

# Análisis del potencial del aviturismo para el distrito de Sapucái, Departamento de Paraguarí.

Irala, Rebeca, Pinazzo, Jorge, Velázquez, Myriam, Esquivel, Alberto y Amarilla, Stella.

Cita:

Irala, Rebeca, Pinazzo, Jorge, Velázquez, Myriam, Esquivel, Alberto y Amarilla, Stella (2017). *Análisis del potencial del aviturismo para el distrito de Sapucái, Departamento de Paraguarí* (Tesis). Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/rebeca.isabel.iralamegarejo/2>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pe8h/PkP>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

**ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE  
SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ**

**REBECA ISABEL IRALA MELGAREJO**

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Ingeniera Ambiental.

Universidad Nacional de Asunción  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Carrera de Ingeniería Ambiental  
San Lorenzo, Paraguay  
2017

**ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE  
SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ**

**REBECA ISABEL IRALA MELGAREJO**

Orientador: Ing. For. JORGE AMADO PINAZZO SALINAS, M.Sc.

Co-orientadora: Lic. Biol. MYRIAM C. VELÁZQUEZ

Co-orientador: Lic. Biol. ALBERTO ESQUIVEL MATTOS, Dr.

Co-orientadora: Ing. For. STELLA MARY AMARILLA RODRÍGUEZ, M.Sc.

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Ingeniera Ambiental.

Universidad Nacional de Asunción

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Ingeniería Ambiental

San Lorenzo, Paraguay

2017

Universidad Nacional de Asunción  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Carrera de Ingeniería Ambiental

**ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE  
SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ**

Esta Tesis fue aprobada por la Mesa Examinadora como requisito para optar por el grado de Ingeniera Ambiental, otorgado por la Facultad de Ciencias Agrarias/UNA

Autora: Rebeca Isabel Irala Melgarejo

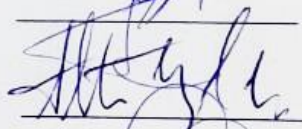


Miembros del Comité Asesor:

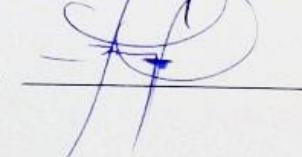
Orientador: Ing. For. Jorge A. Pinazzo Salinas, M.Sc.



Co-orientador: Lic. Biol. Alberto Esquivel Mattos, Dr.



Co-orientadora: Ing. For. Stella Mary Amarilla R, M.Sc.



San Lorenzo, 22 de diciembre de 2017



**DEDICATORIA**

*A Sapucái.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por su apoyo incondicional en todos mis emprendimientos.

A mis orientadores: la Lic. Myriam Velázquez, por animarme a realizar esta investigación; el Ing. For. Jorge Pinazzo, por orientarme con mucha paciencia y realismo, y por sus valiosas recomendaciones para finalizar el trabajo; el Dr. Alberto Esquivel, por sus acertadas sugerencias y recomendaciones, y finalmente, a la Ing. For. Stella Amarilla, por sus importantes aportes para concluir ordenadamente el trabajo.

Al Ing. Agr. Germán González y la Ing. Amb. Raquel González, en cuanto a la identificación de la vegetación en los sitios de estudio.

A la Sra. Selva Yegros, el Sr. Vicente López, el Ing. Elías Díaz Peña, al Arq. Guillermo Gallo y al Sr. Afrodisio Espínola, quienes me permitieron el acceso a sus propiedades para poder realizar los muestreos correspondientes en esta investigación.

A los Sres. Alfonso Cáceres y Luciano Amarilla por guiarme dentro del Bosque Yvyraty, y a Pablo Contreras, por lo mismo dentro de Takuara rendá.

Al Ing. Amb. Alan Martin, por aconsejarme en cuanto a la redacción y estructuración de la investigación, además de acompañarme en los muestreos, así también a la Ing. Amb. Silvana Rojas por lo último.

A Sergio Ríos, por facilitarme información acerca de colectas realizadas en el distrito de Sapucái.

Y, a todos los que de alguna u otra forma ayudaron para que el trabajo sea llevado a cabo con éxito.

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ

Autora: REBECA ISABEL IRALA MELGAREJO  
Orientador: Ing. For. JORGE A. PINAZZO SALINAS, M. Sc  
Co-orientadora: Lic. Biol. MYRIAM C. VELÁZQUEZ  
Co-orientador: Lic. Biol. ALBERTO ESQUIVEL MATTOS, Dr.  
Co-orientadora: Ing. For. STELLA M. AMARILLA R, M. Sc

### RESUMEN

El distrito de Sapucái sufre cambios de uso de la tierra con fines de producción agro ganadera, afectando principalmente a los bosques semihúmedos y a la comunidad de aves poco estudiada. El aviturismo tiene como principal atractivo la observación de la diversidad de aves presentes en áreas naturales o levemente alteradas. Ésta modalidad turística representa una oportunidad para mantener algunos elementos importantes de paisajes transformados. El presente trabajo ha tenido como objetivo principal: analizar el potencial del aviturismo en el distrito de Sapucái, mediante los siguientes objetivos específicos: i) caracterizar los atractivos ecoturísticos del distrito de Sapucái, ii) evaluar la composición de la comunidad de aves, iii) identificar el potencial para desarrollar el aviturismo en el distrito con base en la información recolectada y iv) proponer circuitos ecoturísticos con énfasis en el potencial del aviturismo para el distrito. Se han recorrido cinco sitios de observación de aves (S1: Arroyo Porâ, S2: Bosque Yvyraty, S3: Miradores, S4: Tapé Bolí y S5: Takuara rendá) durante el periodo de junio a octubre de 2017. Las características de los sitios seleccionados fueron descritas mediante la Guía de Inventario de Atractivos Ecoturísticos y el muestreo de aves fue por búsqueda intensiva. El distrito cuenta con atractivos históricos-culturales y naturales. Se registraron 102 especies de aves. Los sitios con mejor potencial para el aviturismo son S1 y S4. Se diseñaron tres circuitos ecoturísticos (A, B y C), los cuales deberán contar con un guía especializado para ser realizado. Asimismo, se identificaron los tipos de turistas (Turista común-T1, Aviturista *Birdwatcher*-AT1 y Fotógrafo-AT3) que estarían interesados en realizar los circuitos. Se recomienda incluir al distrito de Sapucái dentro de la ruta de observación de aves del país por la confluencia de ecosistemas que presenta, entre ellos el BAAPA. De hecho, se registraron tres especies endémicas del Bosque Atlántico del Alto Paraná.

**Palabras clave:** ecoturismo, aviturismo, circuitos, BAAPA, Sapucái.

## ANÁLISE DO POTENCIAL DE AVITURISMO NO DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARI

Autora: REBECA ISABEL IRALA MELGAREJO  
Conselheiro: Ing. For. JORGE A. PINAZZO SALINAS, M. Sc  
Co-conselheiro: Lic. Biol. MYRIAM C. VELÁZQUEZ  
Co-conselheiro: Lic. Biol. ALBERTO ESQUIVEL MATTOS, Dr.  
Co-conselheiro: Ing. For. STELLA M. AMARILLA R, M. Sc

### RESUMO

O distrito de Sapucái sofre mudanças no uso da terra para fins de produção agropecuária, afetando principalmente as florestas semi-úmidas e a comunidade de aves pouco estudada. O aviturismo tem como principal atração a observação da diversidade de aves presentes em áreas naturais ou ligeiramente alteradas. Esta modalidade turística representa uma oportunidade para manter alguns elementos importantes das paisagens transformadas. O objetivo principal deste trabalho foi analisar o potencial de observação de aves no distrito de Sapucái, através dos seguintes objetivos específicos: i) caracterizar as atrações do ecoturismo no distrito de Sapucái, ii) avaliar a composição da comunidade de aves, iii) identificar o potencial para desenvolver o turismo de aves no distrito com base na informação coletada, e iv) propor circuitos de ecoturismo com ênfase no potencial do aviturismo para o distrito. Foram visitados cinco sites de observação de aves (S1: Arroyo Porâ, S2: Yvyraty Forest, S3: Miradores, S4: Tapé Bolí e S5: Takuara rendá) durante o período de junho a outubro de 2017. As características dos sites selecionados foram descritos pelo Guia de Inventário de Atrações de Ecoturismo e a amostragem de aves foi por busca intensiva. O distrito tem atrações histórico-culturais e naturais. Foram registradas 102 espécies de aves. Os sites com melhor potencial para observação de aves são S1 e S4. Foram projetados três circuitos de ecoturismo (A, B e C), que devem ter um guia especializado a ser realizado. Além disso, os tipos de turistas foram identificados (Turista comum-T1, Aviturista *Birdwatcher*-AT1 e Fotógrafo-AT3) que estariam interessados em fazer os circuitos. Recomenda-se que inclua o distrito de Sapucái dentro da via de observação de aves do país devido à confluência dos ecossistemas que apresenta, entre eles a Mata Atlântica. De fato, três espécies endêmicas da Mata Atlântica do Alto Paraná foram registradas.

**Palavras-chave:** ecoturismo, aviturismo, circuitos, Mata Atlântica, Sapucái.

## **ANALYSIS OF THE AVITOURISM POTENTIAL AT THE DISTRICT OF SAPUCÁI, DEPARTMENT OF PARAGUARI**

Author: REBECA ISABEL IRALA MELGAREJO

Advisor: Ing. For. JORGE A. PINAZZO SALINAS, M. Sc

Co-advisor: Lic. Biol. MYRIAM C. VELÁZQUEZ

Co-advisor: Lic. Biol. ALBERTO ESQUIVEL MATTOS, Dr.

Co-advisor: Ing. For. STELLA M. AMARILLA R, M. Sc

### **SUMMARY**

The district of Sapucái suffers land use changes by the conversion of its surface for agricultural development, affecting mainly the semi-humid forests and the poorly studied bird community. Avitourism has as main attraction the observation of the diversity of birds present in natural or slightly altered areas. This tourist modality represents an opportunity to maintain some important elements of transformed landscapes. The main objective of this study was to analyze the potential of bird watching in the Sapucái district, through the following specific objectives: i) to characterize the ecotourism attractions of the Sapucái district, ii) to evaluate the composition of the bird community, iii) to identify the potential to develop bird tourism in the district based on the information collected; and iv) to propose ecotourism circuits with an emphasis on the potential of bird watching for the district. Five bird watching sites have been visited (S1: Arroyo Porâ, S2: Bosque Yvyraty, S3: Miradores, S4: Tapé Bolí and S5: Takuara rendá) during the period from June to October 2017. The characteristics of the selected sites were described by the Inventory Guide of Ecotourism Attractions and the sampling of birds was by intensive search. The district has historical-cultural and natural attractions. 102 species of birds were recorded. The best sites with avitourism potential are S1 and S4. Three ecotourism circuits (A, B and C) were designed, which should have a specialized guide to be carried out. Also, the types of tourists were identified (Common tourist-T1, Birdwatcher-AT1 and Photographer -AT3) who would be interested in making the circuits. It is recommended to include the district of Sapucái within the bird observation route of the country due to the confluence of the ecosystems that it presents, among them the BAAPA. In fact, three endemic species of the Alto Paraná Atlantic Forest were recorded.

**Keywords:** ecotourism, avitourism, circuits, BAAPA, Sapucái.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1 Turismo de naturaleza y ecoturismo .....	3
2.2 Impactos del turismo de naturaleza.....	4
2.3 Actividades ecoturísticas.....	5
2.4 Potencial turístico.....	6
2.5 Atractivos turísticos.....	7
2.6 Inventarios ecoturísticos.....	7
2.7 Aviturismo.....	8
2.8 Circuitos ecoturísticos.....	12
2.9 Antecedentes de investigaciones relacionadas con el análisis del potencial turístico en Paraguay.....	14
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
3.1 Localización de la investigación .....	15
3.1.1 Características de la zona de estudio.....	16
3.2 Población de unidades y variables de medición.....	21
3.3 Diseño para la recolección de datos primarios.....	26
3.3.1 Naturaleza de la investigación.....	26
3.3.2 Descripción del proceso de la recolección de datos.....	26
3.4 Recursos materiales y equipos técnicos .....	29
3.5 Descripción del proceso de recolección de datos primarios.....	29
3.5.1 Consideraciones para la selección de sitios de muestreo y aspectos referentes al conteo .....	29
3.6 Confiabilidad y validez de datos .....	32

3.7	Modelo de análisis e interpretación de datos .....	32
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÒN.....	33
4.1	Inventario de atractivos ecoturísticos de los sitios de estudio seleccionados en el distrito de Sapucái .....	33
4.2	Evaluación de la comunidad de aves en el distrito de Sapucái .....	71
4.3	Identificación del potencial para desarrollar el aviturismo en el distrito con base en la información recolectada .....	80
4.4	Propuestas de circuitos ecoturísticos con énfasis en el potencial del aviturismo.....	88
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
5.1	Conclusiones .....	93
5.2	Recomendaciones.....	94
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
7.	ANEXOS.....	106

## LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Impactos generados por el turismo.....	5
Cuadro 2. Categorías de atractivos turísticos.....	8
Cuadro 3. Impactos generados por el aviturismo.....	10
Cuadro 4. Categorías de abundancia relativa.....	22
Cuadro 5. Estado de ocurrencia.....	25
Cuadro 6. Esquema de las actividades desarrolladas en el trabajo de investigación.	27
Cuadro 7. Inventario de atractivos ecoturísticos de la Posada y complejo turístico “Arroyo Porâ” del distrito de Sapucái.....	34
Cuadro 8. Inventario de atractivos ecoturísticos de parte del casco histórico del distrito de Sapucái.....	41
Cuadro 9. Inventario de atractivos ecoturísticos del Bosque Yvyraty.....	49
Cuadro 10. Inventario de atractivos ecoturísticos del Taller de Permacultura de “Takuara rendá”.....	56
Cuadro 11. Inventario de atractivos ecoturísticos de los miradores.....	63
Cuadro 12. Clasificación de atractivos turísticos encontrados en el sitio de estudio.	70
Cuadro 13. Ficha del circuito A.....	89
Cuadro 14. Ficha de servicios disponibles para el circuito A.....	89
Cuadro 15. Ficha del Circuito B.....	90
Cuadro 16. Ficha de servicios disponibles para el circuito B.....	91
Cuadro 17. Ficha del circuito C.....	92
Cuadro 18. Ficha de servicios disponibles para el circuito C.....	92



## LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Actividades ecoturísticas. ....	6
Figura 2. Esquema de un circuito ecoturístico para el distrito de Sapucái. ....	13
Figura 3. Mapa de localización de la investigación. ....	15
Figura 4. Localización ecorregional del distrito de Sapucái. ....	16
Figura 5. Mapa topográfico del distrito de Sapucái. ....	17
Figura 6. Regiones ornitogeográficas del Paraguay.....	19
Figura 7. Categorías de conservación de especies. ....	26
Figura 8. Mapa de localización de los sitios de observación de aves. ....	30
Figura 9. Circulación interna en Arroyo Porâ.....	38
Figura 10. Recursos visuales globales de Arroyo Porâ.....	39
Figura 11. Atractivos ecoturísticos naturales de Arroyo Porâ .....	40
Figura 12. Atractivos ecoturísticos de apoyo .....	40
Figura 13. Circulación interna en el casco histórico del distrito de Sapucái .....	45
Figura 14. Recursos visuales globales en el casco histórico del distrito de Sapucái .	46
Figura 15. Atractivos ecoturísticos naturales del casco histórico. ....	47
Figura 16. Atractivos ecoturísticos de apoyo en el casco histórico de Sapucái. ....	47
Figura 17. Atractivos ecoturísticos culturales .....	48
Figura 18. Circulación interna en el Bosque Yvyraty.....	53
Figura 19. Recursos visuales globales del Bosque Yvyraty .....	54
Figura 20. Atractivos ecoturísticos naturales del Bosque Yvyraty .....	55
Figura 21. Circulación interna en Takuara rendá.....	60
Figura 22. Recursos visuales globales de Takuara rendá.....	61
Figura 23. Atractivos ecoturísticos naturales de Takuara rendá .....	62

Figura 24. Circulación interna de los miradores .....	66
Figura 25. Recursos visuales globales de los miradores .....	67
Figura 26. Atractivos ecoturísticos naturales de los miradores.....	68
Figura 27. Riqueza por mes en los sitios de muestreo. ....	71
Figura 28. Curvas de acumulación.....	72
Figura 29. Riqueza observada y estimada para cada sitio.....	73
Figura 30. Abundancia relativa de especies por sitios de estudio.....	74
Figura 31. Dendrograma basado en el índice de similitud de Jaccard. ....	78
Figura 32. Índice de diversidad de Shannon por sitio.....	79

## LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Coordenadas de los sitios inventariados y de observación de aves. ....	30
Tabla 2. Valores promedio del Índice de similitud Jaccard .....	77

## LISTA DE ANEXOS

	Página
1 A. Guía de inventario para atractivos ecoturísticos .....	107
2 A. Modelo de ficha de atractivos ecoturísticos .....	110
3 A. Ficha de circuitos ecoturísticos .....	110
4 A. Ficha de servicios disponibles.....	110
5 A. Listado total de las especies registradas en los sitios de muestreo durante el periodo de estudio .....	111
6 A. Listado de especies colectadas por Foster (1900-1904) y publicadas por Chubb (1910). .....	116
7 A. Listado de especies registradas por Velázquez et al. inédito .....	123
8 A. Listado de otras especies registradas en el distrito de Sapucái .....	124
9 A. Decreto N° 4.791 no vigente que declaró a la Reserva Yvyraty como Área Protegida .....	125
10 A. Clasificación de atractivos turísticos.....	127
11 A. Tipos de clientes en el turismo ornitológico. ....	128

## **LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS**

BAAPA Bosque Atlántico del Alto Paraná

ONG Organización No Gubernamental

UICN Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

SEAM Secretaría del Ambiente

SENATUR Secretaría Nacional de Turismo

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de las tantas actividades antrópicas se evidencia la transformación de paisajes naturales a ecosistemas manejados intensamente para agricultura, pasturas y plantaciones forestales. Esos cambios también ocurren en Paraguay, dado que sólo conserva el 30% de la cobertura original de los bosques húmedos de la Región Oriental (Da Ponte et al. 2017). La ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná se encuentra altamente amenazada y es esencial para el mantenimiento de varios ecotonos importantes de la región utilizados principalmente con fines agrícola-ganaderos (Paraguay Biodiversidad 2014).

Solbrig y Adámoli (2008) mencionan que la pérdida de hábitat en grandes extensiones podría afectar negativamente a regiones que presentan ecosistemas boscosos, dado que su funcionamiento depende de los caracteres de las especies que los componen (composición de especies), del número de especies que contiene (diversidad de especies), y de las condiciones físicas predominantes, especialmente el régimen de disturbios (Díaz y Cabido 2001). Esto último, principalmente, contiene a diversas propiedades que influyen en los ecosistemas, tales como el porcentaje de área perdida, cuyo efecto incide en la capacidad de volver o aproximarse a su estado original después de dichas alteraciones anteriormente mencionadas.

Uno de los componentes de los sistemas ecológicos son las aves, las cuales constituyen buenos indicadores de la biodiversidad porque sirven para demostrar cómo ésta se encuentra distribuida, como así también indican la pérdida de la diversidad biológica, puesto que son sensibles a los disturbios y responden a estos cambios. Además, son útiles como herramienta de educación ambiental y de concientización sobre la degradación de un área (Antas y Campi 2003, BirdLife Internacional 2008 y Osorio 2014).

