su posición cercana a la Presa El Tullillo, que es un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA El Tullillo; Garza de León y Garza Tobón 2000) y a una Región Terrestre Prioritaria (RTP Sierra de Paila; Arriaga *et al.* 2000), ambas definidas por la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) y la primera con reconocimiento internacional como IBA (Important Bird Area, BirdLife International; Fig. 6).

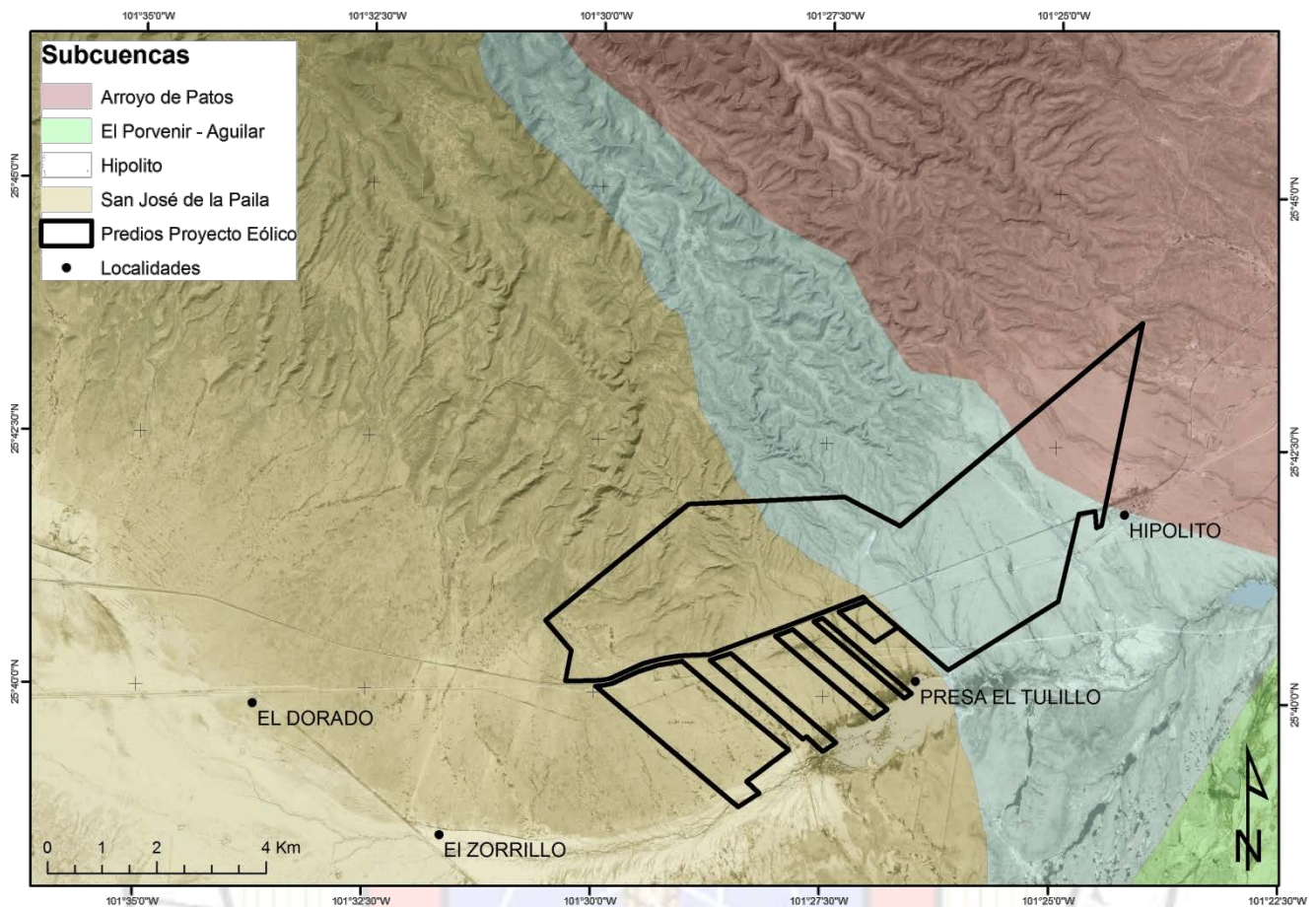


Figura 5. Subcuencas (INEGI 2000).

La Presa El Tullillo (Categoría México 1999 MEX-4-D, Categoría Birdlife 2007 A1), se localiza a 63 km al oeste de la Ciudad de Saltillo, por la carretera federal 40 en el tramo Saltillo-Torreón, a 8 km de la desviación que va a Hipólito y 4 km antes de éste; en el municipio de General Cepeda. La presa está ubicada en una zona árida del Desierto Chihuahuense. Sus dimensiones son 800 m en la cortina y 3000 m de largo, incluyendo 500 m de Islas (Carrera 1983); en su parte más ancha tiene 1200 m y 500 m en su parte más angosta. La presa tiene forma irregular y presenta mayor cobertura de vegetación a las orillas. La precipitación promedio anual es de 214 mm y la temperatura media anual es de 19°C con una máxima extrema de 44°C y una mínima extrema de -11°C. El Tullillo es una presa apta para el aprovechamiento de vida silvestre, forestal y con factores limitantes de clima, sodicidad y/o alcalinidad. Desde el punto de vista ornitofaunístico es un área de altas concentraciones de aves migratorias de invierno, primavera así como residentes y lo más importante es que está ubicada dentro de un área muy extensa de desierto.

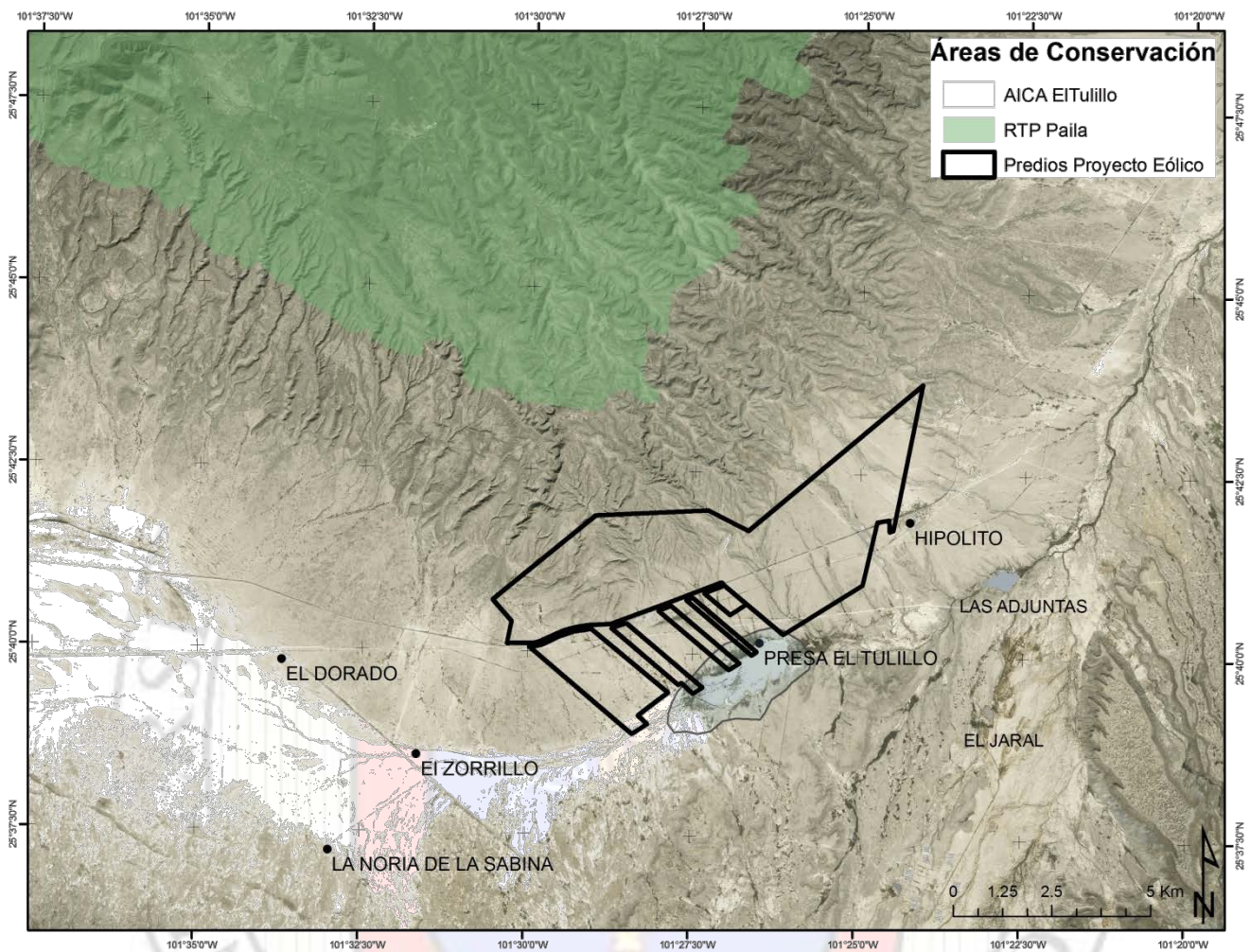


Figura 6. Áreas de conservación importantes a nivel nacional e internacional.

El estudio en profundidad de aspectos faunísticos, asociados a los factores bióticos y abióticos del medio natural es de vital importancia para la optimización de los recursos naturales desde un punto de vista medioambiental y económico. De esta manera, los inventarios de especies son un instrumento base indispensable para la toma de decisiones de uso y manejo de cualquier área.

OBJETIVOS

Caracterizar cualitativa y cuantitativamente la comunidad de aves (Clase Aves) y murciélagos (Orden Quiróptera) y la población de mariposas monarca (*Danaus plexippus*) en el área potencial de desarrollo del Parque Eólico Hipólito en el municipio de General Cepeda, Coahuila.

Generar una base de datos de la utilización del sitio por aves, murciélagos y mariposas monarcas para un posterior análisis de riesgo.



MÉTODOS

MONITOREO

Se realizaron 14 salidas de campo con duración de 10 días cada una, entre marzo 2013 y abril de 2014, siguiendo los siguientes métodos para cada grupo.

AVES

Durante la primer salida (marzo) se realizaron puntos de conteo de 5 min (Ralph et al. 1996), los cuales fueron elegidos al azar mediante un muestreo estratificado para incluir todos los tipos de vegetación presentes en el área, que en base al INEGI, incluyen matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo, vegetación halófila y vegetación asociada a cuerpos de agua. Sin embargo, a partir de la segunda salida se optó por la implementación de transectos de 1 km con toma de distancias (Buckland *et al.* 2001), debido a que se obtenía una mayor detectabilidad de individuos. Los transectos de 1 km se realizaron siguiendo la línea de sembrado potencial de aerogeneradores de sur a nor-noroeste, totalizando 32 transectos en cada salida a campo (mayo 2013-abril 2014), 22 en las áreas ubicadas entre la Presa El Tulillo y la Sierra La Paila (Tulillo/Paila) y 10 en el área ubicada al oeste. A partir de septiembre de 2013, cuando la presa El Tulillo recuperó su espejo de agua se iniciaron muestreos en su perímetro y en el de otras dos presas pequeñas, El Jaral y Las Adjuntas utilizando entre 15 y 16 puntos de conteo por salida, ubicados a una distancia mínima de 200 m para evitar la pseudoreplicación (Fig. 7). Además, con el propósito de complementar el listado de especies en la zona se colocaron 10 redes de niebla (12 x 3 m), para la captura de aves, por salida en 29 puntos distintos de las presas Las Adjuntas y El Jaral y en el área Oeste (Fig. 8). Todos los individuos fueron liberados después de su identificación. Por su parte, todos los muestreos sistemáticos de aves se realizaron desde el amanecer hasta 5 horas después del mismo.