El aviturismo es una modalidad dentro del turismo de naturaleza cuyo principal atractivo es la diversidad de aves que puede encontrarse en áreas naturales que mantiene la variedad biológica de sus hábitats (Encabo et al. 2014). Dicha actividad busca generar ingresos para mejorar la gestión de la biodiversidad, ya que las comunidades locales pueden beneficiarse del turismo y se crean experiencias interesantes para los turistas (PROFODE 2010).

Gran parte del distrito de Sapucái, el cual se ubica en el IX Departamento de Paraguari, posee atractivos geológicos naturales y un valor histórico-cultural principalmente por el Taller del Ferrocarril uno de últimos grandes talleres ferroviarios del siglo XIX. Por otro lado, la comunidad de aves del distrito ha sido poco estudiada, sin embargo, ocurren especies de los bosques húmedos del este del país que podrían resultar interesantes para los avituristas. Todos estos atributos mencionados tienen potencial como atractivos turísticos en la zona.

El objetivo principal del trabajo de investigación ha sido analizar el potencial del aviturismo en el distrito de Sapucái. Esto se llevó a cabo a través de los siguientes objetivos específicos: i) caracterizar los atractivos ecoturísticos del distrito de Sapucái, ii) evaluar la composición de la comunidad de aves, iii) identificar el potencial para desarrollar el aviturismo en el distrito con base en la información recolectada y iv) proponer circuitos ecoturísticos con énfasis en el potencial del aviturismo para el distrito.

La pregunta que se planteó en la presente investigación fue: ¿Posee el distrito de Sapucái potencial para el Aviturismo?

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1 Turismo de naturaleza y ecoturismo**

La Secretaría de Turismo de México (2006) define al Turismo de Naturaleza como los viajes de ocio cuyos objetivos consisten en desarrollar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que están relacionadas con una intención de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales.

Los intereses del turista con respecto a la actividad, en general, se pueden segmentar en tres modalidades: turismo de aventura, turismo rural y ecoturismo.

González y Neri (2015) mencionan que, a inicios de la década de 1980, Ceballos-Lascuráin utilizó la expresión “turismo ecológico” sugiriendo un tipo de turismo orientado a la ecología. Finalmente, en el año 1983 fue establecido el término “ecoturismo”.

Otra definición del ecoturismo fue planteada por Conservation International (2016), y la expresa como el viaje responsable que promueve conservación de la naturaleza y sostiene el bienestar de la comunidad local.

A su vez, la Sociedad Internacional de Ecoturismo (TIES) (1990), conceptualiza al ecoturismo como el viaje responsable a las áreas naturales para conservar el medio ambiente y mejorar el bienestar de las personas locales.



Según TIES (1990) se busca unir a las comunidades para la conservación y el turismo sustentable, mediante los siguientes principios:

- Minimizar impactos
- Construir conciencia y respeto por el medio ambiente y por las culturas locales.
- Proveer experiencias positivas para visitantes y locales
- Proveer beneficios financieros directamente para la conservación
- Proveer beneficios financieros y capacitación para locales
- Incrementar la sensibilidad en las comunidades locales acerca de su política, medio ambiente y clima social.
- Apoyar a los derechos humanos internacionales y acuerdos laborales.

Todas estas definiciones llegan al objetivo común de conservar áreas naturales por medio de la promoción ética-ambiental de los recursos naturales que pueden ser utilizados como atracciones turísticas (González y Neri 2015), y a la par de involucrar activamente a las poblaciones cercanas de los sitios de interés.

## **2.2 Impactos del turismo de naturaleza**

El turismo al tratarse de una actividad que implica la concurrencia de personas interesadas por un sitio determinado, en este caso áreas naturales, inevitablemente genera impactos. Así como se reconocen los beneficios que genera el turismo, se deben analizar los posibles impactos negativos que pudieran aparecer sin un debido control, dado que puede afectar negativamente la diversidad biológica y otros recursos naturales, como así también tener impactos sociales y culturales adversos. Sin embargo, los turistas que optan por el turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo rural, etc.) responden a códigos de ética muy estrictos, y específicamente el aviturismo, si no se implementa con cuidado y consideración, puede tener un impacto mayor en la fauna y flora que se encuentran en dichas áreas.

Generalmente estos impactos son inadvertidos por el desconocimiento de lo que involucra realizar la actividad y descuido acerca del potencial de daño que puede causarse al entorno (Roca 2012).

SEMARNAT (2006) presenta algunos impactos generados por el turismo de naturaleza en los ámbitos social, económico y ambiental (Cuadro 1).

Cuadro 1. Impactos generados por el turismo.

IMPACTOS		
	SOCIAL - ECONÓMICO	AMBIENTAL
POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de nuevas fuentes de ingresos y de empleo para los habitantes locales.</li> <li>• Formación de la ciudadanía y mejora de la educación ambiental.</li> <li>• Revalorización del patrimonio rural.</li> <li>• Revitalización y preservación de las culturas mediante la estimulación del interés de la comunidad local por la propia cultura.</li> <li>• Diversificación de servicios y actividades.</li> <li>• Aumento la captación de divisas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorización de los paisajes y mejora de su conservación y recuperación.</li> <li>• Sensibilización de la población local y empresarios con el medio ambiente y vinculación con los productos turísticos.</li> <li>• Aumento de la calidad de los servicios de conservación del entorno.</li> </ul>
NEGATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruptura cultural.</li> <li>• Congestión del tráfico.</li> <li>• Pérdida de la calidad paisajística por el incremento desorganizado de las urbanizaciones (casas, hospedajes, comercios).</li> <li>• Reducción de la competitividad empresarial (imagen social).</li> <li>• Pérdida de posicionamiento en el mercado turístico.</li> <li>• Aumento del costo de vida en la localidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invasión masiva de zonas naturales y pérdida de la biodiversidad.</li> <li>• Vertidos y acumulación de residuos incontrolados.</li> <li>• Contaminación de aguas y contaminación acústica.</li> <li>• Aumento de la erosión.</li> <li>• Disminución de suelos agrícolas y forestales.</li> <li>• Aumento de incendios.</li> <li>• Introducción de especies exóticas.</li> <li>• Aumento de la capacidad de carga del territorio.</li> <li>• Consumo desmedido de agua y electricidad.</li> </ul>

Fuente: SEMARNAT (2006).

### 2.3 Actividades ecoturísticas

En el ecoturismo se presentan una serie de experiencias turísticas-recreativas que utilizan a la naturaleza como atractivo principal. En la Figura 1 se estructuran a las actividades propuestas en esta modalidad de turismo.

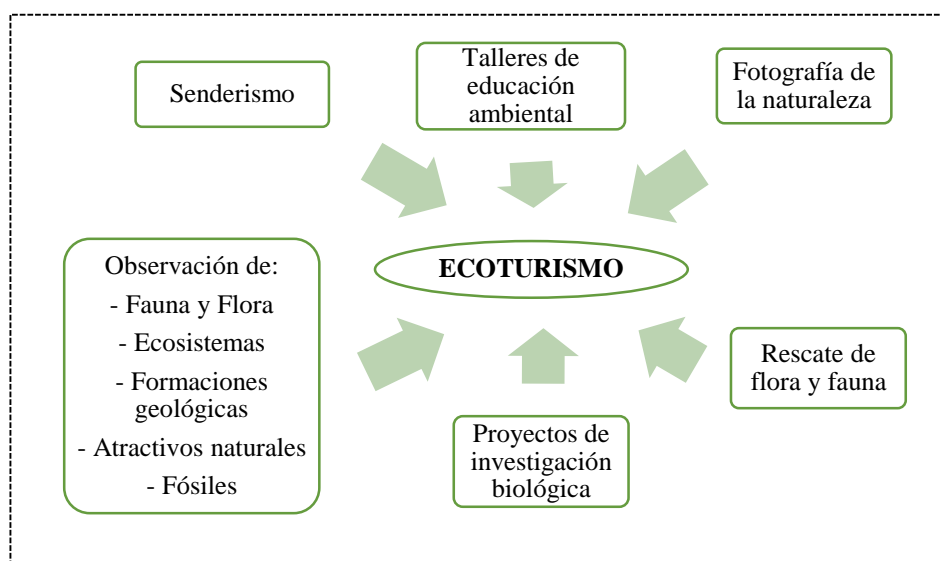


Figura 1. Actividades ecoturísticas.

Fuente: Adaptadas de la Secretaría de Turismo de México (2007).

## 2.4 Potencial turístico

Aguinaga (2014) expresa que el potencial turístico es determinado por la suma de recursos turísticos, accesibilidad y equipamientos con los que cuenta una localidad o territorio para desarrollar el turismo. Por su lado, Covarrubias (2014) cita que depende de la valoración que se realiza sobre éstos recursos, así como del nivel de estructuración de los atractivos en productos turísticos para establecerlo en un sitio. También menciona que la valoración de los recursos incluye, como etapa previa, la elaboración de un inventario que integre la información descriptiva más relevante de dichos recursos.

Al respecto, la Secretaría de Turismo de México (2005), señalan dos elementos esenciales para determinar el potencial turístico de un destino:

- Los recursos y atracciones principales: Fisiografía y clima, cultura e historia, lazos del mercado, mezcla de actividades eventos especiales, entretenimiento, superestructura, y otros.
- Los factores de apoyo y los recursos: La accesibilidad, recursos facilitadores, la hospitalidad, iniciativa y voluntad política.

## **2.5 Atractivos turísticos**

Para que una oferta turística pueda ser sugerida, deben encontrarse atractivos turísticos tales como los definidos por Navarro (2015): elementos naturales, objetos culturales o hechos sociales, que mediante una adecuada y razonada actividad humana pueden ser utilizados como causa suficiente para generar interés en los turistas.

Teniendo en cuenta que los atractivos turísticos son la materia prima del turismo (Boullón 2006) las representaciones simbólicas dirigidas a una demanda potencial impulsan la generación de una oferta de infraestructura, equipamiento y servicios, consolidando la estructura potencial que generará un producto (Benseny 2006).

Por ejemplo, un atractivo turístico podría ser la presencia de recursos naturales debido a que este determina el potencial turístico de una zona y al mismo tiempo, los riesgos que generarán las diversas formas de desarrollo turístico (Benseny 2006).

Los atractivos turísticos se clasifican según la categoría y el tipo de atractivos (10 A). Existen varias clasificaciones generadas por diversos autores, mas es comúnmente utilizada en América Latina la propuesta por Boullón (1985) citada por Navarro (2015).

## **2.6 Inventarios ecoturísticos**

Establecer un producto u oferta será posible mediante una búsqueda de documentación y una investigación de campo (estudio de personas-recursos, visitas a los lugares, inventarios, etc.) de los acontecimientos de interés turístico de un área determinada. Su preparación implica dos pasos: a) registro de la información y b) evaluación de los atractivos turísticos (CONANP 2006). Para realizar el primer paso será necesario identificar los atractivos a través de un inventario. El análisis de la información recopilada determinará el potencial ecoturístico de un lugar.

Por medio de un inventario de atractivos ecoturísticos pueden reconocerse tres categorías (Cuadro 2) de acuerdo al grado de importancia, singularidad y satisfacción de un sitio (Ceballos-Lascuráin 1998).

Un inventario de atractivos ecoturísticos debe contemplar la identificación, características, valoración, y las observaciones de los atractivos turísticos (Conti et al. S.f).

Cuadro 2. Categorías de atractivos turísticos.

<b>Atractivos ecoturísticos focales</b>	Señala a los elementos particulares del patrimonio natural y/o cultura que se encuentren en el área. Son atributos intrínsecos de singularidad que mejor califican a dicho lugar y es el motivo central de las visitas de los ecoturistas.
<b>Atractivos ecoturísticos complementarios</b>	También indican a los rasgos particulares que se encuentran en un área determinada, pero que no poseen el mismo grado de importancia de los atractivos focales. Sin embargo, serán de interés adicional y valor agregado para el ecoturista, contribuyendo a una experiencia turística de mayor riqueza y diversidad.
<b>Atractivos ecoturísticos de apoyo</b>	Constituidos por los elementos artificiales (instalaciones y servicios) que proporcionan al visitante diferentes satisfacciones. Dan sustento y servicio al visitante, pero nunca constituirán el motivo principal por el cual el ecoturista visite un lugar en particular.

Fuente: Adaptado de Ceballos-Lascuráin (1998).

## 2.7 Aviturismo

García (2015) define al aviturismo como una de las actividades especializadas del ecoturismo con más afluencia turística y de rápido crecimiento a nivel mundial gracias a las fuentes de información existentes que facilitan el acceso a una gran cantidad de fotografías y observaciones recientes de aves e información sobre viajes específicos para el efecto. Se trata de una actividad especializada en observar (avistar) aves e involucra el desplazamiento de visitantes entusiastas o interesados en la naturaleza desde su sitio de origen a sitios propicios para encontrar diferentes especies.

El aviturismo, al requerir lugares con características especiales como sitios poco perturbados, garantiza la diversidad del recurso. Sin embargo, también hay que tener en cuenta que los ambientes poco perturbados tienen biodiversidad y puede ser llamativa para algunos turistas (Castro 2012). El mismo autor enfatiza que esta actividad representa una buena oportunidad para conservar algunos elementos importantes inmersos en estos paisajes transformados que aún conserven elementos funcionales, al prestar servicios ecosistémicos para el bienestar de la sociedad.

Las personas que eligen esta actividad recreativa, pagarían por el servicio de un guía de aviturismo, y otros servicios relacionados (hospedaje, alimentación y transporte, entre otros).

Arellano (2010) describe que los observadores de aves varían desde aquellos naturalistas que pueden incluir el avistamiento de especies dentro de las actividades de sus tours o recorridos, disfrutar y maravillarse con ellas, pero no es su objetivo principal, observadores con gran conocimiento sobre las aves o profesionales como ornitólogos o fotógrafos y los más aficionados “Twitchers” que organizan sus viajes con el objetivo de encontrar alguna especie en particular (11 A).

### **2.7.1 Importancia del aviturismo para la conservación de aves**

Los recursos naturales son percibidos en la mayoría de los casos como uno de los fundamentos básicos para el desarrollo del turismo de ocio, constituyen principales atractivos para el turismo de observación de la naturaleza y del turismo de aventura (CEPAL 2001). Para Haene (2004) la observación de aves en libertad es una de las alternativas para aproximarse a la vida silvestre de manera menos costosa y por la diversidad de oportunidades que brinda para desenvolverse.

Restrepo (2009) define al aviturismo como una extensión del ecoturismo donde personas cuyo pasatiempo es la observación de aves viajan a diferentes localidades para observar especies de aves sean estas raras, únicas de un bioma o amenazadas. Las aves son indicadores de la calidad de un ecosistema, cumplen funciones esenciales para su equilibrio ecológico.

La gestión de áreas protegidas es una opción muy válida para desarrollar este sector del ecoturismo y aprovechar el interés en auge por el aviturismo, debido a que es una fuente importante y prioritaria para la generación de empleo de manera sostenible para el sector privado, público y las comunidades locales, además de propiciar nuevas oportunidades y de mejoramiento económico (Pabon et al. 2008).

Pero, será necesario planificar el desarrollo adecuado de este segmento del ecoturismo, debido a que en ecosistemas frágiles ha provocado daños al entorno natural (CEPAL 2001). Como así también, considerar la perspectiva biológica de la actividad, ya que puede afectar a la comunidad de aves presentes (Sekercioglu 2002) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Impactos generados por el aviturismo

<b>IMPACTOS</b>	
<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creciente aprecio por el medio ambiente natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Especies perturbadas especialmente en horarios críticos, como durante sus momentos de alimentación, descanso, cortejo o anidamiento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayor comprensión sobre los temas relacionados con la conservación de las comunidades naturales y las especies individuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Daños al medio ambiente causados por sobreuso o por actividades irresponsables</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beneficio económico para las poblaciones humanas que viven en los puntos focalizados como para el aviturismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atraer la atención de traficantes ilícitos de fauna salvaje sobre algunas especies</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayores incentivos entre las comunidades locales para la valoración y protección de su medio ambiente natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceso descuidado o no autorizado a propiedad privada que puede resultar en daño a la propiedad privada o interferir con la vida normal de los propietarios de la zona</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una saludable actividad al aire libre para los participantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción accidental o intencional de especies ajenas (p.e. semillas, patógenos, animales) en áreas en las que esto no ocurre en la actualidad</li> </ul>

Fuente: Roca (2012)

La diversidad de especies es el atractivo focal para los observadores de aves y promueve el interés en conservar el área natural que las refugia. Los avituristas generan ingresos económicos a las comunidades locales cercanas por la visita a los sitios destinados a la observación de la ornitofauna en estado silvestre. Pero, antes de proponer a la actividad ecoturística se deben evaluar y considerar los impactos que podrían causarse.

### **2.7.2 Situación del mercado del aviturismo a nivel regional**

En Latinoamérica, Costa Rica es el país mejor posicionado en el mercado del ecoturismo a nivel de Centro América (Instituto Costarricense de Turismo 2015). Restrepo (2009) cita a México, Perú y Ecuador como otros países donde el aviturismo tiene más afluencia de turistas y menciona que algunos estudios demostraron el alto potencial de Guatemala para desarrollar el segmento del turismo de observación de aves.

En tanto, América del Sur es uno de los destinos más escogidos por los observadores de aves para reunir la mayor riqueza de especies del planeta, con varias familias taxonómicas endémicas, es decir zonas que no pueden encontrarse en otra parte del mundo (Haene 2004). Los países con más afluencia de avituristas son Brasil, Argentina, Perú, Colombia y Ecuador (Manrique 2013). Los turistas provienen principalmente desde América del Norte, EE. UU; Europa, y Asia (OMT 2011).

### **2.7.3 Situación del mercado del aviturismo a nivel nacional**

La OMT (2012) indica que Paraguay ha incrementado en un 81,5% del número de turistas recibidos en los últimos once años a partir del año 2003, pero sólo el 39% lo han hecho por motivaciones realmente turísticas.

La SENATUR (2012) enfatiza que un punto importante en los mercados de larga distancia, son los nichos específicos de gran auge. Por ejemplo, la conciencia hacia la preservación es cada vez mayor, y la modalidad del “ecoturismo” se hace cada día más fuerte, además de ser segmentos de mercado con alta capacidad de gasto turístico, por lo cual los turistas son capaces de realizar viajes a regiones con objetivos muy específicos como por ejemplo la observación de aves o el safari fotográfico. La SENATUR (2017) declaró que hay 610.000 visitantes internacionales interesados en el avistamiento de aves en Paraguay.



Por su parte, Hayes et al. (2015) mencionan que Paraguay, con sus 713 especies de aves, ecorregiones altamente amenazadas (Dinerstein et al. 1995), elevados niveles de endemismo regional y nuevas líneas de transporte aéreo directas con Estados Unidos, se encuentra en una ubicación ideal para acceder al mercado internacional del aviturismo.

A modo de enfocar el destino de interés propuesto en esta investigación, la SENATUR (2012) registra al distrito de Sapucái como un municipio turístico, debido a que cuenta con atractivos importantes. Dispone de servicios turísticos y niveles aceptables de gestión turística (dos posadas turísticas registradas: “Tapé Bolí” y “Arroyo Porâ”). Las inversiones públicas y privadas en el área son de tendencia creciente y por ende el turismo como actividad económica tiene una importancia significativa.