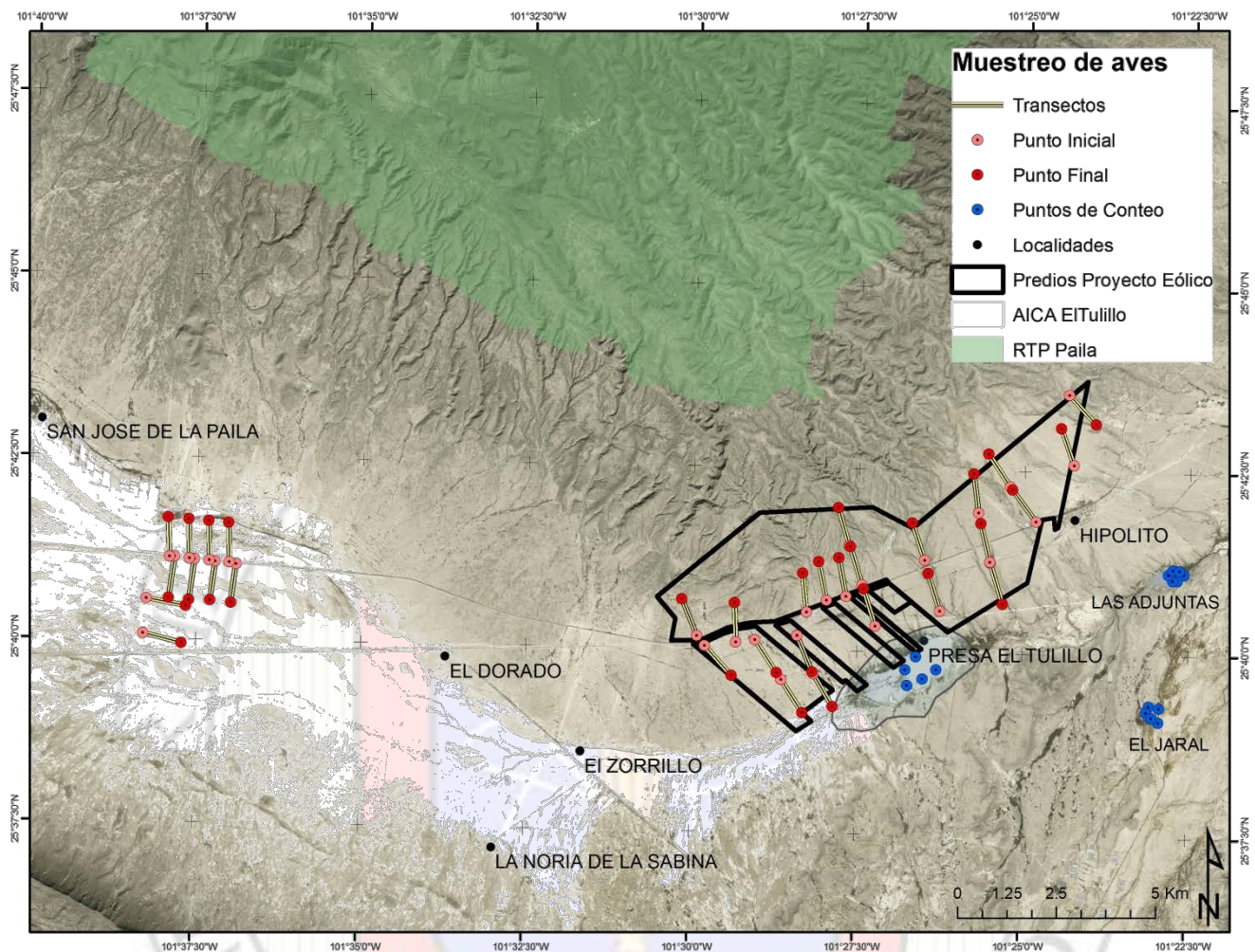


Figura 7. Ubicación de los transectos y puntos de conteo para el muestreo de aves.

Las especies de aves se identificaron con apoyo de binoculares Zeiss y Nikon (10X42) y en base a la Guía de Campo de aves de National Geographic (2011), la de Aves de México de Peterson y Chalif (1989) y The Sibley Guide to Birds (2000). Asimismo, se tomaron en cuenta cantos, llamados y/o comportamiento para la identificación de las especies. Cuando se observó a los individuos volar, se tomaron datos respecto a sus características de vuelo (altura y dirección). Para la altura se utilizó tanto el telémetro como la estimación.

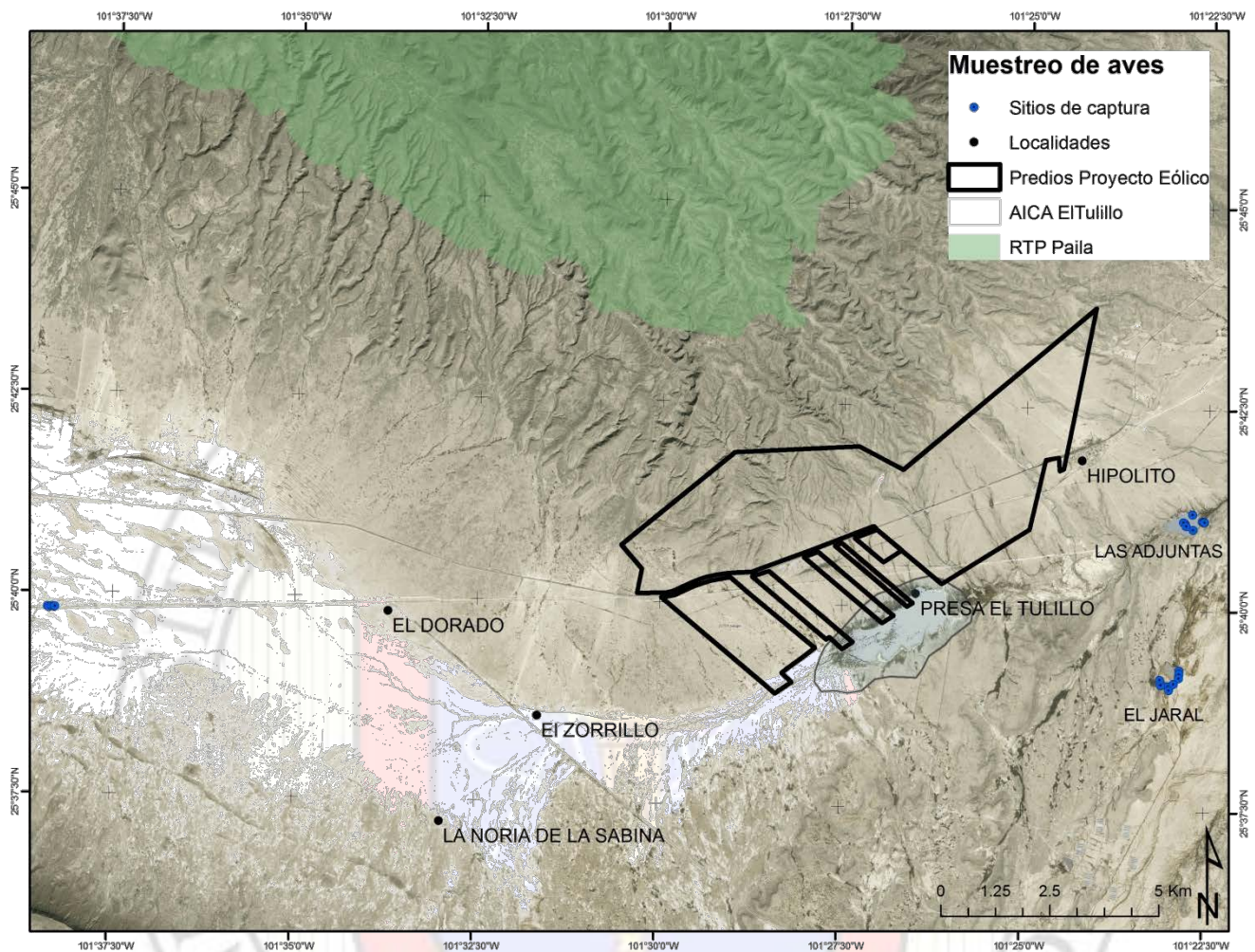


Figura 8. Ubicación de los sitios de captura de aves mediante redes de niebla.

QUIRÓPTEROS (MURCIÉLAGOS)

Se inició con una prospección de los sitios para definir las localidades (cuevas, oquedades, edificios, cuerpos de agua, entre otros) con presencia de quirópteros. Para esto se recorrieron a pie los cañones aledaños a la zona del área potencial para la colocación de los aerogeneradores en busca de cuevas o cuerpos de agua con presencia de rastros o de murciélagos. Se visitaron un total de 65 localidades y en 12 se encontraron rastros o especímenes de quirópteros, por lo que estas últimas fueron definidas para realizar el monitoreo mensual. Se visitaron cada una de estas localidades mensualmente y se instalaron redes de niebla para captura de murciélagos con un esfuerzo de muestreo de 5 horas para cada una de las localidades. Para la identificación de las especies capturadas en redes utilizamos las claves de campo de Medellín *et al.* (1997) y las guías de campo de Harvey *et al.* (2011) y la de Kays y Wilson (2009).

A partir del mes de agosto de 2013 y además del esfuerzo de captura con redes, se activaron los dispositivos de grabación ultrasónica en 5-7 localidades por salida, con un esfuerzo de muestreo de una noche (11 horas aprox.) de grabación por sitio.

Finalmente, a partir del mes se utilizó la infraestructura de 5 torres de monitoreo climático para activar equipos de grabación ultrasónica a tres alturas, 20, 30 y 60 m en torres de 60 m de altura y a 20, 50 y 80 m en torres de 80 m de altura (Fig. 9). Cada pulso de grabación fue realizado por 7 días y noches conitnuos, con un periodo de grabación aproximado de 11 horas diarias en cada torre. Se muestrearon un total de 11 pulsos de grabación (77 noches). Se utilizaron tres dispositivos de grabación ultrasónica marca Petterson elektronik, modelo D500X. Dicho equipo graba ultrasonidos en el espectro sónico completo (Full-spectrum), en tiempo real, virtualmente sin lagunas entre grabaciones. Los mencionados dispositivos son de alta velocidad de grabación con micrófono externo.

Identificación de las especies a través de las grabaciones ultrasónicas

Para administrar, clasificar e identificar los llamados grabados se utilizó el software SonoBat™. Este software clasifica los llamados y secuencias usando un sistema experto incorporando un consenso conjunto de algoritmos de decisión jerárquica y redundante, y reporta una decisión de una especie particular cuando los resultados exceden el umbral de probabilidad discriminante para cada decisión y cuando pasa los controles de post-decisión de las características conocidas del llamado. El algoritmo del programa SonoBat 3.2.0 US West categoriza los llamados en una secuencia basada en la fuerza y en el tiempo de la señal y en la cobertura de la frecuencia y luego clasifica los llamados individuales en orden jerárquico decreciente hasta llegar al número designado en las preferencias del programa como el “número máximo de llamados a considerar por archivo”. Si alguno de estos llamados resultó rechazado en su clasificación, SonoBat 3.2.0 US West se mueve al siguiente llamado en el orden mencionado anteriormente hasta alcanzar el referido “número máximo de llamados a considerar por archivo” o hasta el fin de los llamados disponibles en el archivo.

SonoBat 3.2.0 US West determina una decisión por mayoría basada en decisiones sobre los llamados individuales. Una decisión por mayoría necesita de un mínimo de dos llamados para la especie mayoritaria y requiere que la especie mayoritaria tenga igual o preferiblemente el doble del

número de llamados de la suma de llamados designados para las especies prevalentes en segundo y tercer término (si así fueron clasificadas).

El programa acepta llamados con probabilidades discriminantes al menos de .75 y entonces ordena los llamados aceptados por especie de acuerdo a su prevalencia. Para alcanzar la decisión sobre una especie individual, el número de llamados de la especie más prevalente debe ser igual o exceder la suma del número de llamados de la segunda y tercera especies prevalentes clasificadas en la secuencia de llamados.

Finalmente, también clasifica por media de clasificación, esto es, ordena los llamados en clados acústicos jerárquicos y entonces considera los llamados aceptados por grupo jerárquico y especie y los procesa para generar una decisión por la media de las secuencias. Si la grabación contiene especies múltiples o diferentes clados, SonoBat solo considerará el clado con el mayor número de llamados y más fuertes usando el ranking ya mencionado.

Criterios de decisión

Primer criterio de decisión: Consideramos como “especie identificada” a la clasificación de SonoBat 3.2.0 US West sobre una secuencia de llamados cuyo resultado implicó una clasificación por consenso, es decir, cuando la decisión sobre la secuencia por mayoría y por media de clasificación alcanzaron un consenso.

Segundo criterio de decisión: Si una especie no fue clasificada por consenso, entonces consideramos como “especie identificada” a la clasificación de SonoBat 3.2.0 US West sobre una secuencia de llamados cuyo resultado implicó una decisión por mayoría siempre y cuando el número de llamados de la especie más prevalente fuese igual o excediese la suma del número de llamados de la segunda y tercera especies prevalentes clasificadas en la secuencia de llamados. (Excepto especies como *Lasionycteris noctivagans*, *Tadarida brasiliensis* y *Lasiurus cinereus* que pueden tener pocos llamados / seg). Para el caso de decisión sobre el resultado ambiguo *Tadarida brasiliensis/Lasiurus cinereus* y *Eptesicus fuscus/Lasionycteris noctivagans*, solo se aceptaron características discriminantes estrictas.

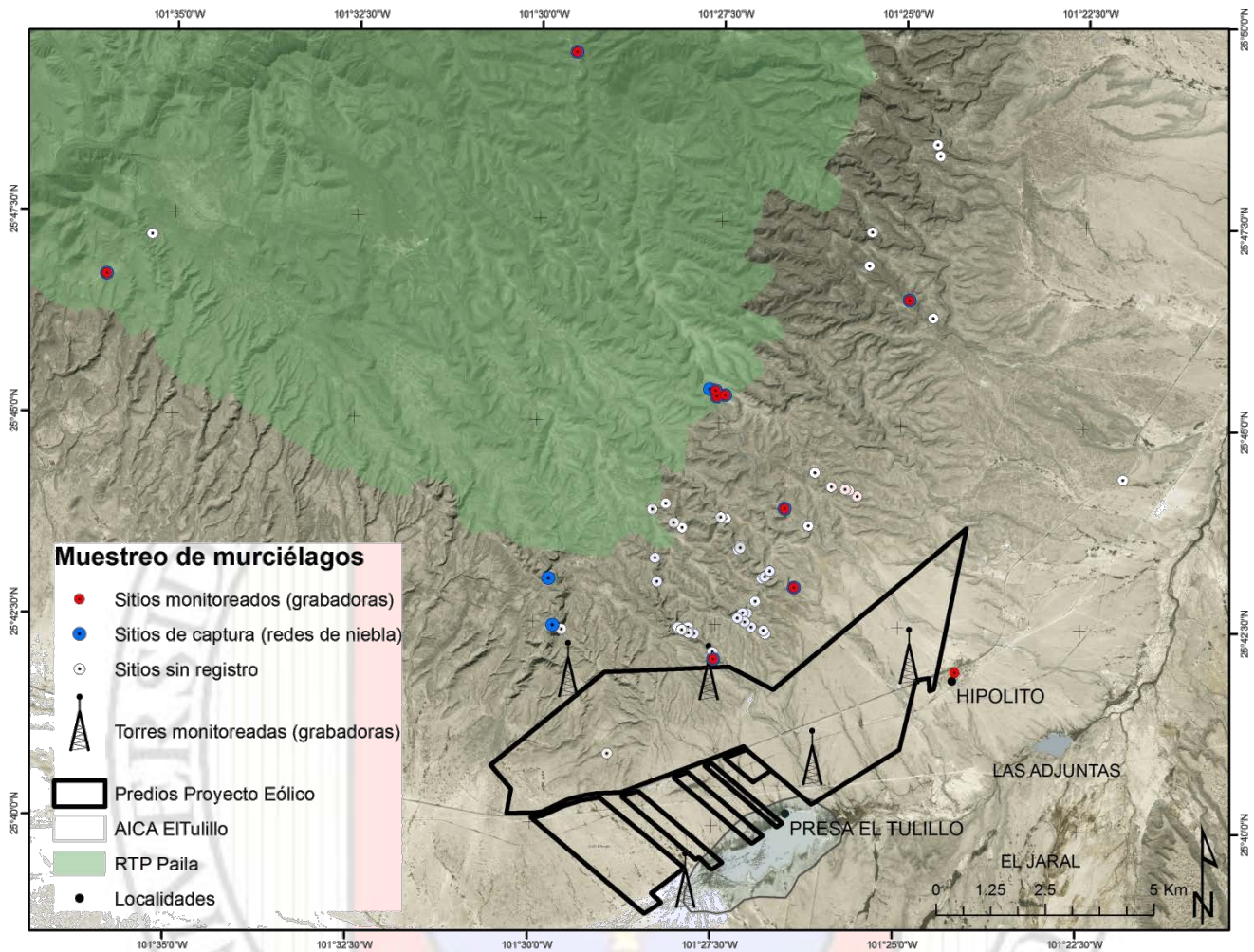


Figura 9. Sitios de muestreo de murciélagos.

MARIPOSA MONARCA (*DANAUS PLEXIPPUS*)

Durante los transectos de aves y los traslados a los sitios de muestreo de quirópteros se registraron número de individuos y altura de vuelo de las mariposas monarcas observadas. El esfuerzo de muestreo consistió en los 32 km recorridos por salida, desde Agosto de 2013 hasta Abril de 2014 (Fig 10).

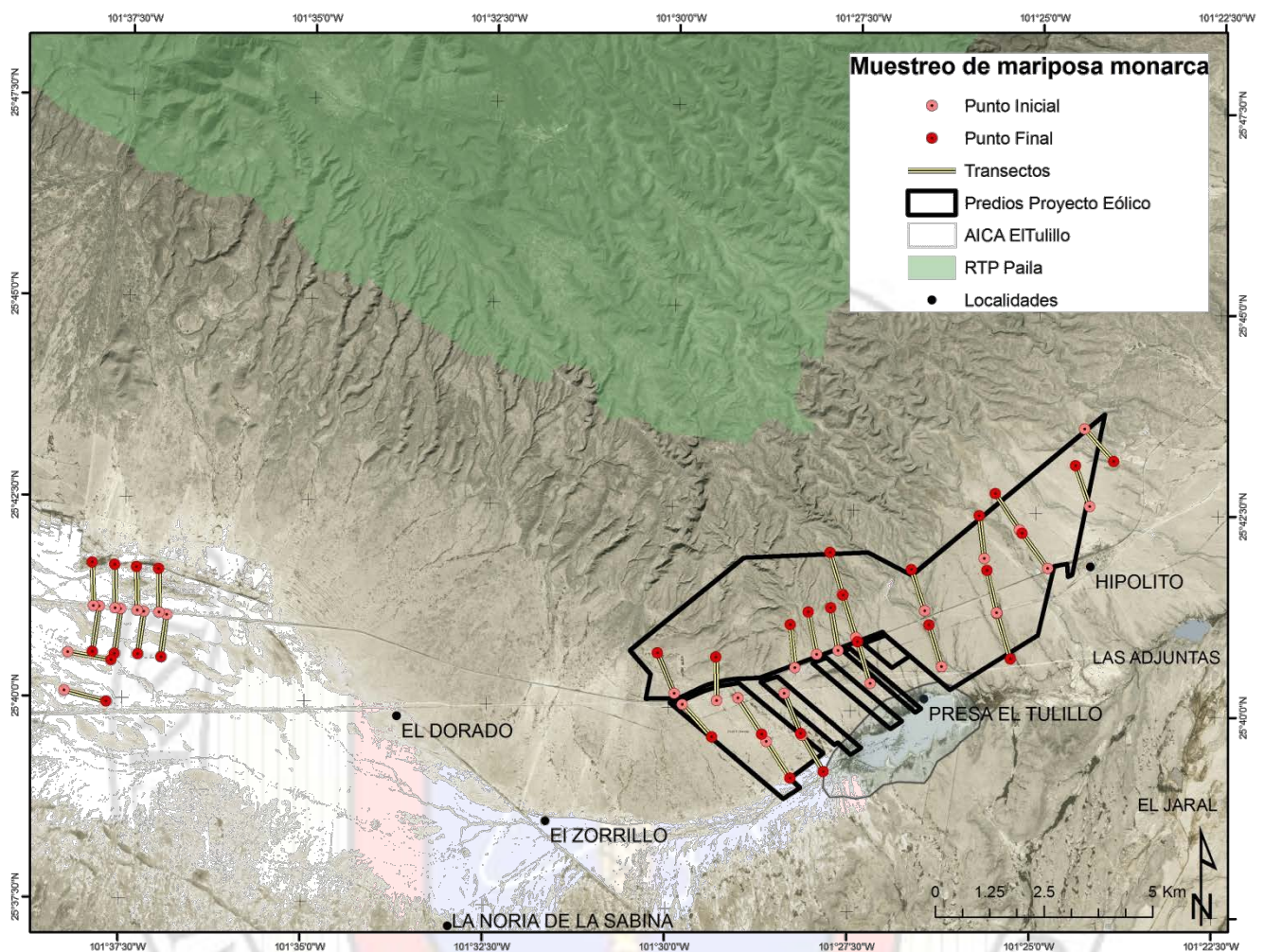


Figura 10. Sitios de muestreo de mariposa monarca (*Danaus plexippus*).

ANÁLISIS

Riqueza

El listado sistemático de las especies de aves se realizó de acuerdo al criterio de la American Ornithologists' Union (1998, 2000) y suplementos; Banks *et al.* 2002-2012); incluyendo nombres comunes en inglés y español (Escalante-Pliego *et al.* 1996). Se determinó la permanencia estacional y temporal de las aves en base a lo mencionado por Howell y Webb (1995), el gremio funcional y la técnica de forrajeo (Ehrlich *et al.*, 1988). Finalmente, se determinó el estatus de conservación de las especies en base a la NOM-059-SEMARNAT-2001 (SEMARNAT 2010) y la Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN 2013).

Por su parte, el arreglo sistemático de las especies de murciélagos se realizó siguiendo a Wilson y Reeder (2005).

Con la información obtenida a través de las observaciones, se utilizó el programa EstimateS (Colwell, 2006) para generar una curva de acumulación especies con intervalos de confianza de 95% (Colwell *et al.*, 2004 y Colwell *et al.* 2012) y verificar que se alcance la asíntota.

Además, se utilizaron los estimadores de riqueza mediante el programa EstimateS, basados en abundancia para las aves y murciélagos: Chao 1 (Chao 1984, Chazdon *et al.* 1998); y Chao 2 (Chazdon *et al.* 1998).

Diversidad

Se calcularon los índices de diversidad de Shannon y equitatividad (1948; H' y J') mediante el programa EstimateS.

Abundancia relativa

Se calculó un índice de abundancia relativa (A_r), como el número de aves observadas por transecto (1 km) o punto de conteo, según sea el caso.

En el caso de los murciélagos, se calcularon en base al número de individuos capturados por especie por esfuerzo de muestreo (horas/red) mediante redeo; y como número de detecciones (vocalizaciones) por noche.

Para mariposa monarca se calcularon abundancias relativas en base a los kilómetros recorridos y únicamente con los individuos detectados mediante el muestreo sistemático.

Densidad

Los análisis de densidad se llevaron a cabo utilizando el programa Distance 6.0, release 2 (Thomas *et al.* 2010) únicamente para aquellas especies con al menos 50 registros. Se probaron los modelos de detección uniforme, hazard-rate y half-normal con las expansiones coseno, polinomial simple y polinomial Hermite, y se seleccionó el mejor modelo en base al valor del Criterio de Información de Akaike más bajo (AIC, Akaike 1973 y 1985, Buckland *et al.* 2001). En el caso de que se obtuvieran modelos con ΔAIC menor a 2 unidades, se utilizó el valor de probabilidad de la prueba de X^2 para elegir el modelo con mejor bondad de ajuste a la función de detección (Burnham y Anderson 2010). A partir del modelo de detección seleccionado se obtuvieron los valores medios de densidad (individuos/hectárea), intervalos de confianza (95%) y coeficiente de variación, para cada

especie. Asimismo, en base a la densidad y el área total de las áreas del estudio (55.88 km²) se estimó la abundancia dentro de los mismos.

Para la mariposa monarca, se realizó una estimación en base a una distancia fija al transecto (10 m), a partir de la máxima distancia de detección de individuos y extrapolándola a la superficie de las áreas muestreadas.

Recambio temporal

Se calculó el índice de similitud de Bray-Curtis por temporada, para evaluar el recambio de especies (reproductiva, migración de primavera, de otoño e invierno), considerando que la temporalidad de las aves está dada por los periodos de: Reproducción: Mediados de Abril a Agosto; Migración de otoño: Agosto a mediados de Diciembre; Invernación: Mediados de Diciembre a Febrero; y Migración de primavera: Marzo a Mayo.

Se utilizó el programa BioDiversity Pro (McAleece 1997). A partir de la matriz de similaridad de Bray-Curtis se utilizó un Análisis de Agrupamiento por promedio simple (Simple-Average Link Clustering) para obtener un dendograma.

Comparación entre áreas de estudio

Con el propósito de evaluar la importancia de la Presa El Tulillo como área de mayor riqueza, diversidad, abundancia relativa y densidad. Se realizaron las comparaciones de estos parámetros entre las áreas ubicadas entre la Presa El Tulillo y la Sierra La Paila y el que se encuentra a 15 km aproximadamente al oeste de la Presa El Tulillo. A excepción de la densidad, estos parámetros también fueron calculados para las aves observadas mediante puntos de conteo en las presas El Tulillo, El Jaral y Las Adjuntas. También se realizó un análisis de similitud de las comunidades totales por/para las tres zonas, utilizando el índice de Bray-Curtis. A partir de lo anterior se hizo un análisis de agrupamiento (Cluster analysis) utilizando el programa Biodiversity Pro.

RESULTADOS

AVES

Riqueza

Se registraron un total de 13,098 aves mediante el esfuerzo de muestreo total: 9,326 en los transectos; 3,646 en puntos de conteo, 22 en redes de niebla y 104 en observaciones extra en los tres cuerpos de agua principales (El Tulillo, Las Adjuntas y El Jaral). Del total de individuos observados, 13,014 fueron identificados a nivel de especie o género. El total de especies observadas son 139, agrupadas en 15 órdenes, 40 familias y 100 géneros. Nueve de las especies se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Parabuteo unicinctus*, *Buteo platypterus*, *B. albicaudatus*, *Falco mexicanus*, *F. peregrinus*, *Grus canadensis* y *Passerina ciris*. A nivel mundial cuatro especies se encuentran en la Lista Roja de Especies Amenazadas (UICN 2013): como cercanas a amenazadas (NT): *Contopus cooperi*, *Vireo bellii* y *P. ciris*; y como vulnerable *A. spragueii*. En base a su temporalidad en el área, 59 especies son residentes permanentes (R), 55 migratorias invernales (I), 10 migratorias transeúntes (T), 11 veraniegas (V) y 4 accidentales (A). (Cuadro 1). En cuanto al gremio alimenticio, 83 especies son principalmente insectívoras, 20 granívoras, 11 rapaces, 8 omnívoras, 7 herbívoras (acuáticas), 6 piscívoras, 3 carroñeras y 1 frugívora (Fig. 11).