## **2.8 Circuitos ecoturísticos**

En el contexto del ecoturismo, un circuito es la articulación ordenada y priorizada de los atractivos para lograr la máxima satisfacción del visitante. Para su diseño es necesario tener en cuenta los siguientes pasos propuestos por Arriola (2015) y esquematizados en la Figura 2:

- a) Delimitación del área de operaciones: identificar la zona de trabajo en un mapa o plano. Deben establecerse claramente los límites geográficos del circuito.
- b) Identificación de los recursos y atractivos turísticos existentes: identificar todos y cada uno de los recursos y atractivos turísticos que se encuentran en el área.
- c) Determinación del tiempo de visita: se debe precisar que el tiempo de visita lo impone el atractivo y no el programador.
- d) Determinación de las facilidades: son todos aquellos elementos que permiten al turista disfrutar del atractivo (guías, información, sanitarios, señalización, tiendas de recuerdos, etc.)

e) Priorización y selección de atractivos: teniendo en cuenta todos los puntos anteriores, se seleccionará qué atractivos pueden ser incluidos en el circuito y en qué orden, obedeciendo, por supuesto, a los gustos y preferencias del segmento de mercado considerado.

Específicamente, los circuitos de observación de aves normalmente comprenden a senderos o puntos de observación establecidos dentro de un itinerario o programa establecido con el fin de encontrar una diversidad de especies de aves en un sitio predeterminado. Existen varios tipos de circuitos de acuerdo a la forma, los atractivos, en función a su accesibilidad, el tiempo y estacionalidad.

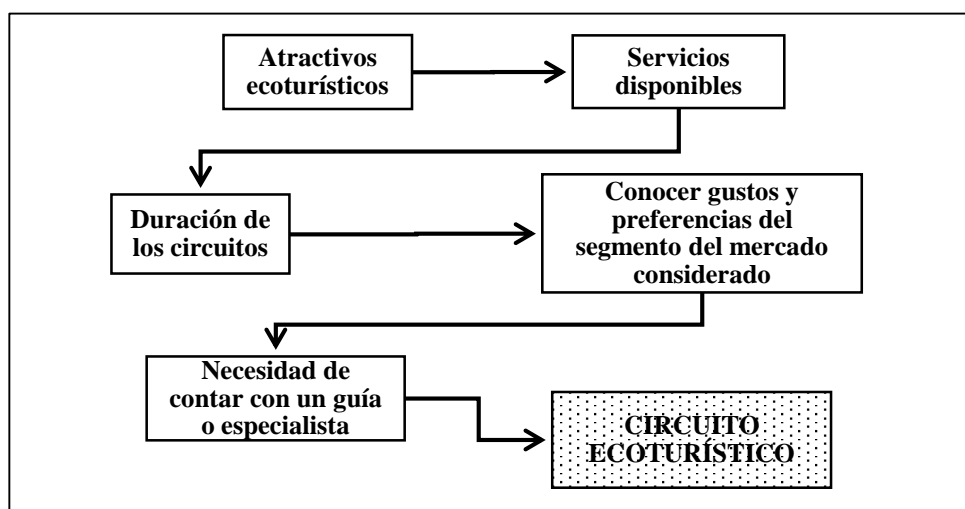


Figura 2. Esquema de un circuito ecoturístico para el distrito de Sapucáí (adaptado de Amarilla 2011).

- De acuerdo a la forma pueden ser: lineales o circulares.
- Según los atractivos: la presencia de otras ofertas turísticas o atractivos ecoturísticos aparte de la diversidad de aves. Como así también el atractivo principal puede ser una especie o varias en particular y que generen interés en los avituristas (especies endémicas, amenazadas, carismática, y otras.).
- En cuanto a su accesibilidad: si es necesario recorrer los circuitos en vehículo, caminando o simplemente desde un mirador colocado con el fin de observar a las aves.

- Según el tiempo y estacionalidad: contempla a la duración del circuito (corta, mediana y larga duración) y si éstos pueden realizarse durante todo el año o presentan alguna limitación (época no reproductiva, lluviosa, seca, etc.).

Los circuitos una vez diseñados surgen como propuestas que permiten sensibilizar y concientizar a los visitantes acerca de diversos temas y problemáticas (culturales, ambientales, históricas, etc.), además de fomentar el diálogo entre visitantes y anfitriones se puede conocer mejor a los patrimonios de las localidades y contribuyen al desarrollo humano y económico (Benítez S.f).

## **2.9 Antecedentes de investigaciones relacionadas con el análisis del potencial turístico en Paraguay**

Existen diez investigaciones publicadas que corresponden a la línea de investigación: Turismo y Ecoturismo en Áreas Protegidas de Paraguay, específicamente a la sub línea denominada “Diseño de Modelos de Ecoturismo en Paraguay”, llevados a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción (Amarilla 2011).

Aún no se ha realizado ninguna investigación relacionada con el análisis del potencial del aviturismo de un sitio en particular en el país. Sin embargo, Hayes et al. (2015) han trabajado en un material bibliográfico bajo el proyecto denominado “Fortalecimiento del Turismo de Observación de Aves como herramienta para la conservación y desarrollo sustentable” en Paraguay.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Localización de la investigación

Sapucáí está ubicado a 92 Km de Asunción al norte del IX Departamento de Paraguarí (Figura 3), con coordenadas 25°40'04" S y 56°57'20"O. Se accede por la Ruta Mcal. Francisco Solano López, ramal Paraguarí-Villarrica. Limita al norte con el distrito de Valenzuela del departamento de Cordillera, al este con Escobar, al oeste con Gral. Bernardino Caballero y al sur con Acahay.

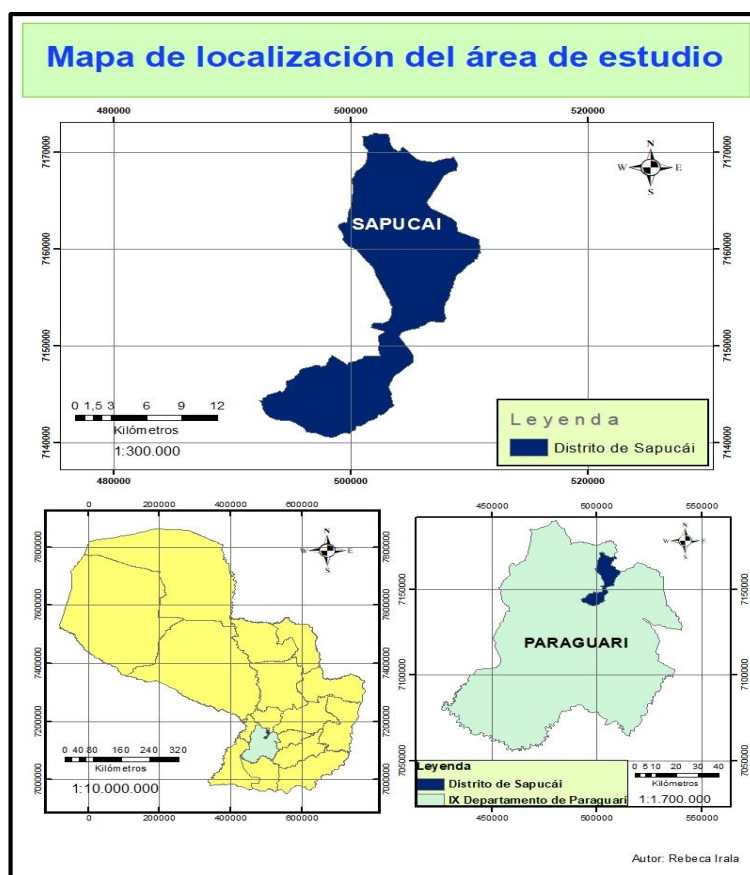


Figura 3. Mapa de localización de la investigación.

Fuente: elaboración propia (2017).

### 3.1.1 Características de la zona de estudio

#### 3.1.1.1 Ecorregión

Sapucái se sitúa geográficamente entre las ecorregiones de Litoral Central y Selva Central (Figura 4), las cuales presentan agrupaciones arbóreas en masas irregulares y heterogéneas y una transición de masas boscosas cuya característica es la asociación forestal del bosque alto degradado (selva sub-tropical) de unos 18 -25 m de altura, intercalándose con praderas naturales (CDC 1990). Entre las comunidades naturales descritas para ambas ecorregiones por el mismo autor se clasifican las siguientes: Lagos, Lagunas, Bañados, Esteros, Bosques en Suelos Saturados, Ríos, Arroyos, Nacientes de Agua, Saltos, Bosques semicaducifolios Altos y Medios, Cerrados, Sabanas, Roquedales y Acantilados.

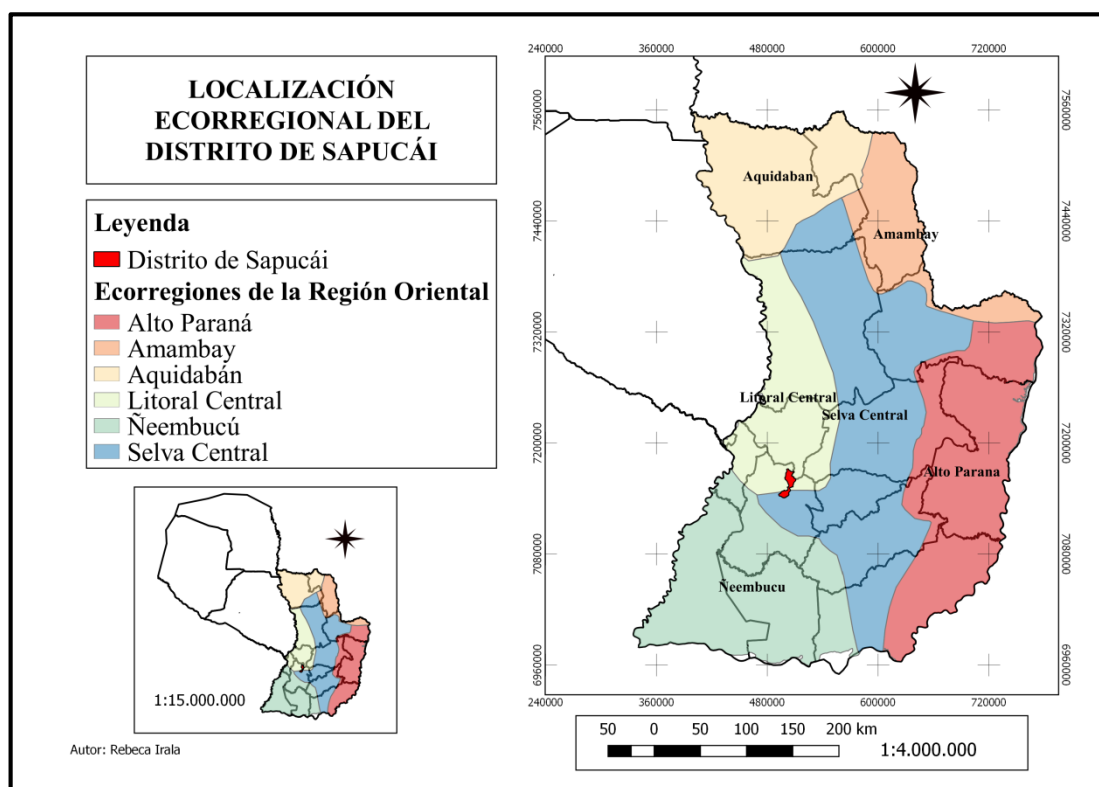


Figura 4. Localización ecorregional del distrito de Sapucái.

Fuente: elaboración propia (2017).

### 3.1.1.2 Clima, temperatura y topografía

Esta localidad subtropical tiene una altitud promedio de 220 msnm (Hayes 2014), pertenece al tipo climático cfa (mesotérmico) de Köppen, con una temperatura media anual de 22°C y precipitación media anual entre 1400 y 1600 mm (Atlas Ambiental de la Región Oriental del Paraguay 1995).

El norte del área de estudio presenta una topografía accidentada (Figura 5), con cerros pertenecientes a la cordillera de los Altos o desprendimientos de la misma. El centro y suroeste se caracterizan por sus tierras planas y onduladas, formando grandes valles cubiertos de pastizales (DGEEC 2003).

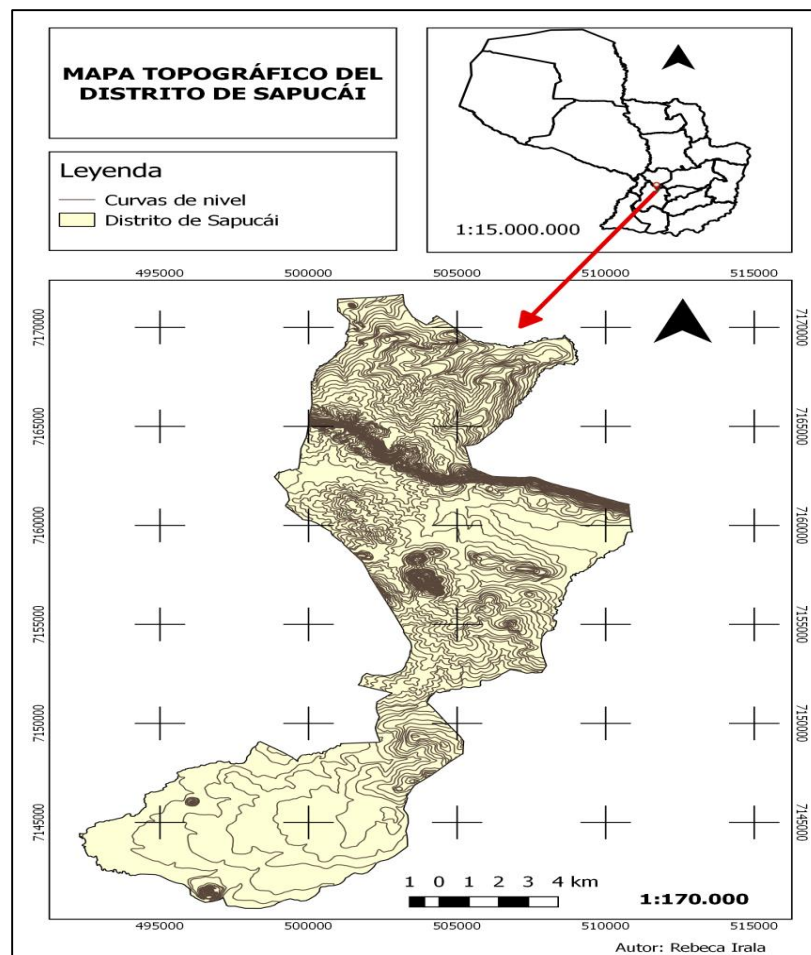


Figura 5. Mapa topográfico del distrito de Sapucái.

Fuente: elaboración propia (2017).

### 3.1.1.3 Formación geológica

Gardi et al. (2014) mencionan que la zona centro y oeste del Paraguay abarca a las formaciones rocosas sedimentarias de tipo arenisca y aluviones pre-meteorizados de las rocas mencionadas. Estas cuencas sedimentarias han sufrido procesos deposicionales que se han producido recientemente o aún están actuando. En la región ocupan grandes peneplanicies y altiplanicies, todas ellas de gran estabilidad geomorfológica y el clima dominante es el tropical húmedo con periodos secos variables.

Específicamente en el distrito de Sapucái aflora la intrusiva alcalina del Cretáceo (Mesozoico), constituida por basaltos, gabiros y pórfidos y denominada como la “Formación Sapucái” (Palmieri y Velázquez 1982; López 2001). Estas intrusiones abarcan áreas de 685 km<sup>2</sup> en la región Oriental y 7 km<sup>2</sup> en la región Occidental del Paraguay (López 2006). La mayoría de estas rocas están datadas entre 120 y 80 millones de años (Palmieri y Velázquez 1982).

### 3.1.1.4 Vegetación

En los bosques predominan árboles de las familias Lauraceae, Mirtaceae y Meliaceae. Algunas especies de árboles que caracterizan esta zona son: *Holocalyx balansae* (yvyra pepe), *Nectandra sp.*, *Ocotea sp.* (laurel), *Copaifera langsdorfii* (kupa'y), *Myrciaria rivularis* (yvaporoiity), *Campomanesia xanthocarpa* (guavira pytã), *Tabebuia sp.* (lapacho), *Cedrela sp.* (cedro), *Peltophorum dubium* (yvyrá pytã), *Pterogyne nitens* (ybyraró), *Myrocarpus frondosus* (inciense), *Albizia hassleri* (yvyrajú), *Sapium haematospermum* (kurupika'y), *Pithecellobium scalare* (tataré), *Enterolobium contortisiliquum* (timbó), etc. (Pérez de Molas 2003, CDC 1990).

En cuanto a las sabanas, estas son comprendidas como la formación natural de gramíneas, localizada por encima de los niveles de máxima inundación. Incluye también las formaciones del tipo “cerrado” y áreas con uso de ganadería extensiva. Las especies características son el *Panicum sp.*, *Paspalum spp.*, *Sorghastrum sp.*, *Schizachyrium sp.* (aguará ruguái), y *Mimosa sp.* (jukerí). Pueden presentarse

poblaciones puras de *Schizachyrium* spp. (aguará ruguái), en sitios de sobrepastoreo y/o de fuegos frecuentes (Pérez de Molas 2003).

### 3.1.1.5 Regiones ornitogeográficas de la Región Oriental

Sapucái cae dentro de la región ornitogeográfica Paraguay Central, la cual ocupa el centro de la Región Oriental y es la más heterogénea; al norte limita con la región Campos Cerrados, al este con Alto Paraná, al oeste con Bajo Chaco y al sur con la región Ñeembucú (Figura 6).

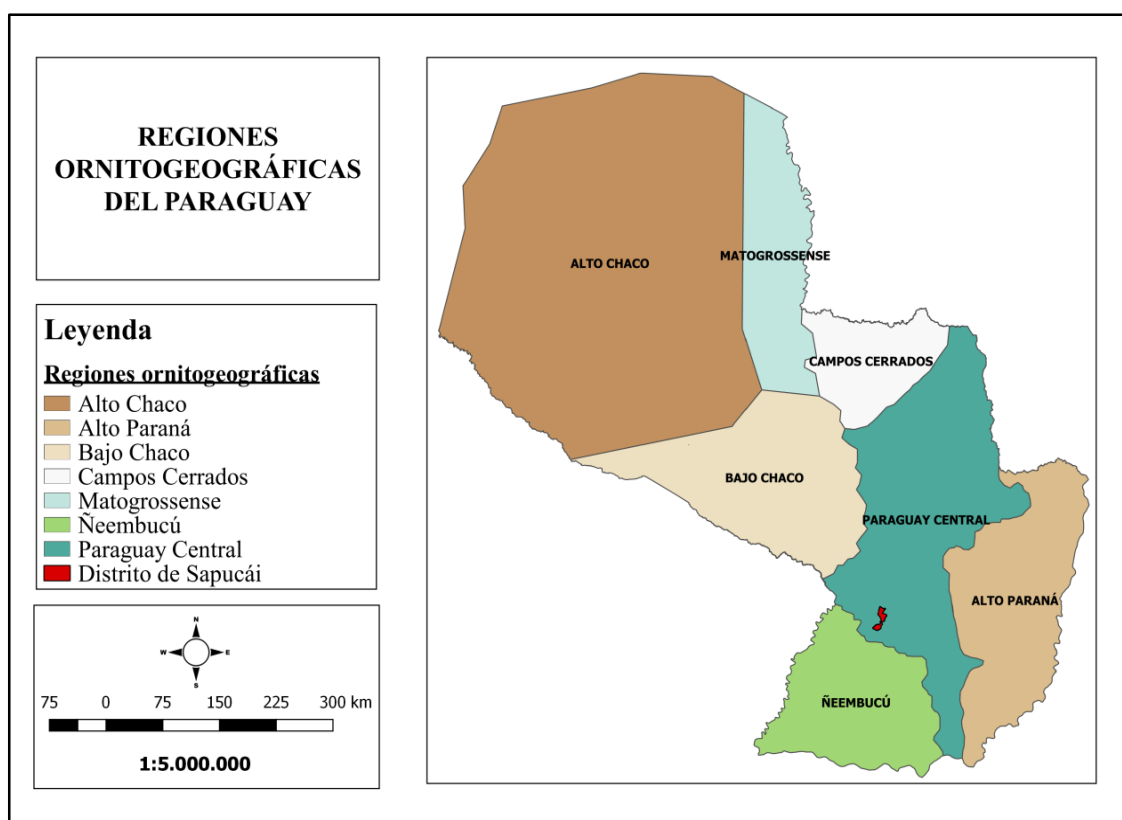


Figura 6. Regiones ornitogeográficas del Paraguay.