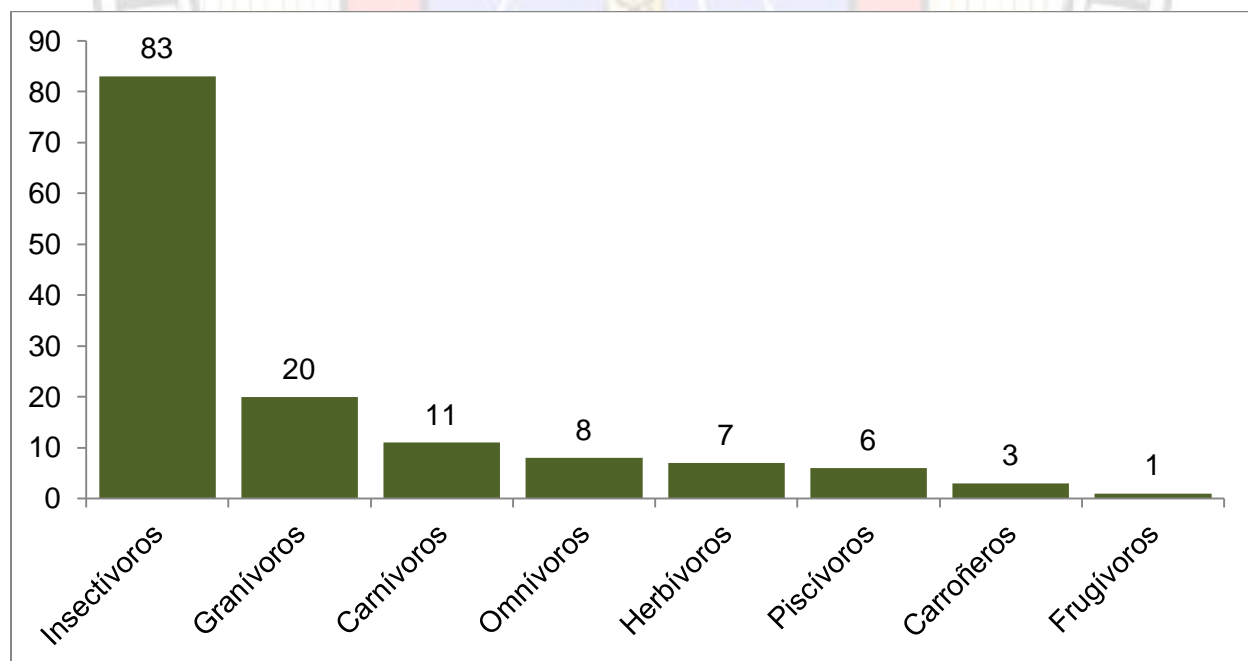


Figura 11. Gremios alimenticios en base a Ehrlich *et al.* 1988.

Mediante el muestreo sistemático se observaron un total de 66 especies en los transectos y 119 en los puntos de conteo en las presas. Las curvas de acumulación de especies observadas y de rarefacción, alcanzaron la asíntota, lo que asegura un muestreo representativo de la comunidad de especies en ambas zonas y por ambos métodos (Fig. 12-13). Por su parte los estimadores de riqueza Chao 1 y Chao 2 calculan que en la zona puedan registrarse hasta 183 especies en el área de matorrales y hasta 163 en las presas (Figs. 14-15).

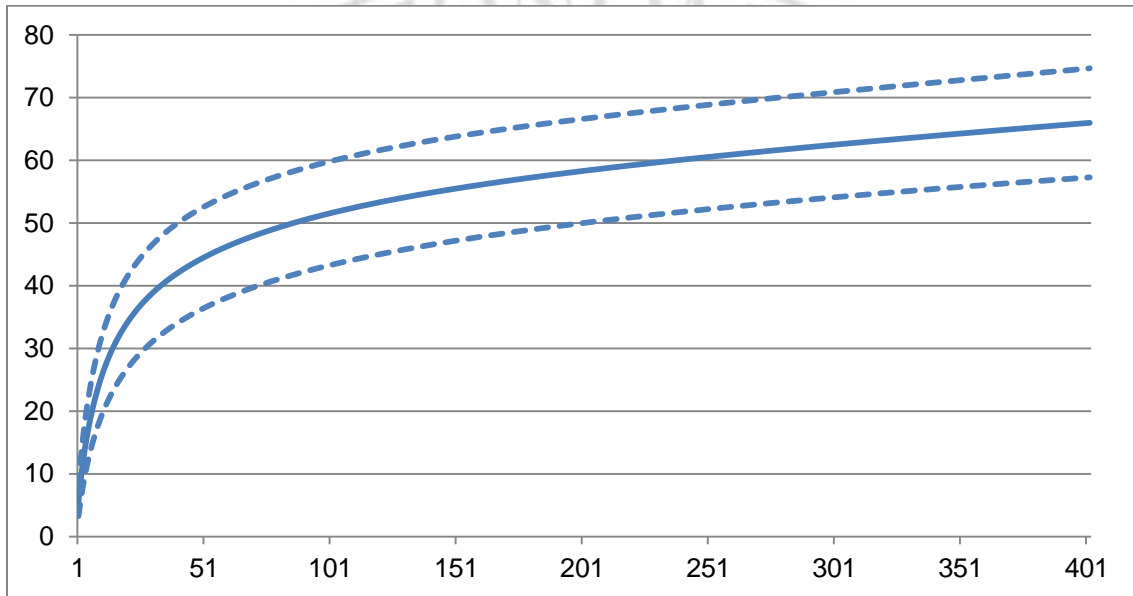


Figura 12. Curva de acumulación de especies corregidas mediante rarefacción por esfuerzo de muestreo con IC95% para el muestreo de aves mediante transectos (Rarefacción basada en muestras; Colwell *et al.* 2004).

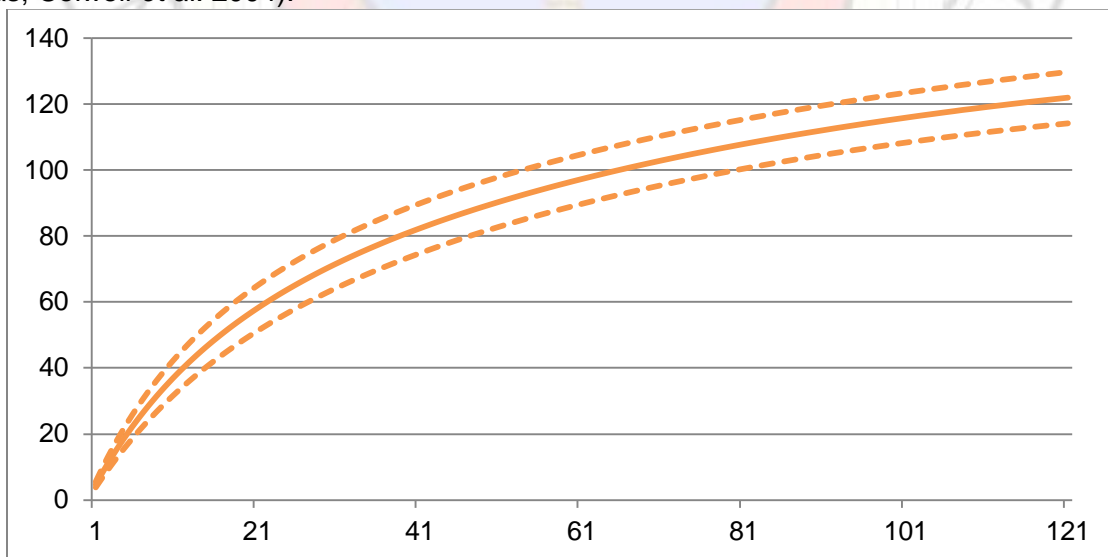


Figura 13. Curva de acumulación de especies corregidas mediante rarefacción por esfuerzo de muestreo con IC95% para el muestreo de aves mediante puntos de conteo (Rarefacción basada en muestras; Colwell *et al.* 2004).

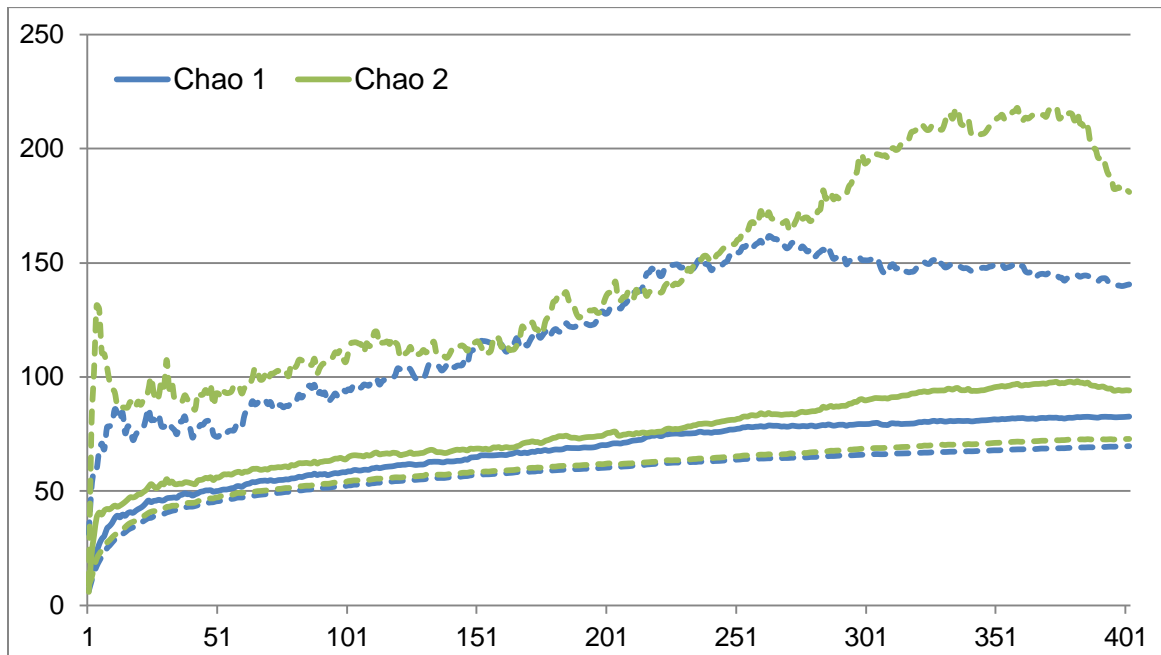


Figura 14. Estimadores de riqueza obtenidos mediante el programa EstimateS (Colwell, 2006): Chao 1 (azul; Chao, 1984; Chazdon *et al.*, 1998), Chao 2 (verde; Chazdon *et al.*, 1998).

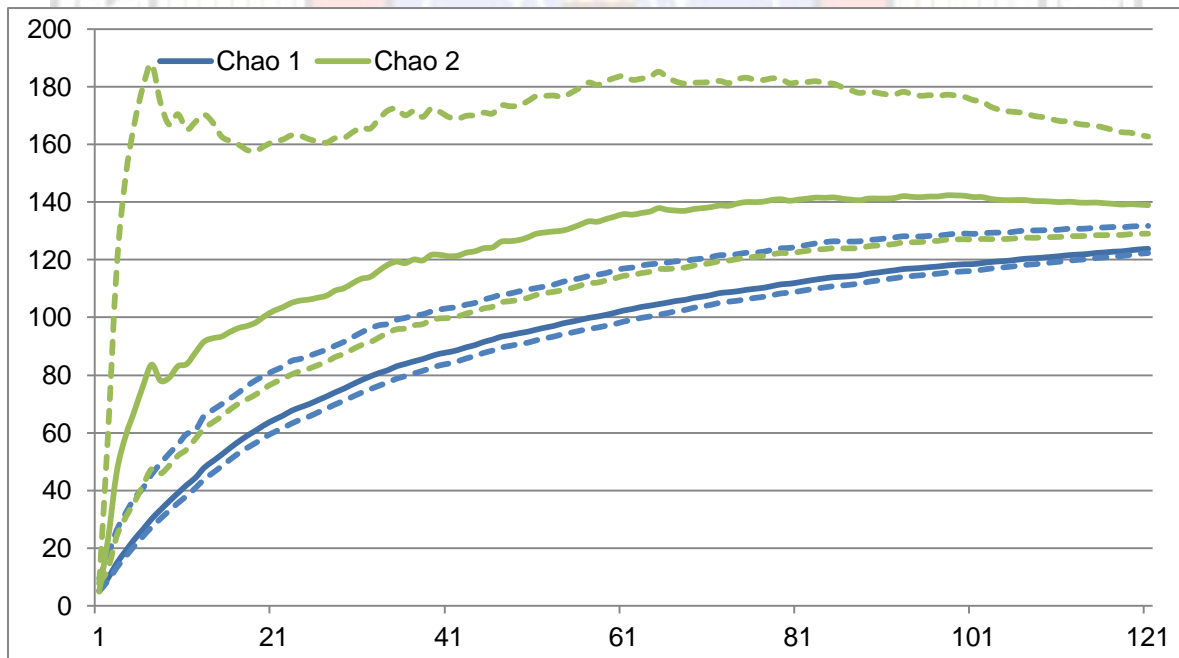


Figura 15. Estimadores de riqueza obtenidos mediante el programa EstimateS (Colwell, 2006): Chao 1 (azul; Chao, 1984; Chazdon *et al.*, 1998), Chao 2 (verde; Chazdon *et al.*, 1998).

Cuadro 1. Lista de especies de aves del área de Hipólito, General Cepeda, Coahuila. Se encuentra ordenado filogenéticamente de acuerdo a la AOU y suplementos (1998, 2000; Banks *et al.* 2002-2012) e incluye, órdenes, familias, nombres comunes en español (Escalante *et al.* 1996) e inglés, temporalidad (T) y gremio alimenticio (Ehrlich *et al.* 1988).

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Anseriformes						
Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>Dendrocygna bicolor</i>	pijije canelo	Fulvous Whistling-Duck	Herbívoro Acuático	A
	<i>Anser</i>	<i>Anser albifrons</i>	ganso careto mayor	Greater White-fronted Goose	Herbívoro Acuático	I
	<i>Chen</i>	<i>Chen caerulescens</i>	ganso blanco	Snow Goose	Herbívoro Acuático	I
	<i>Anas</i>	<i>Anas strepera</i>	pato friso	Gadwall	Herbívoro Acuático	I
		<i>Anas americana</i>	pato silbón	American Widgeon	Herbívoro Acuático	I
		<i>Anas platyrhynchos</i>	pato de collar	Mallard	Granívoro Acuático	I
		<i>Anas discors</i>	cerceta alazul	Blue-winged Teal	Granívoro Acuático	I
		<i>Anas cyanoptera</i>	cerceta canela	Cinnamon Teal	Granívoro Acuático	I
		<i>Anas clypeata</i>	pato cucharón norteño	Northern Shoveler	Granívoro Acuático	I
		<i>Anas acuta</i>	pato golondrino	Northern Pintail	Granívoro Acuático	I
		<i>Anas crecca</i>	cerceta alaverde	Green-winged Teal	Granívoro Acuático	I
	<i>Aythya</i>	<i>Aythya americana</i>	pato cabeza-roja	Redhead	Herbívoro Acuático	I
		<i>Aythya collaris</i>	pato pico-anillado	Ring-necked Duck	Herbívoro Acuático	I
		<i>Aythya marila</i>	pato-boludo mayor	Greater Scaup	Insectívoro Acuático	A
		<i>Aythya affinis</i>	pato-boludo menor	Lesser Scaup	Insectívoro Acuático	I
	<i>Bucephala</i>	<i>Bucephala albeola</i>	pato monja	Bufflehead	Insectívoro Acuático	I
	<i>Oxyura</i>	<i>Oxyura jamaicensis</i>	pato tepalcate	Ruddy Duck	Insectívoro Acuático	R

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010);“Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013) R=residente permanente; V=residente de verano; I=residente de invierno; T= transeúnte (migratoria de paso); A= accidental

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Galliformes						
Odontophoridae	<i>Callipepla</i>	<i>Callipepla squamata</i>	codorniz escamosa	Scaled Quail	Granívoro Terrestre	R
Podicipediformes						
Podicipedidae	<i>Podylimbus</i>	<i>Podylimbus podiceps</i>	zambullidor picogruoso	Pied-billed Grebe	Insectívoro Acuático	R
	<i>Podiceps</i>	<i>Podiceps nigricollis</i>	zambullidor orejudo	Eared Grebe	Insectívoro Acuático	I
Suliformes						
Phalacrocoracidae	Phalacrocorax	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán oliváceo	Neotropic Cormorant	Piscívoro	R
Pelecaniformes						
Pelecanidae	<i>Pelecanus</i>	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	pelicano blanco	American White Pelican	Piscívoro	I
		<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelicano pardo	Brown Pelican	Piscívoro	A?
Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>Ardea herodias</i>	garza morena	Great Blue Heron	Piscívoro	I
		<i>Ardea alba</i>	garza blanca	Great Egret	Piscívoro	I
	<i>Bubulcus</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	garza ganadera	Cattle Egret	Insectívoro Terrestre	R
	<i>Nycticorax</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	pedrete corona-negra	Black-crowned Night-Heron	Piscívoro	I
Threskiornithidae	<i>Plegadis</i>	<i>Plegadis chihi</i>	ibis cara-blanca	White-faced Ibis	Insectívoro de Humedal	I
Accipitriformes						
Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote común	Black Vulture	Carroñero	R
	<i>Cathartes</i>	<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura	Turkey Vulture	Carroñero	R
Accipitridae	<i>Circus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	gavilán rastrero	Northern Harrier	Carnívoro (mamíferos)	I

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010);“Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013)
R=residente permanente; V=residente de verano; I=residente de invierno; T= transeúnte (migratoria de paso); A= accidental

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Accipitriformes						
	<i>Accipiter</i>	<i>Accipiter striatus+</i>	gavilán pecho-rufo	Sharp-shinned Hawk	Carnívoro (aves)	R
		<i>Accipiter cooperii+</i>	gavilán de Cooper	Cooper's Hawk	Carnívoro (aves)	I
	<i>Parabuteo</i>	<i>Parabuteo unicinctus+</i>	aguililla rojinegra	Harris' Hawk	Carnívoro (mamíferos)	R
	<i>Buteo</i>	<i>Buteo platypterus+</i>	aguililla ala-ancha	Broad-winged Hawk	Carnívoro (mamíferos)	T
		<i>Buteo albicaudatus+</i>	aguililla cola-blanca	White-tailed Hawk	Carnívoro (mamíferos)	R?
		<i>Buteo jamaicensis</i>	aguililla cola-roja	Red-tailed Hawk	Carnívoro (mamíferos)	R
Gruiformes						
Rallidae	<i>Fulica</i>	<i>Fulica americana</i>	gallareta americana	American Coot	Omnívoro acuático	R?
Gruidae	<i>Grus</i>	<i>Grus canadensis+</i>	grulla gris	Sandhill Crane	Omnívoro acuático	I
Charadriiformes						
Recurvirostridae	<i>Himantopus</i>	<i>Himantopus mexicanus</i>	candelerero americano	Black-necked Stilt	Insectívoro de Humedal	R
	<i>Recurvirostra</i>	<i>Recurvirostra americana</i>	avoceta americana	American Avocet	Omnívoro de Humedal	R
Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>Charadrius nivosus</i>	chorlo nevado	Snowy Plover	Insectívoro de Humedal	A
		<i>Charadrius vociferus</i>	chorlo tildío	Killdeer	Insectívoro Terrestre	R
Scolopacidae	<i>Actitis</i>	<i>Actitis macularius</i>	playero alzacolita	Spotted Sandpiper	Insectívoro de Humedal	I
	<i>Tringa</i>	<i>Tringa solitaria</i>	playero solitario	Solitary Sandpiper	Insectívoro de Humedal	T
		<i>Tringa flavipes</i>	patamarilla menor	Lesser Yellowlegs	Insectívoro de Humedal	I
	<i>Calidris</i>	<i>Calidris bairdii</i>	playero de Baird	Baird's Sandpiper	Insectívoro de Humedal	T

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010);"Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013)
R=residente permanente; V=residente de verano; I=residente de invierno; T= transeúnte (migratoria de paso); A= accidental

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Charadriiformes						
Laridae	<i>Calidris</i>	<i>Calidris minutilla</i>	playero chichicuilote	Least Sandpiper	Insectívoro de Humedal	I
		<i>Calidris mauri</i>	playero occidental	Western Sandpiper	Insectívoro de Humedal	I
	<i>Limnodromus</i>	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	costurero picolargo	Long-billed Dowitcher	Insectívoro de Humedal	I
	<i>Phalaropus</i>	<i>Phalaropus tricolor</i>	falaropo picolargo	Wilson's Phalarope	Insectívoro Acuático	I
	<i>Larus</i>	<i>Larus atricilla</i>	gaviota reidora	Laughing Gull	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Larus delawarensis</i>	gaviota pico-anillado	Ring-billed Gull	Omnívoro Terrestre	I	
Columbiformes						
Columbidae	<i>Streptopelia</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>	paloma de collar	Eurasian Collared-Dove	Granívoro Terrestre	R
	<i>Zenaida</i>	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma alablanca	White-winged Dove	Granívoro Terrestre	R
		<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota	Mourning Dove	Granívoro Terrestre	R
	<i>Columbina</i>	<i>Columbina inca</i>	tórtola colalarga	Inca Dove	Granívoro Terrestre	R
		<i>Columbina passerina</i>	tórtola coquita	Common Ground-Dove	Granívoro Terrestre	R
Cuculiformes						
Cuculidae	<i>Geococcyx</i>	<i>Geococcyx californianus</i>	correcaminos norteño	Greater Roadrunner	Insectívoro Terrestre	R
Strigiformes						
Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>Bubo virginianus</i>	búho cornudo	Great Horned Owl	Carnívoro (mamíferos)	R
Caprimulgiformes						
Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>Chordeiles acutipennis</i>	chotacabras menor	Lesser Nighthawk	Insectívoro Aéreo	V
	<i>Phalaenoptilus</i>	<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	tapacamino tevíi	Common Poorwill	Insectívoro Aéreo	R

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010); *Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013) R=residente permanente; V=residente de verano; I=residente de invierno; T= transeúnte (migratoria de paso); A= accidental

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Piciformes						
Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>Melanerpes aurifrons</i>	carpintero cheje	Golden-fronted Woodpecker	Omnívoro de Corteza	R
	<i>Picoides</i>	<i>Picoides scalaris</i>	carpintero mexicano	Ladder-backed Woodpecker	Insectívoro de Corteza	R
Falconiformes						
Falconidae	<i>Caracara</i>	<i>Caracara cheriway</i>	caracara quebrantahuesos	Crested Caracara	Carroñero	R
	<i>Falco</i>	<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano	American Kestrel	Insectívoro Aéreo	R
		<i>Falco columbarius</i>	halcón esmerejón	Merlin	Carnívoro (aves)	I
		<i>Falco peregrinus</i> ⁺	halcón peregrino	Peregrine Falcon	Carnívoro (aves)	R
		<i>Falco mexicanus</i> [°]	halcón mexicano	Prairie Falcon	Carnívoro (aves)	R
Passeriformes						
Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>Contopus cooperi</i> [*]	pibí boreal	Olive-sided Flycatcher	Insectívoro Aéreo	T
		<i>Contopus sordidulus</i>	pibí occidental	Western Wood-Pewee	Insectívoro Aéreo	V
	<i>Empidonax</i>	<i>Empidonax wrightii</i>	mosquero gris	Gray Flycatcher	Insectívoro Aéreo	I
	<i>Sayornis</i>	<i>Sayornis nigricans</i>	papamoscas negro	Black Phoebe	Insectívoro Aéreo	R
		<i>Sayornis phoebe</i>	papamoscas fibí	Eastern Phoebe	Insectívoro Aéreo	I
		<i>Sayornis saya</i>	papamoscas llanero	Say's Phoebe	Insectívoro Aéreo	R
	<i>Pyrocephalus</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal	Vermilion Flycatcher	Insectívoro Aéreo	R
	<i>Myiarchus</i>	<i>Myiarchus cinerascens</i>	papamoscas cenizo	Ash-throated Flycatcher	Insectívoro de Follaje	V

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010); "Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013)
R=residente permanente; V=residente de verano; I=residente de invierno; T= transeúnte (migratoria de paso); A= accidental

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Passeriformes						
Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano gritón	Cassin's Kingbird	Insectívoro Aéreo	V
		<i>Tyrannus forficatus</i>	tirano-tijereta rosado	Scissor-tailed Flycatcher	Insectívoro Aéreo	V
Laniidae	<i>Lanius</i>	<i>Lanius ludovicianus</i>	alcaudón verdugo	Loggerhead Shrike	Insectívoro Aéreo	R
Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>Vireo bellii</i> *	vireo de Bell	Bell's Vireo	Insectívoro Terrestre	V
Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>Corvus cryptoleucus</i>	cuervo llanero	Chihuahuan Raven	Omnívoro Terrestre	R
		<i>Corvus corax</i>	cuervo común	Common Raven	Omnívoro Terrestre	R
Alaudidae	<i>Eremophila</i>	<i>Eremophila alpestris</i>	alondra cornuda	Horned Lark	Granívoro Terrestre	R
Hirundidae	<i>Tachycineta</i>	<i>Tachycineta bicolor</i>	golondrina bicolor	Tree Swallow	Insectívoro Aéreo	I
	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina aliaserrada	Northern Rough-winged Swallow	Insectívoro Aéreo	V
	<i>Riparia</i>	<i>Riparia riparia</i>	golondrina ribereña	Bank Swallow	Insectívoro Aéreo	T
	<i>Petrochelidon</i>	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera	Cliff Swallow	Insectívoro Aéreo	V
			<i>Petrochelidon fulva</i>	golondrina pueblera	Cave Swallow	Insectívoro Aéreo
	<i>Hirundo</i>	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijereta	Barn Swallow	Insectívoro Aéreo	V
Remizidae	<i>Auriparus</i>	<i>Auriparus flaviceps</i>	baloncillo	Verdin	Insectívoro de Follaje	R
Troglodytidae	<i>Salpinctes</i>	<i>Salpinctes obsoletus</i>	chivirín saltaroca	Rock Wren	Insectívoro Terrestre	R
	<i>Troglodytes</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	chivirín saltapared	House Wren	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Thryomanes</i>	<i>Thryomanes bewickii</i>	chivirín cola oscura	Bewick's Wren	Insectívoro Terrestre	R
	<i>Campylorhynchus</i>	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	matraca del desierto	Catus Wren	Insectívoro Terrestre	R

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010) ; "Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013)