Fuente: Guyra Paraguay (2005).

Debido a esta confluencia de ecosistemas, la Región Paraguay Central presenta una rica diversidad de avifauna (Guyra Paraguay 2004), dado que, a mayor variedad de ecosistemas y climas en determinado territorio, corresponde una mayor variedad de procesos adaptativos y en consecuencia una mayor riqueza en especies de flora y fauna.



### **3.1.1.6 Actividad económica de la zona de estudio**

El departamento de Paraguairí sigue siendo un departamento de perfil altamente rural y se encuentra en una zona de transición entre una economía de servicios y agrícola a otra de pasturas naturales donde prima la ganadería extensiva en el sur el departamento (Consejo de Defensa Nacional 2009).

Específicamente el distrito de Sapucái sigue siendo uno de los principales productores de alfalfa y piña junto con el distrito de Valenzuela en el departamento de Cordillera (Benítez y Figueredo 2015).

Empero, diversos factores tales como el agotamiento de la fertilidad natural de los suelos, la acentuación del minifundio, la falta de planificación de la producción en función a las demandas familiares y del mercado, añadiendo las prácticas de producción ineficientes y ecológicamente insustentables, entre otros factores han producido un estancamiento de la economía regional, cuyos efectos se reflejan en problemas sociales, entre ellas la migración a las zonas urbanas (IMD 2010).

El turismo es una fuente de ingresos aprovechable en la localidad. Sapucái ofrece notables atractivos al estar rodeado de cerros y casas antiguas. Cuenta con dos posadas turísticas nombradas por elementos representativos del lugar, como son el Arroyo Porâ y el Tape Bolí respectivamente. También en temporada veraniega se explota un balneario con el nombre de Arroyo Porâ.

Asimismo, la ciudad es reconocida por el Taller del Ferrocarril construido durante el gobierno de Carlos Antonio López en el Siglo XIX y mantenido por inmigrantes ingleses contratados por él. Aún permanece la “Villa Inglesa” con las viviendas de estilo colonial de estos inmigrantes. Actualmente, el Taller funciona como Museo y es considerado un patrimonio mundial por ser el único en su tipo que aún se conserva. Las actividades culturales realizadas en el sitio, atraen a varios turistas (González 2013).

## **3.2 Población de unidades y variables de medición**

### **3.2.1 Población de unidades**

La población de unidades comprende a todos los atractivos ecoturísticos y la comunidad de aves registrados en diferentes ambientes de la zona de estudio seleccionada para la investigación durante un tiempo establecido.

### **3.2.2 Variables de medición**

Fueron consideradas las siguientes variables con el fin de caracterizar a los atractivos ecoturísticos y evaluar la comunidad de aves del distrito de Sapucái.

#### a) Inventario de atractivos ecoturísticos

Para el relevamiento de datos, se seleccionaron a sitios con las siguientes características:

- Facilidades para la observación de fauna, apreciable sin necesidad de binoculares a distancias menores de 100 m o el uso de binoculares hasta 200 m.
- Presencia de flora llamativa: ejemplares de gran porte, especies con flores notables, plantas de aspecto ornamental, u otros atractivos.
- Identificación de infraestructuras para desarrollo turístico y accesos de todo tiempo.
- Presencia de sitios con valor histórico-cultural en la zona.

#### b) Comunidad de aves

Las variables que se midieron en los sitios de interés relacionadas con el estudio de la composición de la avifauna fueron: abundancia, abundancia relativa, riqueza, índices de diversidad, estado de ocurrencia, presencia de endemismos, especies incluidas en los Apéndices CITES (UNEP-WCMC 2014) y el estado de conservación de especies según la categorización de la UICN (BirdLife International 2017) y de la SEAM (2006). Todas las variables mencionadas son desglosadas a continuación:

## ✓ Riqueza

Melic (1993) define a la riqueza biológica como el número de especies diferentes presentes en un área establecida durante un determinado periodo de tiempo. Es simbolizada con la letra S. Puede ser expresado con la siguiente fórmula:

$$\boxed{S = \text{n}^{\circ} \text{ de especies}} \quad (1)$$

## ✓ Abundancia

La abundancia o abundancia absoluta es expresada por la cantidad precisa, contada, de individuos de esa especie con respecto al total de la población censado en un área determinada (INDICANG 2007). Puede ser expresado con la siguiente fórmula:

$$\boxed{A = \text{n}^{\circ} \text{ individuos de "x" especie}} \quad (2)$$

## ✓ Abundancia relativa

Se define como la probabilidad de observación de una especie en una región. Guyra Paraguay (2004) aclara que las estimaciones de la abundancia relativa son subjetivas ya que dependen de la experiencia del observador. Son meramente indicadoras y no son absolutas. Pueden modificarse con el tiempo a medida que continúen las alteraciones en sus hábitats y favorezca a la adaptación de otras especies a los nuevos ambientes creados (Cuadro 4).

Cuadro 4. Categorías de abundancia relativa.

<b>Abundante</b>	Más de 15 registros por día
<b>Común</b>	5 a 15 registros por día
<b>Frecuente</b>	Menos de 5 registros por día
<b>Poco común</b>	Un registro casi todos los días
<b>Escaso</b>	Un registro cada 2 o 3 días
<b>Raro</b>	Uno o dos registros en total en la región
<b>Accidental</b>	Registro de especies cuya ocurrencia se supone accidental en la región

Fuente: Guyra Paraguay (2004)

✓ Diversidad

Contempla la riqueza y abundancia de especies presentes en un área determinada (Melic 1993). Una comunidad tendrá una mayor diversidad cuando más grande sea el número de especies presentes, y cuando menos de éstas sean raras y ocurran en abundancias bajas (Cáceres 2014). La diversidad se estimará mediante el índice de Shannon y Weaver.

Se expresa matemáticamente según la siguiente fórmula:

$$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i \quad (3)$$

Donde:

**H'**: Índice de Shannon y Weaver

**S** – número de especies

**p<sub>i</sub>** – proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie *i*): **n<sub>i</sub>/N** \*

**\*n<sub>i</sub>** – número de individuos de la especie *i*

**\*N** – número de todos los individuos de todas las especies

✓ Similitud entre áreas

El Índice de Similitud de Jaccard, señalará cuán similares son los sitios de muestreo entre sí, en relación con la composición de especies de aves presentes en los mismos. Es expresado por la siguiente fórmula:

$$S_j = \frac{a}{a+b+c} \quad (4)$$

Siendo: **S<sub>j</sub>**: índice de similitud de Jaccard; **a**: número de especies comunes en ambos sitios; **b**: número de especies encontradas únicamente en el primer sitio; **c**: número de especies encontradas únicamente en el segundo sitio.

✓ Grado de endemismo

Es determinado por una especie limitada a un área geográfica particular, pueden ser especies de distribución restringida. La geografía de la biodiversidad es importante para establecer prioridades en la localización de áreas de interés (Young 2007). Brooks et al. (1999) elaboraron una lista de especies endémicas del Bosque Atlántico del Alto Paraná que se utilizará como referencia, dado que la zona de estudio tiene influencia de este ecosistema y algunas especies pueden ocurrir en el área.

✓ Especies catalogadas en CITES

Son todas las especies amparadas por la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres); están incluidas en tres apéndices, según el grado de protección que necesiten, CITES (2016) desglosa a los siguientes:

- Apéndices I y II: En el Apéndice I se incluyen todas las especies en peligro de extinción. El comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales. El Apéndice II se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.
- Apéndice III: En este Apéndice se incluyen especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio. Los cambios en el Apéndice III se efectúan de forma diferente que los cambios a los Apéndices I y II, ya que cada Parte tiene derecho a adoptar enmiendas unilaterales al mismo.

✓ Temporalidad o estado de ocurrencia

Guyra Paraguay (2004) menciona que el estado de ocurrencia se refiere a la residencia de la especie durante todo el año en el territorio nacional, si ésta es una especie visitante nidificante o invernante, o migratoria (Cuadro 5).

A modo de detallar mejor los estados de ocurrencia o temporalidad, se consideraron las siguientes categorías expresadas en el Cuadro 5:

Cuadro 5. Estado de ocurrencia.

<b>BR- Residente nidificante permanente</b>	Reproductor residente
<b>BN- Nidificante migrante del norte</b>	Especie que nidifica en Paraguay, pero es menos abundante o ausente en el invierno, cuando migran hacia los trópicos.
<b>BS- Nidificante migrante del sur</b>	Especie que nidifica en Paraguay, pero es más abundante en el invierno, cuando arriban migrantes desde el sur.
<b>IB- Introducida (no nativa)</b>	Residente nidificante permanente.
<b>NM- Migrador neártico</b>	Especie que nidifica en Norteamérica durante el verano boreal y luego migra al sur. Incluye a algunas especies “veraneantes” durante el invierno austral, como así también a los “invernantes” durante el verano austral.
<b>Os- Veraneante</b>	Individuos de especies migradoras que no nidifican en Paraguay, pero están presentes durante su estación reproductiva.
<b>AM- Migrador austral</b>	Especie que nidifica al sur de Paraguay y luego migra al norte. Están presentes aves en migración o invernantes durante otoño, invierno y la primavera.
<b>V- Divagante, nómada o errante</b>	Especie con patrón de ocurrencia poco claro en Paraguay. No nidifica en el país, pero igualmente aparece ocasionalmente.
<b>Re- Regionalmente extinto</b>	
<b>?- Estado desconocido</b>	

Fuente: Guyra Paraguay (2004).

✓ Estado de conservación

La UICN (2000) propone un sistema por el cual es posible determinar el estado de las plantas y animales que presenten mayor riesgo de extinción a nivel mundial. Las categorías de estado de conservación obedecen a un orden preestablecido (Figura 7). Se ha utilizado aquí la última categorización de las especies siguiendo los criterios de la UICN (BirdLife International 2017).

Adicionalmente, se tuvieron en cuenta las listas de especies amenazadas de extinción y especies en peligro de extinción elaboradas por la SEAM, y aprobadas en la resolución 2242/06 y 2243/06 (SEAM 2006).



Figura 7. Categorías de conservación de especies.

Fuente: UICN (2000)

### 3.3 Diseño para la recolección de datos primarios

#### 3.3.1 Naturaleza de la investigación

Según Sampieri et al. (1991), el tipo de investigación fue no experimental dado que las variables no se manipularon y las inferencias sobre las relaciones entre ellas se realizaron sin intervención o influencia directa en su contexto natural. Específicamente, de tipo descriptivo, con enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), ya que abarcó la descripción, registro, análisis e interpretación de las variables seleccionadas en el estudio.

#### 3.3.2 Descripción del proceso de la recolección de datos

En el siguiente cuadro (Cuadro 6) se esquematizaron las actividades y productos obtenidos con base en los objetivos propuestos en la investigación.

Cuadro 6. Esquema de las actividades desarrolladas en el trabajo de investigación.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES	PRODUCTOS
Analizar el potencial del aviturismo en el distrito de Sapucái, departamento de Paraguarí	i. Caracterizar los atractivos ecoturísticos del sitio seleccionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de la Guía de Inventario de atractivos ecoturísticos y análisis de los datos primarios registrados y descriptos para el área de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventario de atractivos ecoturísticos del distrito de Sapucái.</li> <li>Registros fotográficos.</li> </ul>
	ii. Evaluar la composición de la comunidad de aves	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevamiento de las especies de aves en los sitios de muestreo seleccionados por observación directa y reconocimiento de cantos.</li> <li>Evaluación de las características naturales de cada sitio.</li> <li>Análisis estadísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oferta de aves para avistamiento y ecosistemas.</li> </ul>
	iii. Identificar el potencial para desarrollar el aviturismo en el distrito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de atractivos ecoturísticos en fichas pre-elaboradas.</li> <li>Integración y análisis de los resultados obtenidos en el Inventario de atractivos ecoturísticos y de la comunidad de aves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas de atractivos ecoturísticos del área de estudio.</li> <li>Fichas de circuitos ecoturísticos.</li> <li>Fichas de servicios disponibles en el distrito de Sapucái.</li> </ul>
	iv. Propuestas de circuitos ecoturísticos con énfasis en el aviturismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integración y análisis de los resultados obtenidos en el Inventario de atractivos ecoturísticos y el potencial de aviturismo.</li> <li>Identificar a los tipos de turistas que realizarían los circuitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rutas de observación de aves.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia (2007)

El inventario de atractivos ecoturísticos fue elaborado utilizando la Guía de Inventario de Atractivos Ecoturísticos, propuesta por Ceballos Lascuráin (1998) (1 A). Los sitios de interés han sido recorridos previamente a modo de identificar los atractivos más sobresalientes y característicos de la zona. Igualmente, especialistas visitaron los lugares seleccionados en la investigación para evaluarlos y proveer criterios con respecto al estado de conservación del sitio.



El método de censo por búsqueda intensiva (Ralph et al. 1996) fue utilizado para el estudio de la comunidad de aves, el cual consiste en registrar durante todo el recorrido a todas las aves vistas y oídas durante 20 minutos. Para el presente estudio se redujo a 10 minutos por sitio, ya que fueron visitados durante la mañana y la tarde. Este método aumenta la probabilidad de detectar a especies inconspicuas o silenciosas.

Los atractivos ecoturísticos fueron registrados en fichas pre-elaboradas (2 A, 3 A y 4 A) de manera que se pudiera facilitar la compilación de información y generar fichas informativas acerca del estado de los sitios y la infraestructura disponible para desarrollar el turismo. Asimismo, estos cuadros ofrecen datos de la avifauna registrada y con probabilidad de ser observadas en los sitios.

Los circuitos incluyeron a las rutas de observación de aves y otros atractivos interesantes en el recorrido. Se especificaron si los circuitos son de corta, mediana o larga duración, si requerirá de un guía (de aviturismo o local) y para qué tipo de turista van dirigidos.

Se clasificaron a los turistas en tres tipos de la siguiente forma, adaptado de PROFODE (2011):

- ✓ Turistas comunes (turistas tipo 1 o T1) son generalistas, no exigentes ni conocedores del tema.
- ✓ Avitouristas *Birdwatchers* (avitourista tipo 1 O AT1) como turistas medianamente exigentes en la observación de aves, con conocimiento y preferencias específicas.
- ✓ Avitourista *Twitchers* (avitourista tipo 2 O AT2) como turistas con alto conocimiento, con preferencias muy específicas y muy exigentes en la observación de aves.
- ✓ Avitourista *Fotógrafo* (avitourista tipo 3 O AT3) a los turistas interesados en fotografiar aves llamativas.

En el presente estudio han sido señalados como turistas de tipo 1 (T1), 2 avitouristas de tipo 1 (AT1), 2 (AT2) o 3 (AT3) según cada caso.

Complementando el contenido de los circuitos, se elaboró un cuadro con la información que respecta a los servicios disponibles en el distrito de Sapucái (transporte, hospedaje, comedores, guías, etc.) y costos tentativos para realizar los circuitos propuestos.

### **3.4 Recursos materiales y equipos técnicos**

Durante la investigación, se utilizaron los siguientes materiales:

a) Para los trabajos de campo:

- Guía para la identificación de las aves del Paraguay (Narosky e Yzurieta 2006); libreta de notas (planillas de campo); lápiz de papel; bolígrafo; reloj; cronómetro; binoculares; cámara fotográfica digital; grabadora de audio; GPS.

b) Para los trabajos de gabinete:

- Computadora, impresora, acceso a Internet y programas informáticos (Software) tales como: Microsoft office (Excel, Word); Adobe Reader; Google Earth (2015); EstimateS (Colwell 2013), entre otros.

### **3.5 Descripción del proceso de recolección de datos primarios**

#### **3.5.1 Consideraciones para la selección de sitios de muestreo y aspectos referentes al conteo**

Los sitios evaluados por el inventario de atractivos ecoturísticos y para el estudio de la avifauna local se ubicaron de manera que pudieran abarcar la mayor riqueza de hábitats presentes (Figura 8) y se marcaron las coordenadas de los sitios de interés por medio de un GPS (Tabla 1):

- Bosque degradado (BD) – bosques que han sufrido alteraciones por causas antrópicas y que podrían reducir su capacidad de producir bienes y servicios (Obstler 2011),
- Bordes de bosque (BB) – zona de transición o límites entre hábitats adyacentes (López 2004), en este caso bosques y otros ambientes como:
- Capueras (C) -definida por la DRAE como “parte de la selva que se ha talado y limpiado para destinarla al cultivo; matorral”,

- Zonas cultivadas (ZC) – áreas utilizadas por cultivos agrícolas de interés económico,
- Zonas urbanas (ZU) – espacios ocupados por asentamientos humanos,
- Áreas abiertas con pastizales altos (AA, P) – superficies con vegetación leñosa ausente, áreas con presencia de diversos tipos de gramíneas y herbáceas,
- Roquedales (R) – terrenos cubiertos de rocas o formados principalmente por rocas.



Figura 8. Mapa de localización de los sitios de observación de aves.

Fuente: Google Earth Pro (2015).

Tabla 1. Coordenadas de los sitios inventariados y de observación de aves.

Nº	Nombre del sitio de observación de aves	Coordenadas (GMS)	Tipo de hábitats presentes en los sitios inventariados
1	Arroyo Porâ (S1)	25° 38' 53,64'' S; 56° 57' 2,18'' O	Bordes de bosque (BB); Áreas abiertas con pastizales altos (AA, P)
2	Tape Bolí (S4)	25° 39' 39,66'' S; 59° 55' 41,03'' O	Bosque degradado (BD); Bordes de bosque (BB); Roquedales (R)
3	Bosque Yvyraty (S2)	25°37'53.2'' S; 56°59' 22.6'' O	Bosque degradado (BD); Bordes de bosque (BB); Roquedales (R)
4	Takuara rendá (S5)	25° 39' 38,64'' S; 56° 55' 41,3'' O	Bosque degradado (BD); Capueras (C); Zonas urbanas (ZU); Roquedales (R)
5	Miradores (S3)	25° 39' 38,62'' S; 56° 55' 41,3'' O	Bordes de bosque (BB); Capueras (C); Zonas cultivadas (ZC); Zonas urbanas (ZU); Roquedales (R)

Para el registro de la comunidad de aves en los cinco sitios seleccionados (Figura 8) (Tabla 1), éstos fueron recorridos durante 10 min en diez ocasiones durante los meses de junio a octubre del 2017, parando o desviándose para identificar especies cuando fue necesario. Se anotaron todas las aves vistas u oídas en el área en una libreta de campo.