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Passeriformes						
Poliotilidae	<i>Poliotila</i>	<i>Poliotila caerulea</i>	perlita azul-gris	Blue-gray Gnatcatcher	Insectívoro de Follaje	R
		<i>Poliotila melanura</i>	perlita del desierto	Black-tailed Gnatcatcher	Insectívoro de Follaje	R
Regulidae	<i>Regulus</i>	<i>Regulus calendula</i>	reyzuelo de-rojo	Ruby-crowned Kinglet	Insectívoro de Follaje	I
Mimidae	<i>Toxostoma</i>	<i>Toxostoma curvirostre</i>	cuitlacoche pico curvo	Curve-billed Thrasher	Insectívoro Terrestre	R
	<i>Oreoscoptes</i>	<i>Oreoscoptes montanus</i>	cuitlacoche de chías	Sage Thrasher	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Mimus</i>	<i>Mimus polyglottos</i>	centzontle norteño	Nothern Mockingbird	Insectívoro Terrestre	R
Motacilidae	<i>Anthus</i>	<i>Anthus rubescens</i>	bisbita americana	American Pipit	Insectívoro Terrestre	I
		<i>Anthus spragueii</i>	bisbita llanera	Sprague's Pipit	Insectívoro Terrestre	I
Ptiliognatidae	<i>Phainopepla</i>	<i>Phainopepla nitens</i>	capulinerio negro	Phainopepla	Frugívoro de Follaje	R
Parulidae	<i>Parkesia</i>	<i>Parkesia noveboracensis</i>	chipe charquero	Northern Waterthrush	Insectívoro Acuático	I
	<i>Oreothlypis</i>	<i>Oreothlypis celata</i>	chipe corona anaranjada	Orange-crowned Warbler	Insectívoro de Follaje	I
		<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	chipe de coronilla	Nashville Warbler	Insectívoro de Follaje	T
	<i>Geothlypis</i>	<i>Geothlypis trichas</i>	mascarita común	Common Yellowthroat	Insectívoro de Follaje	I
	<i>Setophaga</i>	<i>Setophaga petechia</i>	chipe amarillo	Yellow Warbler	Insectívoro de Follaje	I
		<i>Setophaga coronata</i>	chipe coronado	Yellow-rumped Warbler	Insectívoro de Follaje	I
	<i>Cardellina</i>	<i>Cardellina pusilla</i>	chipe corona negra	Wilson's Warbler	Insectívoro de Follaje	T
Emberizidae	<i>Pipilo</i>	<i>Pipilo chlorurus</i>	toquí cola verde	Green-tailed Towhee	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Melospiza</i>	<i>Melospiza fusca</i>	toquí pardo	Canyon Towhee	Granívoro Terrestre	R

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010) ; "Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013)
R=residente permanente; V=residente de verano; I=residente de invierno; T= transeúnte (migratoria de paso); A= accidental

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Passeriformes						
Emberizidae	<i>Peucaea</i>	<i>Peucaea cassinii</i>	zacatonero de Cassin	Cassin's Sparrow	Insectívoro/Granívoro Terrestre	R
	<i>Spizella</i>	<i>Spizella passerina</i>	gorrión ceja blanca	Chipping Sparrow	Insectívoro/Granívoro Terrestre	R
		<i>Spizella pallida</i>	gorrión pálido	Clay-colored Sparrow	Insectívoro Terrestre	I
		<i>Spizella breweri</i>	gorrión de Brewer	Brewer's Sparrow	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Poocetes</i>	<i>Poocetes gramineus</i>	gorrión cola blanca	Vesper Sparrow	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Chondestes</i>	<i>Chondestes grammacus</i>	gorrión arlequín	Lark Sparrow	Granívoro Terrestre	R
	<i>Amphispiza</i>	<i>Amphispiza bilineata</i>	zacatonero garganta negra	Black-throated Sparrow	Insectívoro Terrestre	R
	<i>Calamospiza</i>	<i>Calamospiza melanocorys</i>	gorrión ala blanca	Lark Bunting	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Passerculus</i>	<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión sabanero	Savannah Sparrow	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Melospiza</i>	<i>Melospiza lincolni</i>	gorrión de Lincoln	Lincoln's Sparrow	Insectívoro Terrestre	I
<i>Zonotrichia</i>	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	gorrión corona blanca	White-crowned Sparrow	Insectívoro Terrestre	I	
Cardinalidae	<i>Cardinalis</i>	<i>Cardinalis cardinalis</i>	cardenal rojo	Northern Cardinal	Insectívoro Terrestre	R
		<i>Cardinalis sinuatus</i>	cardenal pardo	Pyrrhuloxia	Granívoro Terrestre	R
	<i>Passerina</i>	<i>Passerina caerulea</i>	picogordo azul	Blue Grosbeak	Insectívoro Terrestre	V
		<i>Passerina ciris</i> +	colorín sietecolores	Painted Bunting	Granívoro Terrestre	V
<i>Spiza</i>	<i>Spiza americana</i>	arrocero americano	Dickcissel	Insectívoro/Granívoro Terrestre	A	
Icteridae	<i>Sturnella</i>	<i>Sturnella magna</i>	pradero-tortilla-con-chile	Eastern Meadowlark	Insectívoro Terrestre	R?
	<i>Xanthocephalus</i>	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	tordo cabeza amarilla	Yellow-headed Blackbird	Insectívoro Terrestre	I

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010) ; "Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013) R=residente permanente; V=residente de verano; I=residente de invierno; T= transeúnte (migratoria de paso); A= accidental

Cuadro 1. Continuación.

Familia	Género	Especie	Nombre común español	Common name	Gremio	T
Passeriformes						
Icteridae	<i>Euphagus</i>	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	tordo ojo amarillo	Brewer's Blackbird	Insectívoro Terrestre	I
	<i>Quiscalus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mexicano	Great-tailed Grackle	Omnívoro Terrestre	R
	<i>Molothrus</i>	<i>Molothrus ater</i>	tordo ojo rojo	Brown-headed Cowbird	Insectívoro Terrestre	R
	<i>Icterus</i>	<i>Icterus bullockii</i>	bolsero calandria	Bullock's Oriole	Insectívoro de Follaje	V
		<i>Icterus parisorum</i>	bolsero tunero	Scott's Oriole	Insectívoro de Follaje	R
Fringillidae	<i>Haemorhous</i>	<i>Haemorhous mexicanus</i>	pinzón mexicano	House Finch	Granívoro Terrestre	R
	<i>Spinus</i>	<i>Spinus psaltria</i>	jilguero dominico	Lesser Goldfinch	Granívoro de Follaje	R
	<i>Passer</i>	<i>Passer domesticus</i>	gorrión casero	House Sparrow	Granívoro Terrestre	R

+Sujeta a Protección Especial; ° Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010) ; "Vulnerable; *Cercana a amenazada (IUCN 2013)
R=residente permanente; V=residente de verano; I=residente de invierno; T= transeúnte (migratoria de paso); A= accidental

Particularmente para el AICA El Tulillo, existe un listado previo de 248 especies (Garza de León y Garza Tobón 2000 y AVESMX, La Red de Conocimiento sobre las Aves de México, CONABIO 2014), de las cuales coinciden 130 de nuestro muestreo y 9 son adiciones al mismo. También se revisó la Colección Ornitológica de la Facultad de Ciencias Biológicas (UANL) sin ninguna adición. En total, habría registradas para la zona 257 especies, de las cuales, el 10% (25) se encuentran enlistadas en la NOM-059, incluyendo 3 especies en peligro de extinción: *Vireo atricapilla*, *Cairina moschata* y *Haliaeetus leucocephalus*, 7 amenazadas y 15 sujetas a protección especial (Cuadro 2). En particular, cabe destacar a *V. atricapilla* se reproduce en la Sierra La Paila (FCB/UANL, datos sin publicar), además de ser una especie migratoria que pasa el invierno en las costas del Pacífico. De las 257 especies, 86 son residentes permanentes, 90 son invernantes, 39 migratorias de paso, 20 residentes de verano, 5 ocasionales y 17 accidentales (principalmente acuáticas; Cuadro 2).

Cuadro 2. Especies registradas previamente en el área para el AICA El Tulillo (Garza-de León y Garza Tobón 2000, AVESMX, La Red de Conocimiento sobre las Aves de México de CONABIO y la Colección Ornitológica UANL) que no fueron observadas en el monitoreo 2013-2014.

Especies	T	NOM-059- SEMARNAT- 2010	IUCN 2013
<i>Aeronautes saxatalis</i>	R		
<i>Agelaius phoeniceus</i>	R		
<i>Aix sponsa</i>	I		
<i>Ammodramus bairdii</i>	I		
<i>Ammodramus savannarum</i>	I		
<i>Anas diazi</i>	R	A	
<i>Anas rubripes</i>	A		
<i>Aquila chrysaetos</i>	R	A	
<i>Archilochus alexandri</i>	V		
<i>Archilochus colubris</i>	T		
<i>Arenaria interpres</i>	O?		
<i>Artemisiospiza belli</i>	I		
<i>Asio flammeus</i>	I	Pr	
<i>Asio otus</i>	I		
<i>Athene cunicularia</i>	R		
<i>Aythya valisineria</i>	I		
<i>Baeolophus atricristatus</i>	R		
<i>Bartramia longicauda</i>	T		
<i>Bombycilla cedrorum</i>	I		
<i>Botaurus lentiginosus</i>	I	A	
<i>Branta canadensis</i>	I		
<i>Buteo albonotatus</i>	V	Pr	
<i>Buteo lineatus</i>	I	Pr	
<i>Buteo swainsoni</i>	V	Pr	
<i>Butorides virescens</i>	I		
<i>Cairina moschata</i>	R	P	
<i>Calidris alba</i>	A		
<i>Calidris himantopus</i>	T		
<i>Calidris melanotos</i>	T		
<i>Calidris pusilla</i>	O?		
<i>Calothorax lucifer</i>	R		
<i>Calypte anna</i>	I?		
<i>Catharus guttatus</i>	I		
<i>Charadrius montanus</i>	I	A	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	A		
<i>Chlidonias niger</i>	T		
<i>Chloroceryle americana</i>	R		
<i>Chordeiles minor</i>	T		
<i>Cistothorus palustris</i>	I		
<i>Cistothorus platensis</i>	I		

Pr=Sujeta a Protección Especial; A= Amenazada; P=En peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010);
VU= Vulnerable; NT=cercana a amenazada (IUCN 2013)

Cuadro 2. Continuación

Especies	T	NOM-059- SEMARNAT- 2010	IUCN 2013
<i>Coccyzus americanus</i>	T		
<i>Colaptes auratus</i>	R		
<i>Columba livia</i>	R		
<i>Egretta caerulea</i>	T		
<i>Egretta thula</i>	I		
<i>Egretta tricolor</i>	T		
<i>Elanus leucurus</i>	R		
<i>Empidonax affinis</i>	R		
<i>Empidonax minimus</i>	T		
<i>Empidonax oberholseri</i>	T		
<i>Empidonax occidentalis</i>	V		
<i>Empidonax traillii</i>	T		
<i>Eudocimus albus</i>	A		
<i>Falco femoralis</i>	R?	P	
<i>Gallinago delicata</i>	I		
<i>Gallinula chloropus</i>	R		
<i>Gavia immer</i>	T?		
<i>Geothlypis tolmiei</i>	T	A	
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	I	P	
<i>Hydroprogne caspia</i>	I		
<i>Icteria virens</i>	T		
<i>Icterus cucullatus</i>	T		
<i>Ictinia mississippiensis</i>	T	Pr	
<i>Lanius excubitor</i>	O		
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	T		
<i>Limnodromus griseus</i>	O?		
<i>Limosa fedoa</i>	A		
<i>Lophodytes cucullatus</i>	I		
<i>Megasceryle alcyon</i>	I		
<i>Megasceryle torquata</i>	R		
<i>Melanitta perspicillata</i>	A		
<i>Melospiza georgiana</i>	I		
<i>Melospiza melodia</i>	I		
<i>Micrathene whitneyi</i>	V		
<i>Mniotilta varia</i>	I		
<i>Molothrus aeneus</i>	R		
<i>Mycteria americana</i>	O?	Pr	
<i>Numenius americanus</i>	I		
<i>Numenius phaeopus</i>	A		
<i>Nyctanassa violacea</i>	R?		
<i>Oreothlypis crissalis</i>	V	Pr	NT
<i>Pandion haliaetus</i>	T		
<i>Passerina cyanea</i>	T		
<i>Passerina versicolor</i>	V		

Pr=Sujeta a Protección Especial; A= Amenazada; P=En peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010);
VU= Vulnerable; NT=cercana a amenazada (IUCN 2013)

Cuadro 2. Continuación

Especies	T	NOM-059- SEMARNAT- 2010	IUCN 2013
<i>Patagioenas fasciata</i>	R		
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	V		
<i>Pipilo maculatus</i>	R		
<i>Piranga ludoviciana</i>	T		
<i>Platalea ajaja</i>	A		
<i>Pluvialis dominica</i>	T		
<i>Pluvialis squatarola</i>	A		
<i>Porzana carolina</i>	I		
<i>Psaltriparus minimus</i>	R		
<i>Regulus satrapa</i>	I		
<i>Setophaga pensylvanica</i>	T		
<i>Setophaga ruticilla</i>	T		
<i>Setophaga townsendi</i>	T		
<i>Setophaga virens</i>	T		
<i>Sialia currucoides</i>	I		
<i>Sialia mexicana</i>	R		
<i>Sphyrapicus varius</i>	I		
<i>Spizella atrogularis</i>	R		
<i>Spizella pusilla</i>	I		
<i>Stercorarius parasiticus</i>	A		
<i>Stercorarius pomarinus</i>	A		
<i>Sterna forsteri</i>	I		
<i>Sturnella neglecta</i>	R		
<i>Tachycineta thalassina</i>	R		
<i>Toxostoma longirostre</i>	R		
<i>Tringa melanoleuca</i>	I		
<i>Tringa semipalmata</i>	A		
<i>Turdus migratorius</i>	I		
<i>Tyrannus tyrannus</i>	T		
<i>Tyrannus verticalis</i>	T		
<i>Tyto alba</i>	R		
<i>Vireo atricapilla</i>	V	P	VU
<i>Vireo olivaceus</i>	T		
<i>Xema sabini</i>	A		

Pr=Sujeta a Protección Especial; A= Amenazada; P=En peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010);
VU= Vulnerable; NT=cercana a amenazada (IUCN 2013);

Diversidad

El índice de diversidad de Shannon fue estimado en 2.82 ± 0.01 (H'); por su parte la equitatividad (J') fue de 0.67, lo que indica que la comunidad es moderadamente homogénea, con presencia de especies dominantes como *Amphispiza bilineata* y *Mimus polyglottos*, que alcanzan los 1,367 y 553 individuos, respectivamente (Cuadro 3).

Abundancia relativa

Las especies con mayores abundancias relativas (Ar) fueron un residente invernal *Calamospiza melanocorys* (6.72 inds/km) y especies residentes *Amphispiza bilineata* (3.37 inds/km), *Mimus polyglottos* (1.36 inds/km) y *Zenaida macroura* (1.29 inds/km). Por su parte los meses con mayor número de registros enero y febrero, dados por la presencia de las poblaciones residentes, invernales y migratorias (Cuadro 3).

Cuadro 3. Abundancia relativa (Ar; inds/km) y número de individuos por especie por mes obtenidos a partir de los transectos.

Especie	2013										2014				Total	Ar
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A			
<i>Calamospiza melanocorys</i>								31	8		412	2052	169	58	2730	6.72
<i>Amphispiza bilineata</i>	126	79	162	116	90	106	101	82	62		84	122	75	162	1367	3.37
<i>Mimus polyglottos</i>	12	16	50	40	21	44	40	53	44		51	63	48	71	553	1.36
<i>Zenaida macroura</i>	32	35	55	33	28	32	46	23	50		38	72	32	48	524	1.29
<i>Eremophila alpestris</i>			45	27	20	24	118	72	72		36	13	7	10	444	1.09
<i>Euphagus cyanocephalus</i>									45			142	134	37	358	0.88
<i>Callipepla squamata</i>	22	13	13	31	17	46	24	22	16		30	1	21	34	290	0.71
<i>Pooecetes gramineus</i>									62	81		42	35		220	0.54
<i>Cardinalis sinuatus</i>	10	17	24	22	13	15	22	7	7		9	22	16	30	214	0.53
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	15	10	16	20	13	11	24	16	24		19	8	8	12	196	0.48
<i>Spizella passerina</i>	3					36	28	46	23		27	1	1	24	189	0.47
<i>Cathartes aura</i>	15	12	11	15	15	37	6	17	11		2	6	3	16	166	0.41
<i>Polioptila melanura</i>	8	6	22	32	16	3	17	5	10		1	4	10	31	165	0.41
<i>Corvus cryptoleucus</i>	15	33	21	20	15	3	16	2				18	8	6	157	0.39
<i>Corvus corax</i>	6	12	14	14	13	10	1	3	16		13	1	22	12	137	0.34
<i>Spizella breweri</i>								36	22		18	8	2	49	135	0.33
<i>Haemorhous mexicanus</i>			25	16	6	3	1				12	4	3	55	125	0.31
<i>Icterus parisorum</i>	2	4	13	6	5						7	7	1	60	105	0.26
<i>Passerculus sandwichensis</i>						5		36	22		12	13			88	0.22
<i>Spizella pallida</i>								32	11		20	17			80	0.20
<i>Zonotrichia leucophrys</i>								8	12		56	2			78	0.19
<i>Auriparus flaviceps</i>	3	7	8	7	6	5	5	3			7	9	3	13	76	0.19
<i>Polioptila caerulea</i>	2	3	8			16	3	3	4		13	5	4	7	68	0.17
<i>Molothrus ater</i>		4						9			36		16		65	0.16
<i>Picoides scalaris</i>		2	4	4	5	4	8	7	12		6	4	1	6	63	0.16
<i>Sayornis saya</i>	14	9	5			5	14	3	5		2		3	3	63	0.16

Cuadro 3. Continuación.

Especie	2013										2014				Total	Ar
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A			
<i>Toxostoma curvirostre</i>	3	8	12	12	11	6	2	1				1	5	61	0.15	
<i>Melospiza fusca</i>		4	9	13	6	6	8	5	1				3	55	0.14	
<i>Hirundo rustica</i>	3	2	3		10				22	10				50	0.12	
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>						6	9						24	39	0.10	
<i>Lanius ludovicianus</i>	2		1			9	8	9	7					36	0.09	
<i>Myiarchus cinerascens</i>	1	6	14	7	2							2	2	34	0.08	
<i>Cardinalis cardinalis</i>		2	5	2	1			3	4	6	2	4	1	30	0.07	
<i>Falco sparverius</i>	3	2	2	3	2	1		3	2	1	3	7		29	0.07	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		2	4	6	2	1		1	5	1	3			25	0.06	
<i>Spinus psaltria</i>			7	1					4	3	7	2		24	0.06	
<i>Zenaida asiatica</i>				6		5	9							20	0.05	
<i>Buteo jamaicensis</i>	4	5	3		4	1	1					1		19	0.05	
<i>Passerina caerulea</i>		11	3	3	1									18	0.04	
<i>Melanerpes aurifrons</i>	2		8	2	2	1	1						1	17	0.04	
<i>Geococcyx californianus</i>		1	2	1	1	1	3	1		1		2	3	16	0.04	
<i>Thryomanes bewickii</i>	2		2	2	1	2	2	2				1		14	0.03	
<i>Caracara cheriway</i>	1	5										3	3	12	0.03	
<i>Quiscalus mexicanus</i>					3	5							2	10	0.02	
<i>Salpinctes obsoletus</i>	3	1	2			1				2	1			10	0.02	
<i>Peucaea cassinii</i>			6	3										9	0.02	
<i>Anthus rubescens</i>													8	8	0.02	
<i>Anthus spragueii</i>											8			8	0.02	
<i>Tyrannus sp.</i>	3		2					2		1				8	0.02	
<i>Pipilo chlorurus</i>								1	1	1	1	2	1	7	0.02	
<i>Oreoscoptes montanus</i>											4			4	0.01	
<i>Sturnella magna</i>								3			1			4	0.01	
<i>Oreothlypis celata</i>								2			1			3	0.01	
<i>Icterus bullockii</i>													2	2	0.00	
<i>Streptopelia decaocto</i>											2			2	0.00	
<i>Vireo bellii</i>							1						1	2	0.00	
<i>Accipiter striatus</i>	1													1	0.00	
<i>Bubo virginianus</i>								1						1	0.00	
<i>Chondestes grammacus</i>											1			1	0.00	
<i>Circus cyaneus</i>												1		1	0.00	
<i>Falco mexicanus</i>	1													1	0.00	
<i>Passerina ciris</i>													1	1	0.00	
<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>		1												1	0.00	

Cuadro 3. Continuación

Especie	2013									2014				Total	Ar
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A		
<i>Setophaga petechia</i>												1		1	0.00
<i>Troglodytes aedon</i>											1			1	0.00
<i>Tyrannus vociferans</i>	1													1	0.00
Total	315	312	581	464	329	450	556	654	539	973	2660	610	799	9242	22.76

Por su parte, el análisis hecho a partir de las presas mostró como especies con mayor abundancia relativa a *Fulica americana* (2.39), *Anthus rubescens* (1.84) y *Charadrius vociferus* (1.75; Cuadro 4).

Cuadro 4. Abundancia relativa (Ar; inds/punto de conteo) y número de individuos por especie por mes obtenidos a partir de los puntos de conteo en las presas El Tulillo, El Jaral y Las Adjuntas.

Especie	2013					2014				Total	Ar
	S	O	N	D	E	F	M	A			
<i>Fulica americana</i>		36	1			146	108			291	2.39
<i>Anthus rubescens</i>		5	14	82		99	13	12		225	1.84
<i>Charadrius vociferus</i>	11	29	11	59	52	19	10	23		214	1.75
<i>Actitis macularius</i>	25	10		60	88			25		208	1.70
<i>Oxyura jamaicensis</i>			9	98	52	26		4		189	1.55
<i>Anas clypeata</i>	1	19	20	6	10	90	11	15		172	1.41
<i>Calamospiza melanocorys</i>		6			140			22		168	1.38
<i>Anser albifrons</i>		6				61	100			167	1.37
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	50	18		70	15			14		167	1.37
<i>Bubulcus ibis</i>	10	28	11	10	18	7		4		88	0.72
<i>Eremophila alpestris</i>	6	7	8		49	3	9			82	0.67
<i>Zenaida macroura</i>	10	16	9	4	15	3	14	9		80	0.66
<i>Amphispiza bilineata</i>	2	10	9	10	5	9	16	6		67	0.55
<i>Anas discors</i>	2	20	2			2	33	6		65	0.53
<i>Euphagus cyanocephalus</i>		22			40					62	0.51
<i>Podilymbus podiceps</i>		2	31				27			60	0.49
<i>Hirundo rustica</i>	7	21					8	19		55	0.45
<i>Aythya collaris</i>		13	16	10		2	12			53	0.43
<i>Spizella passerina</i>	2	4	7	2	30	2	3	2		52	0.43
<i>Mimus polyglottos</i>	6	5	15	4	1	5	13	2		51	0.42
<i>Calidris minutilla</i>			6	2		25		13		46	0.38
<i>Setophaga coronata</i>			4	2	4	3	18	14		45	0.37

Cuadro 4. Continuación.

Especie	2013				2014				Total	Ar
	S	O	N	D	E	F	M	A		
<i>Zenaida asiatica</i>	6	13	13	4	1	3	5		45	0.37
<i>Anas acuta</i>			20	15	9				44	0.36
<i>Cathartes aura</i>	5	10	9	7	2	5	4		42	0.34
<i>Anas americana</i>			10	3	6	22			41	0.34
<i>Anas strepera</i>			12	7	20				39	0.32
<i>Recurvirostra americana</i>	4	7		4	8	2	3	11	39	0.32
<i>Vireo bellii</i>	1	3		1	1		19	9	34	0.28
<i>Calidris bairdii</i>								31	31	0.25
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	3	3	4		2	11	3	3	29	0.24
<i>Spizella pallida</i>	2	2	5	3	12	4			28	0.23
<i>Anas crecca</i>	6			14				7	27	0.22
<i>Cardinalis sinuatus</i>	2	3	3	5		4	8		25	0.20
<i>Aythya affinis</i>		19				4			23	0.19
<i>Molothrus ater</i>		9						14	23	0.19
<i>Polioptila caerulea</i>		1	3			8	9	2	23	0.19
<i>Coragyps atratus</i>	9	3	3	4			3		22	0.18
<i>Corvus corax</i>	1		8		1	2	10		22	0.18
<i>Poocetes gramineus</i>	2	3		5	10	1			21	0.17
<i>Bucephala albeola</i>			4	8	4	1			17	0.14
<i>Quiscalus mexicanus</i>		16							16	0.13
<i>Anas platyrhynchos</i>		3	4		8				15	0.12
<i>Corvus cryptoleucus</i>					2	2	6	5	15	0.12
<i>Himantopus mexicanus</i>	2	2			2			9	15	0.12
<i>Petrochelidon fulva</i>								15	15	0.12
<i>Sayornis saya</i>	4	3		1	1	3	2		14	0.11
<i>Streptopelia decaocto</i>		2	2	1		1	6	2	14	0.11
<i>Auriparus flaviceps</i>	1	2	3	1	2		2	1	12	0.10
<i>Aythya americana</i>			5	7					12	0.10
<i>Calidris mauri</i>								12	12	0.10
<i>Larus delawarensis</i>						7		5	12	0.10
<i>Callipepla squamata</i>		11							11	0.09
<i>Cardellina pusilla</i>	2	5					2	2	11	0.09

Cuadro 4. Continuación.

Especie	2013				2014				Total	Ar
	S	O	N	D	E	F	M	A		
<i>Polioptila melanura</i>	2	5	3		1				11	0.09
<i>Sayornis nigricans</i>	1	2	1	1	4	2			11	0.09
<i>Sturnella magna</i>		11							11	0.09
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	1	2	1			6			10	0.08
<i>Tringa flavipes</i>								10	10	0.08
<i>Ardea herodias</i>			1	3	4	1			9	0.07
<i>Spizella breweri</i>					9				9	0.07
<i>Oreothlypis celata</i>			2	6					8	0.07
<i>Passerculus sandwichensis</i>	2	2			4				8	0.07
<i>Picoides scalaris</i>	1	1	1	1	1	3			8	0.07
<i>Caracara cheriway</i>			3		2			2	7	0.06
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>			1					6	7	0.06
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>								7	7	0.06
<i>Setophaga petechia</i>		2		2				3	7	0.06
<i>Circus cyaneus</i>		1	2	1				2	6	0.05
<i>Columbina inca</i>					4	2			6	0.05
<i>Columbina passerina</i>								6	6	0.05
<i>Grus canadensis</i>					6				6	0.05
<i>Haemorhous mexicanus</i>					6				6	0.05
<i>Podiceps nigricollis</i>			5		1				6	0.05
<i>Riparia riparia</i>								6	6	0.05
<i>Geothlypis trichas</i>						3	2		5	0.04
<i>Lanius ludovicianus</i>	1		2	1	1				5	0.04
<i>Myiarchus cinerascens</i>					1	2	2		5	0.04
<i>Phalaropus tricolor</i>								5	5	0.04
<i>Regulus calendula</i>		2	3						5	0.04
<i>Spinus psaltria</i>			2		3				5	0.04
<i>Aythya marila</i>		4							4	0.03
<i>Falco peregrinus</i>		1	1	1				1	4	0.03
<i>Falco sparverius</i>		1			1	2			4	0.03
<i>Melanerpes aurifons</i>		2	1					1	4	0.03
<i>Pelecanus occidentalis</i>								4	4	0.03

Cuadro 4. Continuación.