El tiempo de observación de aves más productivo fue entre las 06:00 y las 10:00, cuando las aves estaban más activas. Si la noche anterior fue particularmente fría, la hora del comienzo se retrasaba. También presentaron mayor actividad por la tarde y fue aprovechado el horario desde las 15:00. Durante los periodos de intenso calor, el censo se prolongó debido a la reducida actividad de las aves. Se registraron todas las especies que estuvieron directamente asociadas a los sitios de observación tanto como las aves de paso. Ambas observaciones fueron anotadas en la misma planilla de campo.

Cada sitio fue recorrido dos veces por mes, considerando las condiciones climáticas (en caso de días lluviosos, no se realizaron los muestreos), totalizando 10 días de muestreo.

Teniendo en cuenta a la línea de investigación desarrollada en Paraguay (Amarilla 2011) acerca de Diseños de Modelos de Ecoturismo, en el cual uno de sus componentes es el circuito y para la presente investigación un circuito fue contemplado como un trayecto ordenado basado en el mayor aprovechamiento de todos los atractivos previamente identificados en un sitio, a modo de que el turista logre optimizar su tiempo mientras disfruta del mismo. Aparte de los atractivos, un circuito debe ofrecer algunos servicios, como así también, conocer la duración (corta, mediana o larga) y si será necesario contar con un guía o especialista que acompañe al turista durante el recorrido. Sin alguna de estas partes, un circuito no puede ser considerado como tal.

Por lo tanto, en la etapa de propuesta de circuitos ecoturísticos se integraron y analizaron los resultados obtenidos en el Inventario de atractivos ecoturísticos y servicios disponibles, además de los datos generados a partir del estudio de la composición de la avifauna.

### **3.6 Confiabilidad y validez de datos**

Toda la información recabada mediante visitas de campo al área de estudio ha sido apoyada con registros fotográficos.

La identificación de la vegetación en todos los sitios fue realizada con la ayuda del Ing. Agr. Germán González y la Ing. Amb. Raquel González.

En cuanto al control de los datos recolectados de la comunidad de aves a lo largo de toda la investigación, además del reconocimiento de ciertas especies por sus características físicas, se utilizaron las fotografías tomadas con el objetivo de documentar la presencia de las especies o identificar a aquellas que no pudieron ser identificadas en el campo. Se contó con la Guía para la identificación de las aves del Paraguay (Narosky e Yzurieta 2006).

De igual modo, se utilizó de apoyo la plataforma online Xeno-canto (Xeno-canto 2005) y el DVD de Sonido de Aves del Cono Sur (López-Lanús 2008) con el propósito de reconocer los cantos y vocalizaciones de las grabaciones realizadas para las especies incógnitas. En casos necesarios, se ha consultado con Ornitólogos.

### **3.7 Modelo de análisis e interpretación de datos**

En relación con a las curvas de acumulación de especies generadas para estimar el número de especies esperadas a partir de los muestreos realizados en los sitios de estudio, fueron implementados dos estimadores: Jackknife, el cual estima el número de especies esperadas considerando el número de especies que solamente ocurren en una muestra o además de las que ocurren solamente en dos muestras, y Bootstrap, cuya estimación de la riqueza de especies es a partir de la distribución de muestras que contienen a cada especie. Así también, se consideró a los Singletons y Doubletons, que fueron las especies representadas por uno o dos individuos respectivamente (Villareal et al. 2006).

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1 Inventario de atractivos ecoturísticos de los sitios de estudio seleccionados en el distrito de Sapucái**

Fueron realizados cinco inventarios de atractivos ecoturísticos correspondientes a cada sitio de muestreo seleccionado en el distrito de Sapucái. Los resultados obtenidos han sido organizados en fichas establecidas propuestas por la metodología implementada. Cada inventario contiene información relacionada con los elementos de interés para el ecoturismo, como así también, reflejan el estado actual de cada lugar. La información generada está respaldada a través de fotografías.

Se citan a los inventarios elaborados:

- a) Posada y complejo turístico “Arroyo porâ” (Cuadro 7).
- b) Casco histórico del distrito de Sapucái y la Posada “Tapé bolí o Casa de la Montaña” (Cuadro 8).
- c) “Bosque Yvyraty” (Cuadro 9).
- d) Taller de Permacultura “Takuara rendá” (Cuadro 10).
- e) Miradores (Cuadro 11).

Cuadro 7. Inventario de atractivos ecoturísticos de la Posada y complejo turístico "Arroyo Porâ" del distrito de Sapucái

<b>Inventario de Atractivos Ecoturísticos de la Posada y complejo turístico "Arroyo Porâ"</b>
<p><b>I. Nombre y categoría del área:</b> La Posada y complejo turístico "Arroyo Porâ" se llama de esa forma dado que el curso hídrico que circula por la propiedad lleva el mismo nombre. La misma está reconocida por la SENATUR para el departamento de Paraguarí.</p> <p><b>II. Localización geográfica:</b> La Posada se encuentra ubicado en la compañía x del distrito de Sapucái en el departamento de Paraguarí con coordenadas 25° 38' 53,64" S - 56° 57' 2,18" O a 135 msnm.</p> <p><b>III. Superficie del área:</b> El sitio cuenta con 11 hectáreas, incluyendo el predio de las instalaciones y el patio trasero contiguo al local.</p> <p><b>IV. Medios de acceso a los puntos de entrada:</b> Desde Asunción se accede por la Ruta N° 1 Mcal. F. López hasta tomar el Ramal Paraguarí-Villarrica a la altura del Km 62 del distrito de Paraguarí. Al llegar al Km 82, se debe girar a la izquierda en la Calle 1 de Sapucái y seguir por 150 m hasta llegar al portón de acceso al sitio.</p> <p><b>V. Circulación interna (Figura 9)</b></p> <p><b>A. Caminos y carreteras para vehículos motorizados y áreas de estacionamiento:</b> Todo el trayecto posee rutas asfaltadas en relativo buen estado para vehículos motorizados, pero durante los 150 metros antes de llegar al lugar se logra circular por un camino empedrado por partes y por otras de tierra y césped. El sitio cuenta con amplios espacios para estacionamientos.</p> <p><b>B. Senderos peatonales:</b> puede realizarse los 150 metros antes de llegar a pie, si el turista o visitante llega al distrito en ómnibus que lo desembarque en la ruta. Dentro del área no hay senderos establecidos.</p> <p><b>C. Senderos ecuestres:</b> La Posada cuenta con el servicio de paseo a caballo dentro del predio.</p> <p><b>D. Pistas para bicicletas:</b> no existe un camino exclusivo para bicicletas en las rutas, pero dependería del turista hacerlo o no.</p> <p><b>VI. Breve descripción de los recursos visuales globales (Figura 10)</b></p> <p><b>A. Configuración básica del terreno:</b> La superficie del predio está situada en un terreno plano, pero desde la misma se observan varios cerros, incluido el Cerro Sapucái que está dentro de la "Formación Sapucái" (Palmieri y Velázquez 1982; López 2001).</p> <p><b>B. Variedad de elementos geomorfológicos:</b> Está representado por planicies y cerros en el Este (Cerro Sapucái) y Sur del distrito (Cerro Verde).</p> <p><b>C. Variedad de elementos hidrológicos:</b> La Posada se encuentra en la cuenca baja del "Arroyo Porâ", es decir que en la propiedad circula un curso hídrico.</p> <p><b>D. Variedad de patrones vegetacionales:</b> El sitio presenta formaciones boscosas con transición de pastizales húmedos propios del sur del país, debido a que el distrito se encuentra en la Ecorregión Paraguay Central, la cual presenta una mezcla de varios ecotonos de las otras regiones ecológicas cercanas (CDC 1990). En el sitio se pudo caracterizar comunidades vegetales con diversos hábitos como especies arbóreas, herbáceas, arbustivas, trepadoras y epífitas.</p> <p><b>E. Efectos de uso humano del suelo:</b> Dado que el sitio ofrece servicios de alojamiento y recreación, el área se encuentra bastante modificada. Posee infraestructuras como las habitaciones, quinchos, portones, alambrados, postes de iluminación y otros. Además, cuentan con una cancha de césped sintético y un jardín con varias especies vegetales introducidas. Asimismo, en el fondo de la propiedad se encuentra un bosque bajo inundable, pero con la presencia de residuos sólidos dispuestos incorrectamente, especialmente, vidrio y metales.</p>

## VII. Patrones climáticos.

**A. Temperatura:** La temperatura media anual en Paraguarí es 22.2 °C. La variación en la temperatura anual está alrededor de 10.2 ° C. Con un promedio de 26.9 ° C, siendo enero el mes más cálido hasta 16.7 ° C en promedio, en el mes de junio, el cual es el más frío del año. La temperatura más alta registrada para el departamento fue de 45 °C y la más baja de 9 °C (DGEEC 2013).

**B. Precipitación:** Las características climáticas del Departamento de Paraguarí muestran que tiene un clima subtropical con abundantes lluvias con alrededor de 1457 mm de precipitaciones anuales. La precipitación varía desde 71 mm en el mes más seco (junio) y de hasta 220 mm en el mes más húmedo (julio) (DGEEC 2013).

**C. Humedad:** La humedad relativa promedio para el departamento de Paraguarí es de 73,75%, siendo el mes de junio con el mayor porcentaje de HR (83%) y el mes de diciembre con el más bajo porcentaje de HR (62%) durante el periodo de 2008 – 2009 (DGEEC 2013).

**VIII. Índice de confort:** Considerando a los valores provistos por los patrones climáticos mencionados anteriormente, junio sería el mes más frío para visitar Sapucái, pero con menor precipitación. Por otra parte, en los meses con más altas temperaturas pueden ser aprovechadas la mayoría de las actividades al aire libre que ofrece la Posada.

## IX. Atractivos ecoturísticos naturales

### A. Elementos geológicos y geomorfológicos

- 1. Cerros:** dentro del sitio no se encuentra el Cerro Sapucái, pero queda a faldas del mismo. Es decir, puede ser visto de la propiedad.
- 2. Planicie:** el área se encuentra en una planicie o en la cuenca baja del Arroyo Porá.

### B. Recursos hidrológicos.

- 1. Arroyo:** dentro de la propiedad circula un brazo del cauce del Arroyo Porá que nace a 416 msnm en la compañía Yvyraty en el Cerro Sapucái.

### C. Recursos biológicos

#### 1. Flora silvestre.





##### 1.1 Tipos principales de vegetación:


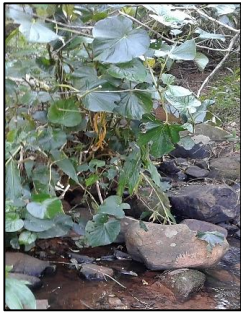
En el área se encuentran Bosques en galería semihúmedos semicaducifolios con especies tales como: ñuatí arroyo (*Actinostemon concolor*), yvyra pytä (*Peltophorum dubium*), tatarë (*Chloroleucon tenuiflorum*), sapirangy (*Tabernaemontana catharinensis*), kurupika'y (*Sapium haematospermum*), sangre de drago (*Croton urucurana*), kurupa'yra (*Parapiptadenia rigida*), yvyra ovi (*Helietta apiculata*), yvyraro (*Pterogyne nitens*), pykasu rembi'u (*Chrysophyllum marginatum*), yvaysy'y (*Celtis sp.*), katigua (*Trichilia catigua*), ñangapiry (*Eugenia involucrata*), burro ka'a (*Casearia sylvestris*), yvahai (*Hexachlamys edulis*), kokú (*Allophylus edulis*), yvapuru (*Myrciaria cauliflora*), jukeri (*Acacia bonariensis*), aratiku'i (*Annona coriacea*), guajayvi (*Cordia glabrata*), guayaba (*Psidium guajava*), yvyra kamby (*Sebastiania sp.*), naranja (*Citrus aurantium*) y otras especies características de esta formación boscosa (CDC 1990, Pérez de Molas 2003).

Además, están presentes Isletas de bosques inundables entre pastizales de zonas bajas con intrusiones rocosas. Pueden encontrarse especies como: kapi'i pyta (*Andropogon lateralis*), typycha moroti (*Fagara sp.*), Bromeliáceas como mbure mbure (*Eringium floribundum*), karaguatá pyta (*Brohmelia balanceae*), enredaderas como ka'i cuchara (*Amphilophium paniculatum*), y al arbusto agosto poty (*Senecio grisebachii*), así también algunas Cactáceas como tuna estrella (*Harrisia pomanensis*) y tuna (*Cereus stenogonum*) (Pérez de Molas 2003, CDC 1990).



**1.2 Especies focales:** se presentan la lista de especies consideradas más interesantes o características del sitio de estudio

Familia	Especie	Nombre común	Registro fotográfico	Observaciones
Fabaceae	<i>Chloroleucon tenuiflorum</i> (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	Tatarê o Tatanê		Especie característica de zonas húmedas o bajas
Bromeliaceae	<i>Billbergia nutans</i> H. Wendl. ex Regel	Lágrimas de reina o Karaguatá		Epífita que se desarrolla sobre roquedales
Rutaceae	<i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St. Hil. & Tul.	Tembetary sa'yju		Especie característica de zonas húmedas o bajas
Cactaceae	<i>Cereus stenogonum</i> K. Schum	Tuna		Especie catalogada dentro del Apéndice II de CITES

Poaceae	<i>Andropogon lateralis</i> Ness.	Kapi'i pytá		Especie característica de zonas bajas e inundables.
Piperaceae	<i>Piper regnellii</i> (Miq.) C. DC	Jaguarundí		Especie con propiedades medicinales y en Peligro de extinción en Paraguay

## 2. Fauna silvestre: listas de especies, señalando las focales

**2.1 Insectos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de insectos realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.2 Reptiles y anfibios:** Durante el trabajo no se registró a ninguna especie, pero existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de reptiles y anfibios realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.3 Aves:** con base en el relevamiento de la comunidad de aves que se llevó a cabo en el sitio, es considerado como un sitio para realizar observación de aves ya que cuenta con el mayor número de especies registradas durante el muestreo (61 especies) (Figura 11) (5 A).

**2.4 Mamíferos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas o registros de mamíferos realizados en el distrito de Sapucái (8 A).

## X. Atractivos ecoturísticos culturales.

**A. Elementos arqueológicos:** no se registraron ese tipo de elementos, sin embargo, Báez et al. (2004) describieron la presencia de maderas arborescentes fósiles junto con sedimentos del Cretáceo en el distrito de Sapucái.

**B. Folklore local:** Se realizan algunos festejos para celebrar diversos acontecimientos en el distrito de Sapucái. Uno de ellos es su fecha de Fundación la cual se conmemora el 16 de julio. Además son organizadas otras festividades religiosas como el Día del Sagrado Corazón de Jesús (8 de junio), del Divino Niño Jesús (20 de julio) y el de San Miguel Arcángel (29 de septiembre) por mencionar a las más concurridas por locales y turistas.

## XI. Atractivos ecoturísticos de apoyo (Figura 12)

**A. Instalaciones turísticas diversas:** El sitio ofrece alojamientos de hasta 60 personas (10 habitaciones sumado con los camping que quepan en el área destinada para el efecto), un quincho, parque infantil, piscina, 5 parrillas, un escenario, una cancha de césped sintético, baños en las habitaciones y en el patio (para campistas).

**B. Servicios turísticos diversos:** Dentro del lugar puede realizarse paseos a caballo, se ofrece desayuno con el importe de la estadía. La Posada cuenta con servicio de restaurant (tiene costo aparte).

#### 4.1.1 Registros fotográficos de la Posada y complejo turístico “Arroyo Porâ”

Con el fin de validar la información recabada en la elaboración del inventario, son presentadas las fotografías tomadas en el lugar en las visitas de campo realizadas durante los meses de junio a agosto de 2017.



Figura 9. Circulación interna en Arroyo Porâ

Fuente: elaboración propia (2017)





Figura 10. Recursos visuales globales de Arroyo Porâ

Fuente: elaboración propia (2017)

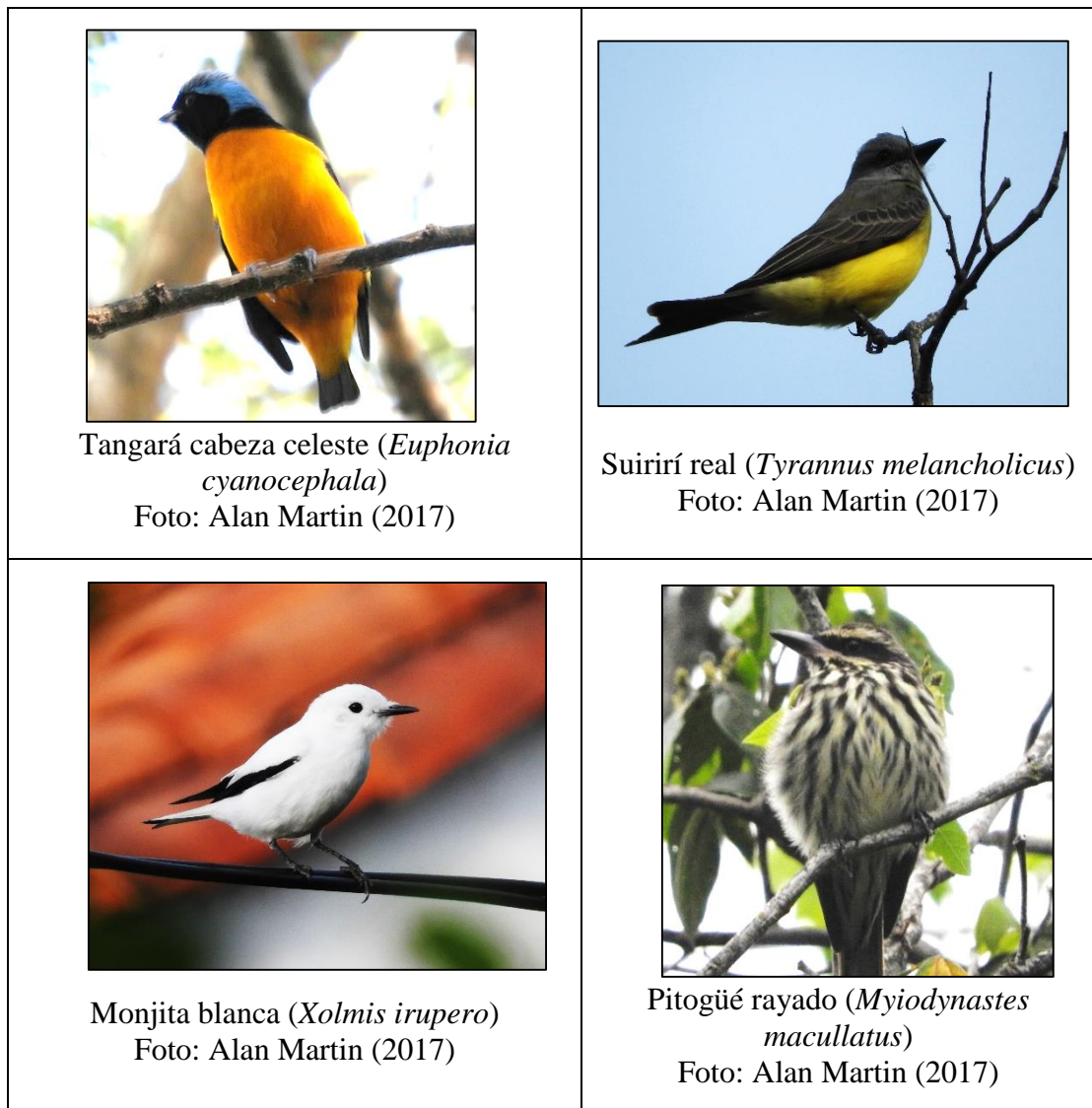


Figura 11. Atractivos ecoturísticos naturales de Arroyo Porã

Fuente: elaboración propia (2017)



Figura 12. Atractivos ecoturísticos de apoyo

Fuente: elaboración propia (2017)

En el Cuadro 8 se presenta el segundo Inventario de Atractivos Ecoturísticos realizado en parte del casco histórico del distrito de Sapucái. Incluye al Tapé Bolí y el Museo del Taller del Ferrocarril.

Cuadro 8. Inventario de atractivos ecoturísticos de parte del casco histórico del distrito de Sapucái

<b>Inventario de Atractivos Ecoturísticos del casco histórico del distrito de Sapucái</b>
<p><b>I. Nombre y categoría del área:</b> El casco histórico comprende a varios atractivos. Uno de ellos es el camino de ascenso al cerro llamado “Tapé Bolí”, nombrado de esa forma debido a que fue construido por prisioneros bolivianos durante la Guerra del Chaco (1932-1935). También allí se encuentra otra Posada reconocida para el departamento de Paraguarí por la SENATUR, la “Posada Tapé Bolí” o “Casa de la montaña”. En el mismo rango del sitio seleccionado está el actual Museo, que alguna vez fue el Taller del Ferrocarril construido durante la época de Don Carlos Antonio López (1854)</p>
<p><b>II. Localización geográfica:</b> La Posada y el “Tapé Bolí” se encuentra ubicados en la compañía x del distrito de Sapucái en el departamento de Paraguarí con coordenadas 25°39'42.49"S y 56°57'15.45" O a 219 msnm. Por su parte, el Museo se ubica en las coordenadas 25°40'1.62"S y 56°57'28.23"O a 196 msnm.</p>
<p><b>III. Superficie del área:</b> Todos estos sitios se encuentran en una superficie de 25 has dentro del casco histórico del distrito de Sapucái.</p>
<p><b>IV. Medios de acceso a los puntos de entrada:</b> Desde Asunción se accede por la Ruta N° 1 Mcal. F. López hasta tomar el Ramal Paraguarí-Villarrica a la altura del Km 62 del distrito de Paraguarí. Al llegar al Km 83, se debe girar a la izquierda en la calle Gran Bretaña y seguir por 770 m hasta llegar a la Posada turística y otros 30 m para iniciar el sendero del “Tapé Bolí”. En tanto, para llegar al Museo del Taller, el mismo se encuentra al costado de la ruta antes del primer semáforo mencionado, es decir a la altura del Km 83.</p>
<p><b>V. Circulación interna (Figura 13)</b></p> <p><b>A. Caminos y carreteras para vehículos motorizados y áreas de estacionamiento:</b> Todo el trayecto posee rutas asfaltadas en relativo buen estado para vehículos motorizados. Sin embargo, el inicio del sendero de Tapé Bolí está en un terreno de tierra y rocas. La Posada cuenta con un espacio reducido para estacionamiento. Al contrario del Museo, este cuenta con un amplio estacionamiento para vehículos.</p> <p><b>B. Senderos peatonales:</b> Para realizar el sendero de “Tapé Bolí” y llegar a la Posada, puede realizarse los 800 metros antes de llegar a pie, si el turista o visitante llega al distrito en ómnibus que lo desembarque en la ruta. El sendero “Tapé Bolí” tiene una pendiente levemente pronunciada, por lo tanto, posee un grado de dificultad para personas mayores y niños pequeños.</p> <p><b>C. Senderos ecuestres:</b> El “Tapé boli” registra esta actividad como atractivo cultural e histórico, dado que las famosas “<i>burreritas</i>” suben y bajan el sendero para llegar al centro de la ciudad. Las <i>burreritas</i> son mujeres que andan acompañadas de burro de carga, que utilizan para transportar y vender sus mercaderías (productos hortícolas o de sus granjas) en la ciudad.</p> <p><b>D. Pistas para bicicletas:</b> no existe un camino exclusivo para bicicletas en las rutas, pero dependería del turista hacerlo o no.</p>
<p><b>VI. Breve descripción de los recursos visuales globales (Figura 14)</b></p> <p><b>A. Configuración básica del terreno:</b> La superficie considerada para este inventario cuenta con diferentes configuraciones del terreno. El Museo se encuentra en la parte baja y plana de la ciudad, sin embargo, la Posada y el Tapé Bolí están ubicados en la falda del Cerro Sapucái que está dentro de la "Formación Sapucái" (Palmieri y Velázquez 1982; López 2001).</p>



**B. Variedad de elementos geomorfológicos:** Está representado por planicies y cerros en el Este (Cerro Sapucái) y Sur del distrito (Cerro Verde).

**C. Variedad de elementos hidrológicos:** Dentro del área considerada para la realización del inventario no se encontró ningún curso hídrico, pero en temporadas lluviosas aflora agua y escurre por la pendiente del sendero “Tapé Bolí”.

**D. Variedad de patrones vegetacionales:** El sitio presenta formaciones boscosas porque el distrito se encuentra en la Ecorregión Paraguay Central, la cual presenta una mezcla de varios ecotonos de las otras regiones ecológicas cercanas (CDC 1990). En el sitio se pudo caracterizar comunidades vegetales con diversos hábitos como especies arbóreas, herbáceas, arbustivas, trepadoras y epífitas.

**E. Efectos de uso humano del suelo:** Considerando que se trata del casco urbano de la ciudad, la misma se encuentra bastante modificada por infraestructuras como caminos, alumbrados, cableado de distribución de energía eléctrica y otros servicios. Por otra parte, la densidad urbana de Sapucái es muy baja y en los caminos internos aún se conservan algunos parches boscosos, sin embargo, existen especies vegetales introducidas (jardines y plazas).

## VII. Patrones climáticos.

**A. Temperatura:** La temperatura media anual en Paraguarí es 22.2 °C. La variación en la temperatura anual está alrededor de 10.2 ° C. Con un promedio de 26.9 ° C, siendo enero el mes más cálido hasta 16.7 ° C en promedio, en el mes de junio, el cual es el más frío del año. La temperatura más alta registrada para el departamento fue de 45 °C y la más baja de 9 °C (DGEEC 2013).

**B. Precipitación:** Las características climáticas del Departamento de Paraguarí muestran que tiene un clima subtropical con abundantes lluvias con alrededor de 1457 mm de precipitaciones anuales. La precipitación varía desde 71 mm en el mes más seco (junio) y de hasta 220 mm en el mes más húmedo (julio) (DGEEC 2013).

**C. Humedad:** La humedad relativa promedio para el departamento de Paraguarí es de 73,75%, siendo el mes de junio con el mayor porcentaje de HR (83%) y el mes de diciembre con el más bajo porcentaje de HR (62%) durante el periodo de 2008 – 2009 (DGEEC 2013).

**VIII. Índice de confort:** Teniendo en cuenta a los valores provistos por los patrones climáticos mencionados anteriormente, junio sería el mes más frío para visitar Sapucái, pero con menor precipitación. Por otra parte, en los meses con más altas temperaturas pueden ser aprovechadas la mayoría de las actividades al aire libre en el casco histórico del distrito de Sapucái.

## IX. Atractivos ecoturísticos naturales

### A. Elementos geológicos y geomorfológicos

- 1. Cerros:** El Tapé Bolí es un sendero de ascenso al Cerro Sapucái. La Posada queda a faldas del cerro y desde el Museo puede ser vista esta elevación.
- 2. Planicie:** El Museo del Taller del Ferrocarril se encuentra en la parte más baja de la ciudad.

### B. Recursos biológicos

#### 1. Flora silvestre



##### 1.1 Tipos principales de vegetación:

Este sitio presenta una formación vegetal muy variada, con dos estratos identificados. Entre las comunidades vegetales se citan al estrato arbóreo con especies características de los bosques húmedos del este del país, tales como: yvyra ovi (*Helietta apiculata*), sangre de drago (*Croton urucurana*), guayaba (*Psidium guajava*), burro ka'a (*Casearia sylvestris*), cedrillo (*Trichilia pallida*), ka'avove'i, (*Trichilia elegans*), yvapuru (*Myrciaria cauliflora*), typycha ka'a (*Centraterum punctatum*), sapirangy (*Tabernaemontana catharinensis*), timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), ingá (*Inga vera*),

vyvraju (*Albizia nipoides*), ñangapiry (*Eugenia involucrata*), jaguarata'y para (*Matayba elaeagnoides*), vyvrao (*Pterogine nitens*), kurupa'ya (*Parapiptadenia rigida*), juasy'y (*Celtis sp.*) kamba aka (*Guazuma ulmifolia*), incienso (*Myrocarpus frondosus*), urunde'y para (*Astronium fraxinifolium* var. *Glabrum*), ceibo (*Erythrina crista-galli*), inga'i (*Inga laurifolia*), mbavy (*Casearia sylvestris*), mango (*Mangifera indica*), ka'a oveti (*Luehea divaricata*), guaigui rosario (*Guarea macrophylla* subsp. *spicaeflora*), laurel sa'yju (*Nectandra megapotamica*), agua'i (*Pouteria torta*), níspero (*Eryobotrya japónica*), tembetary sa'yju (*Zanthoxylum petiolare*), amor seco (*Triumfetta semitriloba*), azucena del paraguay (*Brunfelsia manaca*), jukeri (*Acacia bonariensis*), mba'ysyvo (*Ricinus communis*), apoyante (*Seguieria guaranitica*), ka'a mara (*Lantana camara*), yvapovo (*Melicoccus lepidopetalus*), laurel (*Ocotea diospyrifolia*), guavira pyta (*Campomanesia xanthocarpa*), cedro (*Cedrela fissilis*), vyvra pyta (*Peltophorum dubium*), corazón de la india (*Annona muricata*) y kurupa'y kuru (*Anadenanthera colubrina* var. *Cebil*) (CDC 1990, Pérez de Molas 2003).

Por otra parte, también se han identificado a especies de estrato bajo o sotobosque como: cortadera (*Hyptis foliolosa*), jagua pety (*Vernonia tweediana*), achicoria (*Chicoria sp.*), vira vira (*Gnaphalium viravira*), malva escobilla (*Sida rhombifolia*), mbói rembi'u (*Solanum viarum*), 4 cantos (*Pluchea sagittalis*), *typyha* liberal (*Eupatorium christyanum*), hu'i moneha (*Solanum granuloso-leprosum*), ysypo mil hombre (*Aristolochia triangularis*), ysypo pyta (*Urtica dioica*), santa lucía hovy (*Commelina erecta*), helecho (*Adiantopsis sp.*), ysypo kurupa'y (*Sapium haematospermum*), orquídea de tierra (*Oceoclades maculata*), liana (*Ipomoea sp.*), ysypo timbo (*Serjania minutiflora*), tradescantia (*Cebrina pendulla*), labio de señorita (*Impatiens walleriana*), tuja renyme'a (*Piper aduncum*), san roque sombrero (*Hydrocotyle leucocephala*), niño rataindy (*Acalypha multicaulis*), llantén kokué (*Plantago tomentosa*) y lengua de buey (*Chaptalia nutans*) (CDC 1990, Pérez de Molas 2003).

**1.1.1 Especies focales:** se presentan la lista de especies consideradas más interesantes o características del sitio de estudio

Familia	Especie	Nombre común	Registro fotográfico	Observaciones
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Laurel sa'yju		Especie forestal característica de bosques húmedos de la Región Oriental del país
Fabaceae	<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	Plumerillo rosa		Especie que ocurre en los bosques húmedos del país
Cactaceae	<i>Opuntia paraguayensis</i> K. Schum.	Cactus	-	Especie catalogada dentro del Apéndice II de CITES



## **2. Fauna silvestre: listas de especies, señalando las focales**

**2.1 Insectos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de insectos realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.3 Reptiles y anfibios:** Durante el trabajo no se registró a ninguna especie, pero existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de reptiles y anfibios realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.4 Aves:** con base en el relevamiento de la comunidad de aves que se llevó a cabo en el sitio, puede ser considerado como el tercer mejor lugar para realizar observación de aves ya que cuenta con 45 especies registradas (5 A) (Figura 15).

**2.5 Mamíferos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas o registros de mamíferos realizados en el distrito de Sapucái (8 A).

## **X. Atractivos ecoturísticos culturales (Figura 17)**

**A. Elementos arqueológicos:** no se registraron ese tipo de elementos, sin embargo, Báez et al. (2004) describieron la presencia de maderas arborescentes fósiles junto con sedimentos del Cretáceo en el distrito de Sapucái.

**B. Folklore local:** Se realizan algunos festejos para celebrar diversos acontecimientos en el distrito de Sapucái. Uno de ellos es su fecha de Fundación la cual se conmemora el 16 de julio. Además son organizadas otras festividades religiosas como el Día del Sagrado Corazón de Jesús (8 de junio), del Divino Niño Jesús (20 de julio) y el de San Miguel Arcángel (29 de septiembre) por mencionar a las más concurridas por locales y turistas.

**C. Sitios y monumentos históricos y arquitectónicos:** En el área se encuentran varios monumentos históricos. El primero es el Taller del Ferrocarril de Sapucái construido en el año 1864, el cual actualmente funciona como museo. Contiguo al taller, se puede encontrar a la Villa Inglesa que data de la misma época. Allí vivieron los ingenieros ingleses que trabajaban en este taller y aún quedan las infraestructuras en el lugar. También en la misma zona está el conocido “Primer viaducto de Sudamérica” que consiste en vías de tren que pasan por arriba y un camino de tierra debajo. Por último, se menciona al “Tapé Bolí”, el sendero construido por prisioneros bolivianos durante la Guerra del Chaco (1932-1935).

## **XI. Atractivos ecoturísticos de apoyo (Figura 16)**

**A. Instalaciones turísticas diversas:** El Museo puede ser visitado de lunes a domingo de 08 a 16 hs, allí se venden recuerdos (trenes en miniatura, boletos de tren y otros). Por su parte, la Posada “Tapé Bolí” puede recibir hasta a 20 personas distribuidas en las habitaciones y área de camping. También ofrece un parque para niños y asientos en el patio. El sendero “Tapé Bolí” puede ser visitado en cualquier momento.

**B. Servicios turísticos diversos:** La Posada cuenta con servicio de desayuno. El Museo cuenta con un guía disponible en los horarios anteriormente mencionado.

#### 4.1.2 Registros fotográficos del casco histórico del distrito de Sapucái

A continuación, se presentan los registros fotográficos relevados en el área de estudio seleccionada.

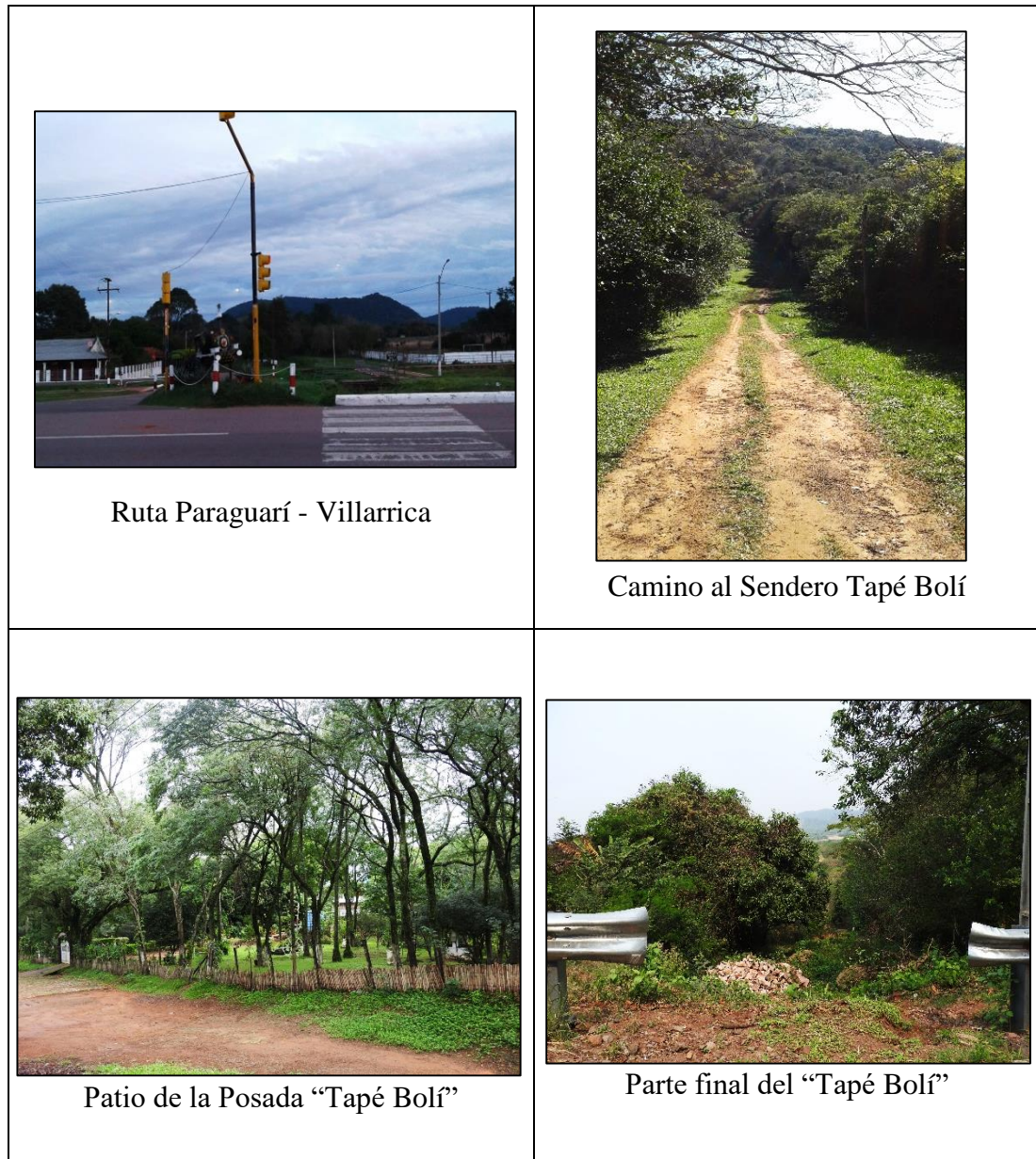
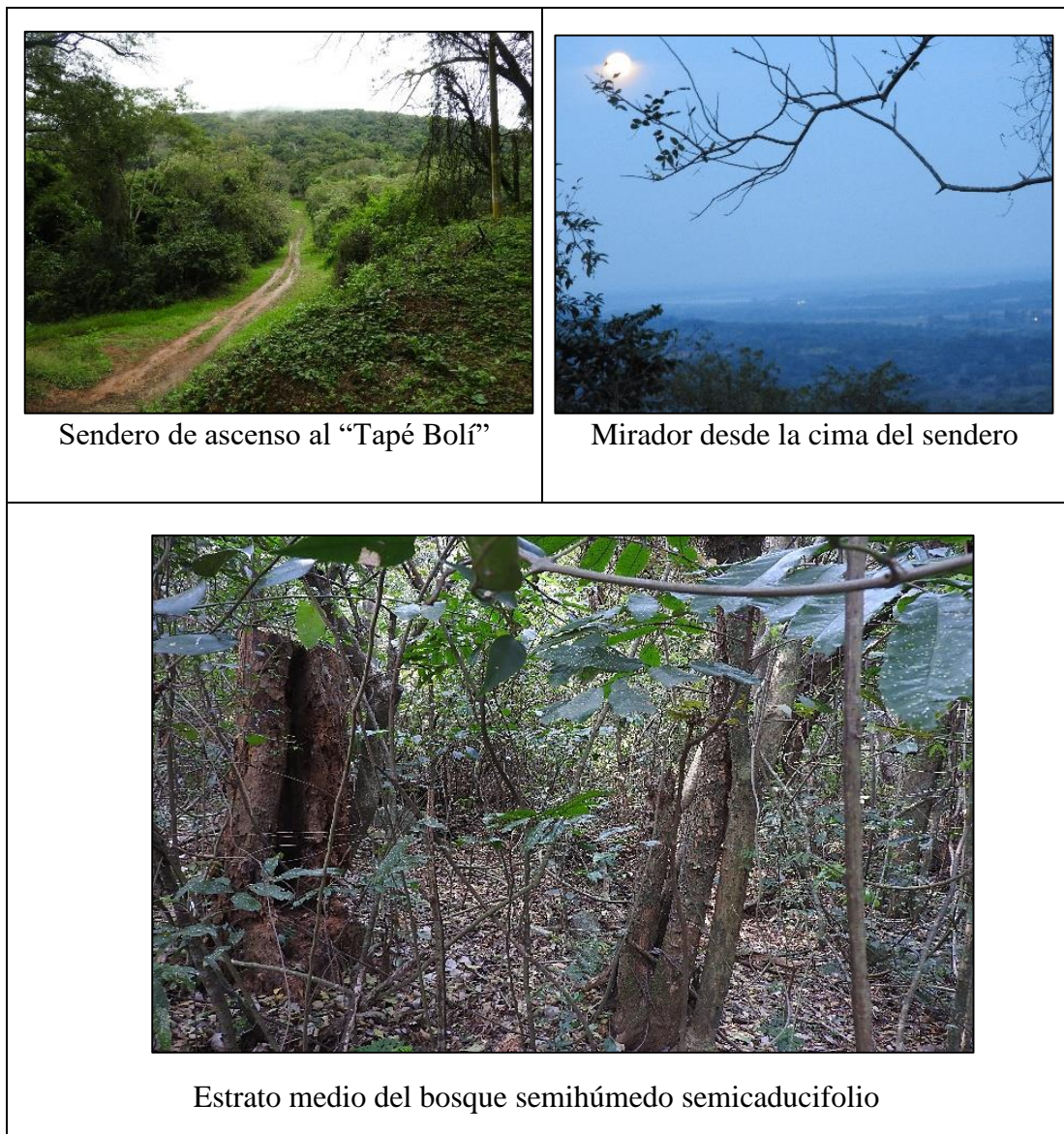