Especie	2013				2014				Total	Ar
	S	O	N	D	E	F	M	A		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>			2				2		4	0.03
<i>Tachycineta bicolor</i>							4		4	0.03
<i>Tringa solitaria</i>							4		4	0.03
<i>Tyrannus forficatus</i>						2	2		4	0.03
<i>Ardea alba</i>						3			3	0.02
<i>Chen caerulescens</i>		1	1	1					3	0.02
<i>Plegadis chihi</i>						1	2		3	0.02
<i>Thryomanes bewickii</i>	1	2							3	0.02
<i>Anas cyanoptera</i>						2			2	0.02
<i>Buteo jamaicensis</i>	1	1							2	0.02
<i>Buteo platypterus</i>	1	1							2	0.02
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	1	1							2	0.02
<i>Cardinalis cardinalis</i>					2				2	0.02
<i>Charadrius nivosus</i>							2		2	0.02
<i>Dendrocygna autumnalis</i>							2		2	0.02
<i>Empidonax wrightii</i>						2			2	0.02
<i>Falco columbarius</i>	1	1							2	0.02
<i>Geococcyx californianus</i>	1					1			2	0.02
<i>Icterus bullockii</i>							2		2	0.02
<i>Larus atricilla</i>							2		2	0.02
<i>Larus sp.</i>	2								2	0.02
<i>Limnodromus scolopaceus</i>						2			2	0.02
<i>Melosiza lincolni</i>	2								2	0.02
<i>Passerina ciris</i>							2		2	0.02
<i>Phainopepla nitens</i>						2			2	0.02
<i>Salpinctes obsoletus</i>			1				1		2	0.02
<i>Spiza americana</i>							2		2	0.02
<i>Accipiter cooperii</i>						1			1	0.01
<i>Buteo albicaudatus</i>	1								1	0.01
<i>Contopus cooperi</i>				1					1	0.01
<i>Contopus sordidulus</i>							1		1	0.01
<i>Icterus parisorum</i>					1				1	0.01

Cuadro 4. Continuación.

Especie	2013				2014				Total	Ar
	S	O	N	D	E	F	M	A		
<i>Nycticorax nycticorax</i>								1	1	0.01
<i>Parabuteo unicinctus</i>	1								1	0.01
<i>Sayornis phoebe</i>			1						1	0.01
<i>Troglodytes aedon</i>						1			1	0.01
Total	193	411	352	528	694	566	379	523	3646	29.89

Densidad

En base al número de detecciones mínimas para determinar el modelo de detección (50), para estimar la densidad y abundancia absoluta de aves dentro del área, sólo se realizó el análisis y estimación para 16 especies residentes y 3 migratorias invernantes. La especie con el mayor número de individuos estimado fue una migratoria invernante, *Calamospiza melanocorys*, con 7,249 individuos, seguida por dos residentes, *Amphispiza bilineata* (5,096 individuos) y *Eremophila alpestris* (1933 inds.) y una segunda migratoria, *Poocetes gramineus* (1,422 inds.; Cuadro 5).

Cuadro 5. Densidad (D; inds/km²) y número de individuos (N) por especie en las áreas de estudio, con intervalos de confianza del 95% (IC95%) y coeficiente de variación (CV%).

Especies	D	IC95%	N	IC95%	CV%
	Residentes				
<i>Amphispiza bilineata</i>	91.194	83.549-99.539	5096	4669.0-5562.0	4.46
<i>Eremophila alpestris</i>	34.585	25.119-47.618	1933	1404.0-2661.0	16.36
<i>Mimus polyglottos</i>	21.566	17.603-26.420	1205	984.0-1476.0	10.37
<i>Zenaida macroura</i>	21.018	16.906-26.131	1174	945.0-1460.0	11.13
<i>Callipepla squamata</i>	20.266	14.21-28.904	1132	794.0-1615.0	18.2
<i>Polioptila melanura</i>	16.598	12.762-21.586	927	713.0-1206.0	13.44
<i>Cardinalis sinuatus</i>	15.539	11.708-20.622	868	654.0-1152.0	14.47
<i>Corvus cryptoleucus</i>	7.3134	4.9968-10.704	409	279.0-598.0	19.52
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	5.9398	4.9828-7.0807	332	278.0-396.0	8.96
<i>Polioptila caerulea</i>	5.7231	3.9267-8.3413	320	219.0-466.0	19.33
<i>Auriparus flaviceps</i>	4.2035	3.1501-5.6093	235	176.0-313.0	14.76
<i>Sayornis saya</i>	3.7438	2.3679-5.9194	209	132.0-331.0	23.48
<i>Corvus corax</i>	3.5124	2.6282-4.6939	196	147.0-262.0	14.81

Cuadro 5. Continuación.

Especies	D	IC95%	N	IC95%	CV%
Residentes					
<i>Melospiza fusca</i>	2.6581	1.9328-3.6555	149	108.0-204.0	16.31
<i>Toxostoma curvirostre</i>	2.1691	1.5936-2.9523	121	89.0-165.0	15.78
<i>Picoides scalaris</i>	1.7012	1.2343-2.3447	95	69.0-131.0	16.41
Invernantes					
<i>Calamospiza melanocorys</i>	129.73	68.736-244.85	7249	3841.0-13682.0	32.92
<i>Poocetes gramineus</i>	25.449	16.119-40.180	1422	901.0-2245.0	23.41
<i>Passerculus sandwichensis</i>	7.3039	4.6905-11.373	408	262.0-636.0	22.77

Recambio temporal

En cuanto a la similitud entre las comunidades a través de las distintas temporadas se observa un importante recambio, con apenas un 33.32% de similitud entre las comunidades reproductiva e invernal en las áreas de estudio y 43.91% entre invernal y migratorias; mientras que las similitudes entre los periodos migratorios y el reproductivo fueron más altas (60.28-68.56%; Cuadro 6, Fig. 16).

Por su parte, las similitudes entre ambas temporadas migratorias e invernal fueron bajas, menores al 50% (Cuadro 7, fig. 17).

Cuadro 6. Matriz de valores del índice de similitud de Bray-Curtis (%) entre las comunidades de aves de las áreas de estudio, a través de los periodos de reproducción, migración e invernación.

	Migración otoño (sep-nov)	Invernación (dic-feb)	Migración primavera (mar-may)
Reproducción (junio-ago)	64.01	33.32	68.56
Migración otoño (sep-nov)		43.11	60.28
Invernación (dic-feb)			43.91

Cuadro 7. Matriz de valores del índice de similitud de Bray-Curtis (%) entre las comunidades de aves de las presas, a través de los periodos de migración e invernación.

	Invernación (dic-feb)	Migración primavera (mar-may)
Migración otoño (sep-nov)	44.68	49.46
Invernación (dic-feb)		37.78

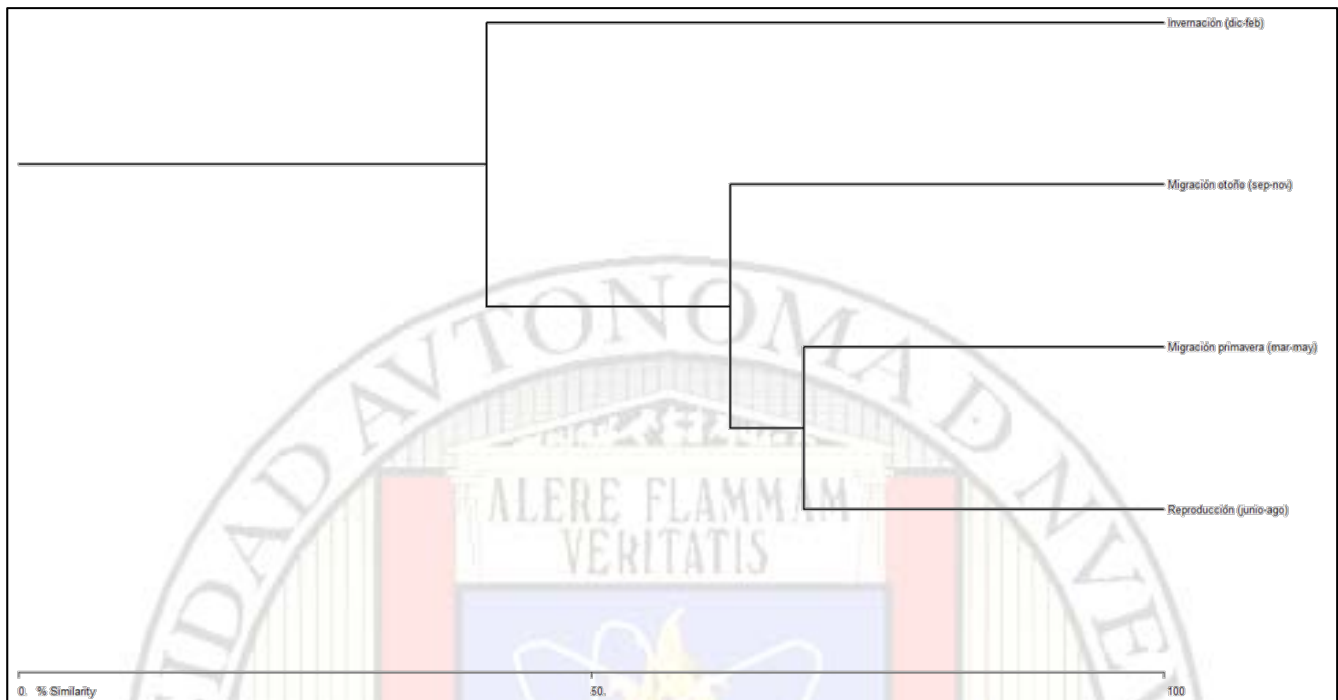


Figura 16. Dendrograma de similitud entre las comunidades de aves de las áreas a través de las distintas temporadas.

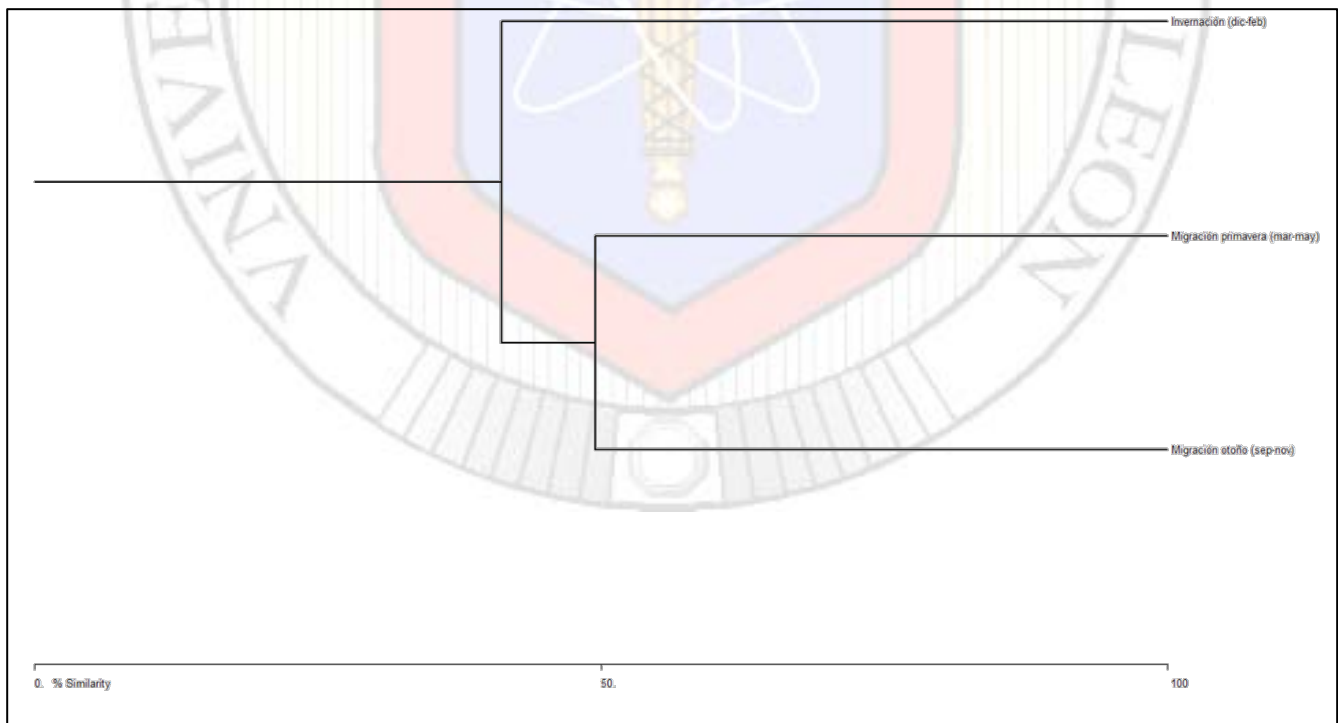


Figura 17. Dendrograma de similitud entre las comunidades de aves de las presas a través de las distintas temporadas.