Figura 13. Circulación interna en el casco histórico del distrito de Sapucái

Fuente: elaboración propia (2017)



Sendero de ascenso al “Tapé Bolí”

Mirador desde la cima del sendero

Estrato medio del bosque semihúmedo semicaducifolio

Figura 14. Recursos visuales globales en el casco histórico del distrito de Sapucái

Fuente: elaboración propia (2017)



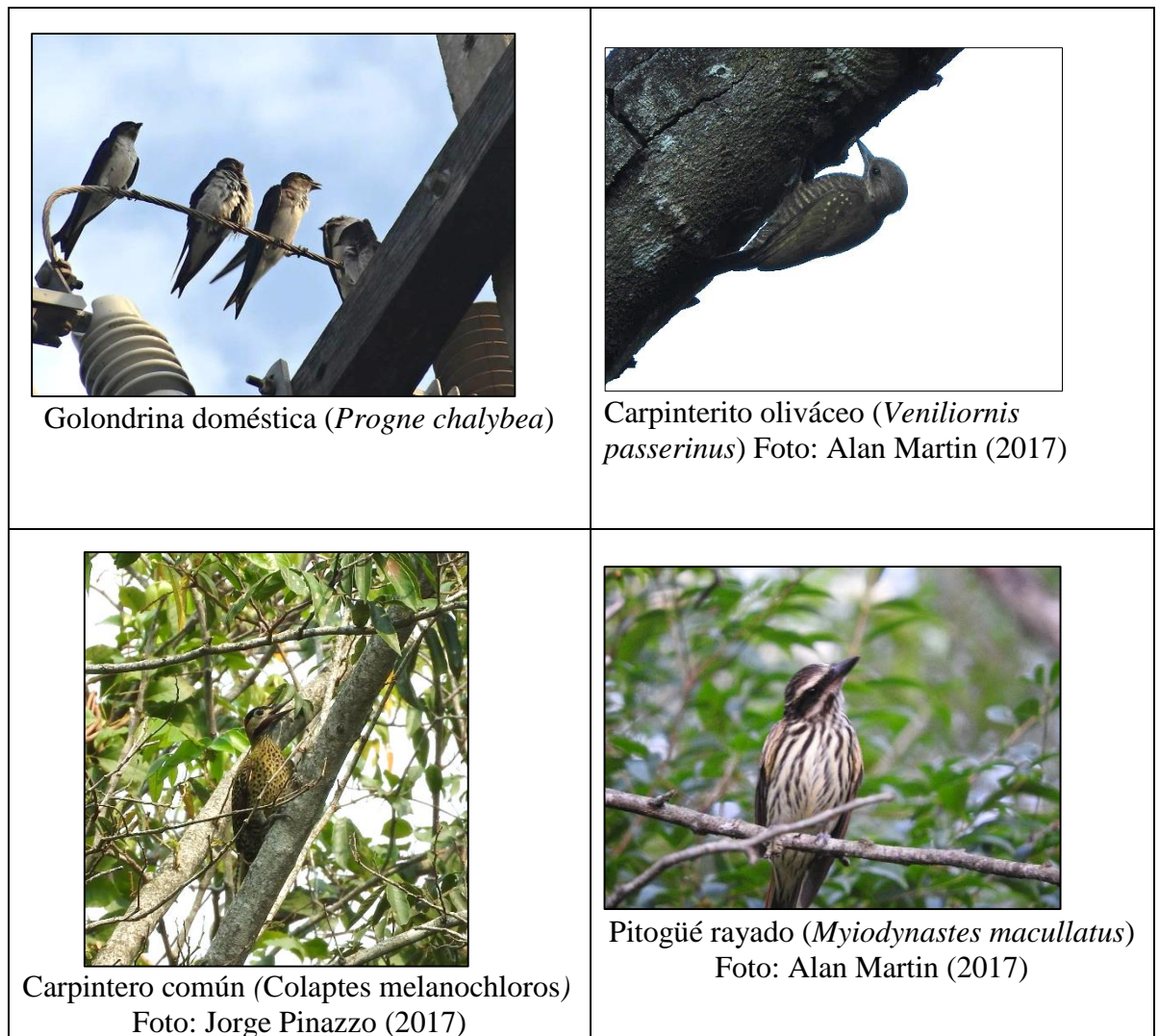


Figura 15. Atractivos ecoturísticos naturales del casco histórico.

Fuente: elaboración propia (2017)

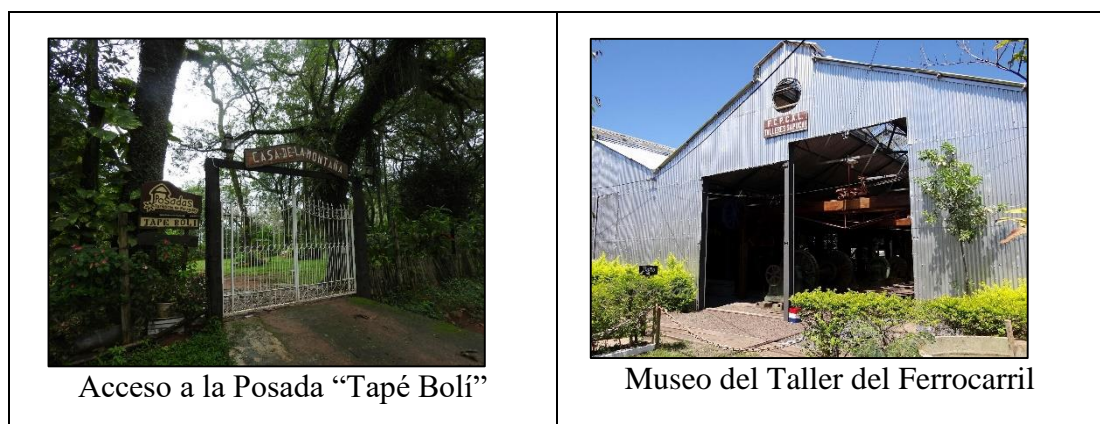


Figura 16. Atractivos ecoturísticos de apoyo en el casco histórico de Sapucáí.

Fuente: elaboración propia (2017)



Figura 17. Atractivos ecoturísticos culturales

Fuente: elaboración propia (2017)



En el Cuadro 9 se presenta el tercer Inventario de Atractivos Ecoturísticos realizado del Bosque Yvyraty

Cuadro 9. Inventario de atractivos ecoturísticos del Bosque Yvyraty

<b>Inventario de Atractivos Ecoturísticos del Bosque Yvyraty</b>
<p><b>I. Nombre y categoría del área:</b> Fue declarada como Área Silvestre Protegida bajo dominio privado por el Decreto N° 4791/2010 con la categoría de Reserva Natural “Bosque Yvyraty” (9 A), pero ya perdió vigencia. La propiedad pertenece a la ONG “Sobrevivencia Amigos de la Tierra Paraguay”</p> <p><b>II. Localización geográfica:</b> Se encuentra ubicado en la compañía Yvyraty del distrito de Sapucái con coordenadas 25°37'53.2" S y 56°59' 22.6" O a 373 msnm.</p> <p><b>III. Superficie del área:</b> La propiedad cuenta con 262 hectáreas.</p> <p><b>IV. Medios de acceso a los puntos de entrada:</b> Desde Asunción se accede por la Ruta N° 1 Mcal. F. López hasta tomar el Ramal Paraguari-Villarrica a la altura del Km 62 del distrito de Paraguari. Al llegar al Km 83, se debe girar a la izquierda en la décima cuadra y subir el cerro por 2, 5 Km hasta llegar al desvío Cerro rokê – Valenzuela. Una vez allí, se debe girar a la izquierda y recorrer otros 4 Km. No existe ningún cartel que señale la ubicación del sitio .</p> <p><b>V. Circulación interna</b> (Figura 18)</p> <p><b>A. Caminos y carreteras para vehículos motorizados y áreas de estacionamiento:</b> Gran parte del trayecto posee rutas asfaltadas en relativo buen estado para vehículos motorizados. Sin embargo, los primeros 2,5 Km de ascenso en el cerro está empedrado. Al tomar el desvío para la compañía Yvyraty, los 4 Km restantes el camino es de tierra. No cuenta con estacionamiento.</p> <p><b>B. Senderos peatonales:</b> Durante la realización del inventario, solo fueron recorridos dos senderos dentro de la propiedad. Los mismos se formaron debido a que existe ganado que ingresa al sitio, es decir, no son senderos establecidos para caminar dentro del área.</p> <p><b>D. Pistas para bicicletas:</b> no existe un camino exclusivo para bicicletas, pero dependería del turista hacerlo o no.</p> <p><b>VI. Breve descripción de los recursos visuales globales</b> (Figura 19)</p> <p><b>A. Configuración básica del terreno:</b> Se encuentra en la parte más alta del Cerro Sapucái, posee pendientes pronunciadas por tramos, y en otros, planicies.</p> <p><b>B. Variedad de elementos geomorfológicos:</b> El área presenta una variedad de elementos geomorfológicos como paredones de rocas y cúmulos de rocas en partes.</p> <p><b>C. Variedad de elementos hidrológicos:</b> La propiedad protege la cuenca alta del “Arroyo porâ”. El curso hídrico nace en el área.</p> <p><b>D. Variedad de patrones vegetacionales:</b> El sitio presenta formaciones boscosas influenciadas por los bosques húmedos del Este del país (CDC 1990). En el sitio se pudo caracterizar comunidades vegetales con diversos hábitos como especies arbóreas, herbáceas, arbustivas, trepadoras y epífitas.</p> <p><b>E. Efectos de uso humano del suelo:</b> No se registra un uso intensivo en el área, pero en el sitio se encuentran estructuras construidas con la finalidad de captar agua y distribuirla a la parte baja de la cuenca del arroyo (tuberías, represa, rejillas, etc). Además, se notaron los efectos causados por el ingreso del ganado en el área.</p>

## VII. Patrones climáticos.

**A. Temperatura:** La temperatura media anual en Paraguari es 22.2 °C. La variación en la temperatura anual está alrededor de 10.2 ° C. Con un promedio de 26.9 ° C, siendo enero el mes más cálido hasta 16.7 ° C en promedio, en el mes de junio, el cual es el más frío del año. La temperatura más alta registrada para el departamento fue de 45 °C y la más baja de 9 °C (DGEEC 2013).

**B. Precipitación:** Las características climáticas del Departamento de Paraguari muestran que tiene un clima subtropical con abundantes lluvias con alrededor de 1457 mm de precipitaciones anuales. La precipitación varía desde 71 mm en el mes más seco (junio) y de hasta 220 mm en el mes más húmedo (julio) (DGEEC 2013).

**C. Humedad:** La humedad relativa promedio para el departamento de Paraguari es de 73,75%, siendo el mes de junio con el mayor porcentaje de HR (83%) y el mes de diciembre con el más bajo porcentaje de HR (62%) durante el periodo de 2008 – 2009 (DGEEC 2013).

**VIII. Índice de confort:** Teniendo en cuenta a los valores provistos por los patrones climáticos mencionados anteriormente, junio sería el mes más frío para visitar Sapucái, pero con menor precipitación. Por otra parte, en los meses con más altas temperaturas pueden ser aprovechadas las visitas al área .

## IX. Atractivos ecoturísticos naturales (Figura 20)

### A. Elementos geológicos y geomorfológicos

- 1. Cerros:** Se encuentra a 373 msnm y presenta características propias de estas formaciones como paredones y agrupación de rocas del tipo Arenisca (López 2006)
- 2. Planicie:** También se observan planicies o superficies planas dentro de la propiedad .

### B. Recursos hidrológicos.

- 1. Arroyo:** En el área se encuentra la naciente del “Arroyo porâ” que aflora de las formaciones rocosas.





### C. Recursos biológicos

#### 1. Flora silvestre.

##### 1.1 Tipos principales de vegetación:

Las especies identificadas corresponden a las que ocurren en bosques húmedos y semihúmedos de la Región Oriental del Paraguay, tales como: mbocaya (*Acrocomia aculeata*), sapirangy (*Tabernaemontana catharinensis*), ku'i moneha (*Solanum granuloso-leprosum*), candelón (*Rapanea umbellata*), sangre de drago (*Croton urucurana*), vyra tanimbú (*Machaerium acutifolium*), lapacho rosado (*Handroanthus impetiginosa*), laurel (*Ocotea puberula*), ingá (*Inga marginata*), cedrillo (*Guarea macrophylla subsp. spicaeflora*), cedro (*Cedrela fissilis*), guajayvi (*Cordia glabrata*), el helecho arborescente amenazado “chachi” (*Cyathea atrovirens*), güembé (*Phylodendrum bipinnatifidum*), amba'y (*Cecropia pachystachya*), vyra pyta (*Peltophorum dubium*), guavirá pyta (*Campomanesia xanthocarpa*), incienso (*Myroxylon peruiferum*), burro ka'a (*Casearia sylvestris*), guaigui rosario (*Guarea macrophylla*), kurupa'ya (*Parapiptadenia rigida*), juasy'y (*Celtis sp.*), kancharana (*Cabralea canjerana*), manacá (*Rulfensia uniflora*), mba'ysyvo (*Ricinus communis*). Entre las especies encontradas en el estrato bajo se citan a: amor seco (*Triumfetta semitriloba*), pa'ira vyoty (*Aloycia virgata*), labio de señorita (*Impatiens walleriana*), tuja renyme'a (*Piper aduncum*), helecho (*Adiantopsis radiata*), karaguatá flor rosada (*Aechmea disticanta*), helecho (*Blechnum brasiliensis*) y san roque sombrero (*Hydrocotyle leucocephala*) (CDC 1990, Pérez de Molas 2003).

**1.2 Especies focales:** se presentan la lista de especies consideradas más interesantes o características del sitio de estudio

Familia	Especie	Nombre común	Registro fotográfico	Observaciones
Cyatheaceae	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	Chachí		Especie en peligro de extinción por pérdida de hábitat (SEAM s.f)
Bromeliaceae	<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	Karaguatá		Especie característica del Cerrado
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A. DC.	Sapirangy		Posee propiedades medicinales conocidas
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Willd.	Ka'a ovetí		Especie característica de bosques húmedos del país

## 2. Fauna silvestre: listas de especies, señalando las focales

**2.1 Insectos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de insectos realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.2 Reptiles y anfibios:** Durante el trabajo no se registró a ninguna especie, pero existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de reptiles y anfibios realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.3 Aves:** con base en el relevamiento de la comunidad de aves que se llevó a cabo en el sitio, puede ser considerado como el mejor lugar para realizar observación de aves ya que cuenta con 59 especies registradas (5 A)



**2.5 Mamíferos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas o registros de mamíferos realizados en el distrito de Sapucái (8 A).

**X. Atractivos ecoturísticos culturales.**

**A. Elementos arqueológicos:** no se registraron ese tipo de elementos, sin embargo, Báez et al. (2004) describieron la presencia de maderas arborescentes fósiles junto con sedimentos del Cretáceo en el distrito de Sapucái.

**B. Folklore local:** Se realizan algunos festejos para celebrar diversos acontecimientos en el distrito de Sapucái. Uno de ellos es su fecha de Fundación la cual se conmemora el 16 de julio. Además son organizadas otras festividades religiosas como el Día del Sagrado Corazón de Jesús (8 de junio), del Divino Niño Jesús (20 de julio) y el de San Miguel Arcángel (29 de septiembre) por mencionar a las más concurridas por locales y turistas.

**C. Sitios y monumentos históricos y arquitectónicos:** En el área se encuentran infraestructuras destinadas a la captación y distribución de agua para compañías de Sapucái.

**XI. Atractivos ecoturísticos de apoyo**

**A. Instalaciones turísticas diversas:** Actualmente en el sitio no existen instalaciones turísticas.

**B. Servicios turísticos diversos:** No se ofrecen servicios turísticos en el sitio .

### 4.1.3 Registros fotográficos del “Bosque Yvyraty”

Seguidamente se presentan los registros fotográficos relevados en el área de estudio seleccionada.



Figura 18. Circulación interna en el Bosque Yvyraty

Fuente: elaboración propia (2017)



Figura 19. Recursos visuales globales del Bosque Yvyraty

Fuente: elaboración propia (2017)



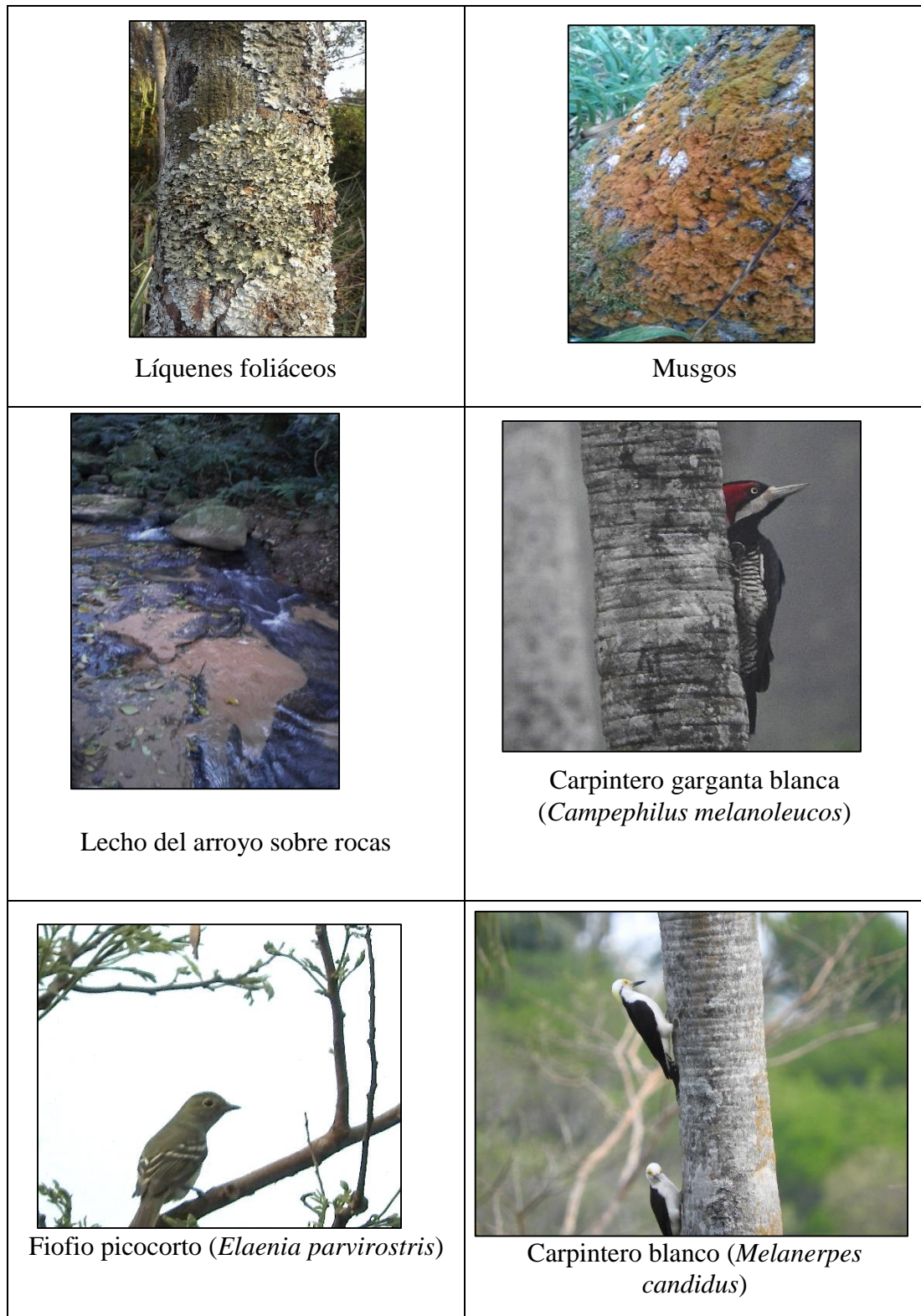


Figura 20. Atractivos ecoturísticos naturales del Bosque Yvyraty

Fuente: elaboración propia (2017)

A continuación, se presenta al cuarto Inventario de Atractivos Ecoturísticos realizado en Takuara rendá

Cuadro 10. Inventario de atractivos ecoturísticos del Taller de Permacultura de “Takuara rendá”

<b>Inventario de Atractivos Ecoturísticos del Taller de Permacultura “Takuara rendá”</b>
<p><b>I. Nombre y categoría del área:</b> Takuara rendá o “Lugar de la takuara o bambú” es un taller escuela de Permacultura, donde se elaboran estructuras alternativas utilizando técnicas apropiadas para el aprovechamiento sustentable de la takuara.</p> <p><b>II. Localización geográfica:</b> El sitio está ubicado en la compañía Cerro rokê del distrito de Sapucái con coordenadas 25°39'11.33"S y 56°55'58.91"O a 407 msnm.</p> <p><b>III. Superficie del área:</b> El taller-escuela posee 7,5 hectáreas.</p> <p><b>IV. Medios de acceso a los puntos de entrada:</b> Desde Asunción se accede por la Ruta N° 1 Mcal. F. López hasta tomar el Ramal Paraguari-Villarrica a la altura del Km 62 del distrito de Paraguari. Al llegar al Km 83, se debe girar a la izquierda en la décima cuadra y subir el cerro por 2, 5 Km hasta llegar al desvío Cerro rokê – Valenzuela. Una vez allí, se debe girar a la derecha y recorrer otros 2 Km. El sitio cuenta con un cartel identificador con información acerca de los horarios de atención.</p> <p><b>V. Circulación interna</b> (Figura 21)</p> <p><b>A. Caminos y carreteras para vehículos motorizados y áreas de estacionamiento:</b> Gran parte del trayecto posee rutas asfaltadas en relativo buen estado para vehículos motorizados. Así también, los primeros 2,5 Km de ascenso en el cerro está empedrado. Al tomar el desvío para la compañía Cerro rokê, los 2 Km restantes el camino es de tierra en partes, y en otras con empedrado. La cuenta con estacionamiento.</p> <p><b>B. Senderos peatonales:</b> Pueden recorrerse varios senderos dentro del taller. Cada camino tiene un objetivo o finalidad sobre la temática del área. Los senderos llevan a los puntos de toma de agua; a las parcelas donde reproducen los materiales vegetales como las takuaras u otras especies ornamentales; así también, existen senderos que dirigen a los talleres y depósitos. Otro de los senderos lleva a las unidades de apicultura y a los modelos de casas construidas con técnicas sostenibles y finalmente a miradores del valle de Sapucái.</p> <p><b>D. Pistas para bicicletas:</b> no existe un camino exclusivo para bicicletas, dependería del turista hacerlo o no.</p> <p><b>VI. Breve descripción de los recursos visuales globales</b> (Figura 22)</p> <p><b>A. Configuración básica del terreno:</b> El taller se encuentra en la parte más alta del Cerro Sapucái, posee pendientes pronunciadas por tramos y en otros, planicies.</p> <p><b>B. Variedad de elementos geomorfológicos:</b> El área presenta una variedad de elementos geomorfológicos como paredones de rocas y cúmulos de rocas en partes.</p> <p><b>C. Variedad de elementos hidrológicos:</b> Dentro del sitio escurre un pequeño curso hídrico que es represado y distribuido en todas sus instalaciones.</p> <p><b>D. Variedad de patrones vegetacionales:</b> El sitio presenta formaciones boscosas influenciadas por los bosques húmedos del Este del país en suelos rocosos o poco profundos (CDC 1990). Se pudieron caracterizar comunidades vegetales con diversos hábitos como especies arbóreas, herbáceas, arbustivas, trepadoras y epífitas.</p>

**E. Efectos de uso humano del suelo:** A pesar del concepto de aprovechamiento sostenible que caracteriza al área, ésta se encuentra bastante modificada debido a las actividades que son realizadas allí. Se pueden encontrar infraestructuras como depósitos, tanques y habitaciones, residuos sólidos, extracción de madera en parcelas boscosas establecidas, implantación de varias especies vegetales introducidas como el bambú, varias ornamentales, gramíneas y otras.

## VII. Patrones climáticos.

**A. Temperatura:** La temperatura media anual en Paraguari es 22.2 °C. La variación en la temperatura anual está alrededor de 10.2 ° C. Con un promedio de 26.9 ° C, siendo enero el mes más cálido hasta 16.7 ° C en promedio, en el mes de junio, el cual es el más frío del año. La temperatura más alta registrada para el departamento fue de 45 °C y la más baja de 9 °C (DGEEC 2013).

**B. Precipitación:** Las características climáticas del Departamento de Paraguari muestran que tiene un clima subtropical con abundantes lluvias con alrededor de 1457 mm de precipitaciones anuales. La precipitación varía desde 71 mm en el mes más seco (junio) y de hasta 220 mm en el mes más húmedo (julio) (DGEEC 2013).

**C. Humedad:** La humedad relativa promedio para el departamento de Paraguari es de 73,75%, siendo el mes de junio con el mayor porcentaje de HR (83%) y el mes de diciembre con el más bajo porcentaje de HR (62%) durante el periodo de 2008 – 2009 (DGEEC 2013).

**VIII. Índice de confort:** Teniendo en cuenta a los valores provistos por los patrones climáticos mencionados anteriormente, junio sería el mes más frío para visitar Sapucái, pero con menor precipitación. Por otra parte, en los meses con más altas temperaturas pueden ser aprovechadas las visitas al taller.

## IX. Atractivos ecoturísticos naturales (Figura 23)

### A. Elementos geológicos y geomorfológicos

- 1. Cerros:** El taller se encuentra a 407 msnm y presenta características propias de estas formaciones como paredones y agrupación de rocas del tipo Arenisca (López 2006)
- 2. Planicie:** También se observan planicies o superficies planas dentro de la .

### B. Recursos hidrológicos.

- 1. Arroyo:** En el área encuentra un pequeño cauce hídrico que aflora de las formaciones rocosas.

### C. Recursos biológicos





#### 1. Flora silvestre.

##### 1.1 Tipos principales de vegetación:

Fueron registradas especies forestales características de bosques semihúmedos semicaducifolios, las mismas fueron: vyra pyta (*Peltophorum dubium*), inga (*Inga marginata*), sapirangy (*Tabernaemontana catharinensis*), guayaba (*Psidium guajava*), kurupa'y kuru (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*), kurupa'y ita (*Piptadenia peregrina*), jaguarata'y moroti (*Matayba elaeagnoides*), kokú (*Allophylus edulis*), mbocayá (*Acrocomia aculeata*), vyra ovi (*Helietta apiculata*), ka'a oveti (*Luehea divaricata*), guasy'y (*Alchornea triplinervia*), ysapy'y moroti (*Maecharium stipitatum*), guajayvi (*Cordia glabrata*), kurupa'y ra (*Parapiptadenia rigida*), ysypo (*Serjania* sp.), laurel (*Ocotea* sp.), kupa'y (*Copaifera langsdorffii*), vyra piu (*Ruprechtia brachysepala*), tajy hu (*Handroanthus heptaphyllus*), cedrillo (*Guarea macrophylla* subsp. *spicaeflora*), typycha ka'aguy (*Myrciaria cuspidata*), pindó (*Syagrus romanzoffiana*), tamanakuna (*Cyrtopodium punctatum*), mbavy (*Casearia sylvestris*), urunde'y para (*Astronium fraxinifolium* var. *glabrum*), cedrón kapi'i (*Cymbopogon citratus*). Así también, se destaca la presencia de cactáceas como: tuna (*Opuntia* sp.), tuna estrella (*Harrisia pomanensis*) y la tuna leñosa (*Cereus stenogonus*). Sin embargo, también han sido

identificadas varias especies exóticas dentro del área, las mismas fueron: vara de san jorge (*Sansevieria trifasciata*), tradescantia (*Tradescantia sp.*), paraíso (*Melia azedarach*), cerezo australiano (*Ficus paniculatum*), eucalipto (*Corymbia citriodora*), níspero (*Eryobotrya japónica*), plumerillo (*Pachira glabra*) y candelón (*Rapanea umbellata*). Algunas de las especies de takuaras o bambúes cultivadas en el sitio son: tacuarilla (*Guadua trinitii*), takuara hovy (*Guadua angustifolia*) y tacuarilla (*Chusquea sp.*).

**1.2 Especies focales:** se presentan la lista de especies consideradas más interesantes o características del sitio de estudio

Familia	Especie	Nombre común	Registro fotográfico	Observaciones
Poaceae	<i>Chusquea sp.</i>	tacuarilla		Una de las especies propagadas en Takuara rendá
Cactaceae	<i>Opuntia sp.</i>	tuna		Especie contemplada en el Apéndice II de CITES
Cactaceae	<i>Harrisia pomanensis</i> (F.A.C.Weber) Britton & Rose	tuna estrella		Especie contemplada en el Apéndice II de CITES
Cactaceae	<i>Cereus stenogonus</i> Mill.	tuna leñosa		Especie contemplada en el Apéndice II de CITES

**2. Fauna silvestre: listas de especies, señalando las focales**

**2.1 Insectos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de insectos realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.2 Reptiles y anfibios:** Durante el trabajo no se registró a ninguna especie, pero existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de reptiles y anfibios realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.3 Aves:** con base en el relevamiento de la comunidad de aves que se llevó a cabo en el sitio, el mismo no tiene como principal atractivo la observación de aves ya que cuenta solo con 31 especies registradas (5 A)

**2.4 Mamíferos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas o registros de mamíferos realizados en el distrito de Sapucái (8 A).

**X. Atractivos ecoturísticos culturales.**

**A. Elementos arqueológicos:** no se registraron ese tipo de elementos, sin embargo, Báez et al. (2004) describieron la presencia de maderas arborescentes fósiles junto con sedimentos del Cretáceo en el distrito de Sapucái.

**B. Folklore local:** Se realizan algunos festejos para celebrar diversos acontecimientos en el distrito de Sapucái. Uno de ellos es su fecha de Fundación la cual se conmemora el 16 de julio. Además son organizadas otras festividades religiosas como el Día del Sagrado Corazón de Jesús (8 de junio), del Divino Niño Jesús (20 de julio) y el de San Miguel Arcángel (29 de septiembre) por mencionar a las más concurridas por locales y turistas.

**XI. Atractivos ecoturísticos de apoyo**

**A. Instalaciones turísticas diversas:** Debido al concepto en el cual se basa el taller, un visitante puede alojarse en alguna de las habitaciones construidas con materiales biosostenibles, es decir, que los insumos utilizados en la construcción y funcionamiento fueron obtenidos del medio natural de manera sostenible. El lugar ofrece desayuno y si fuera necesario, el resto de las comidas del día.

**B. Servicios turísticos diversos:** El taller ofrece cursos sobre técnicas de construcción biosostenible, métodos de propagación y uso del bambú o takuara (cosecha, secado, curado), además se enseña a construir muros de barro reforzados con bambú, creación de techos verdes, nivelación de terreno e instalación de los cimientos.



#### 4.1.4 Registro fotográfico de Takuara rendá

A modo de validar los datos recopilados en el inventario se anexan fotografías tomadas en Takuara rendá.

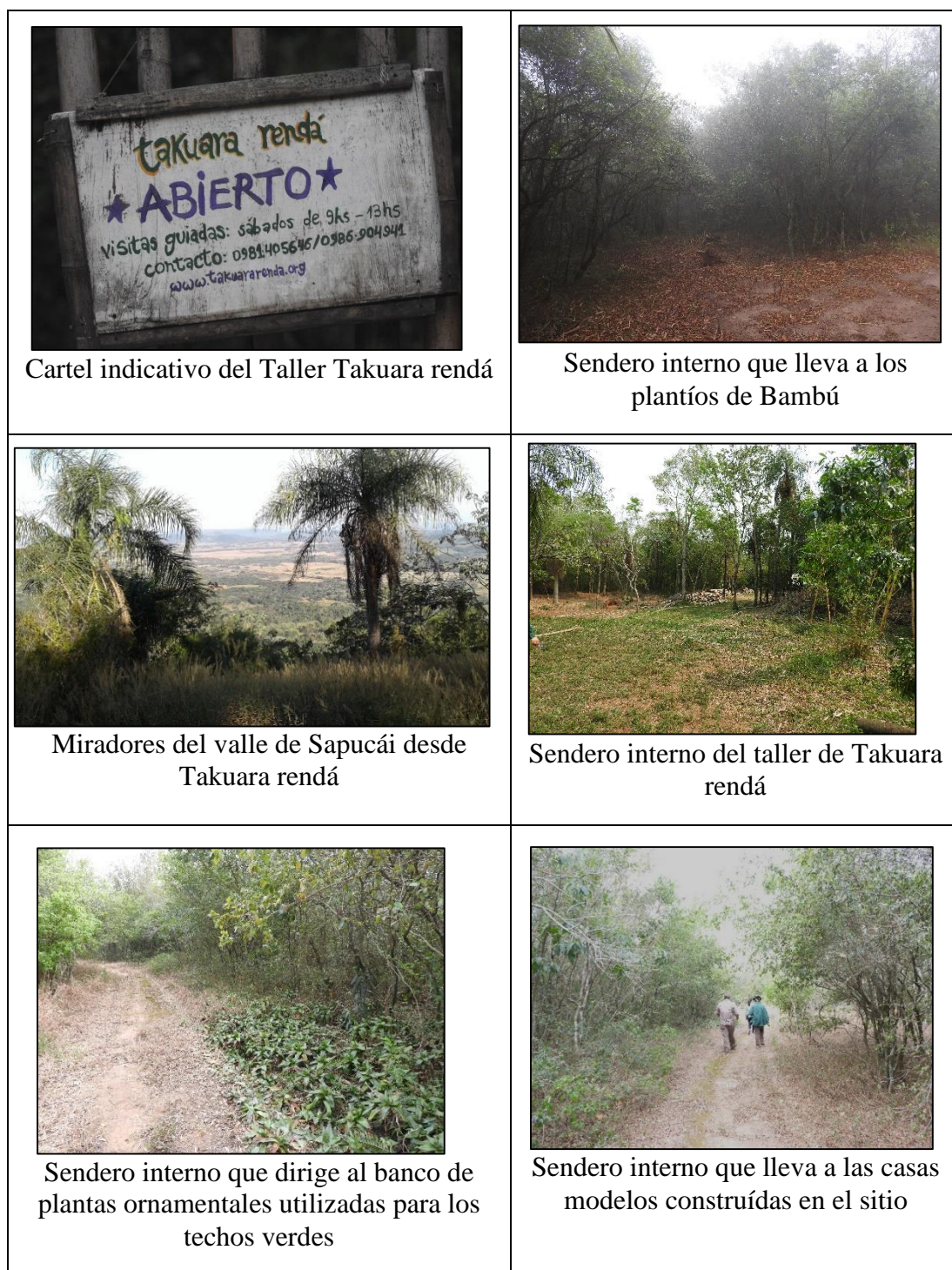


Figura 21. Circulación interna en Takuara rendá

Fuente: elaboración propia (2017)



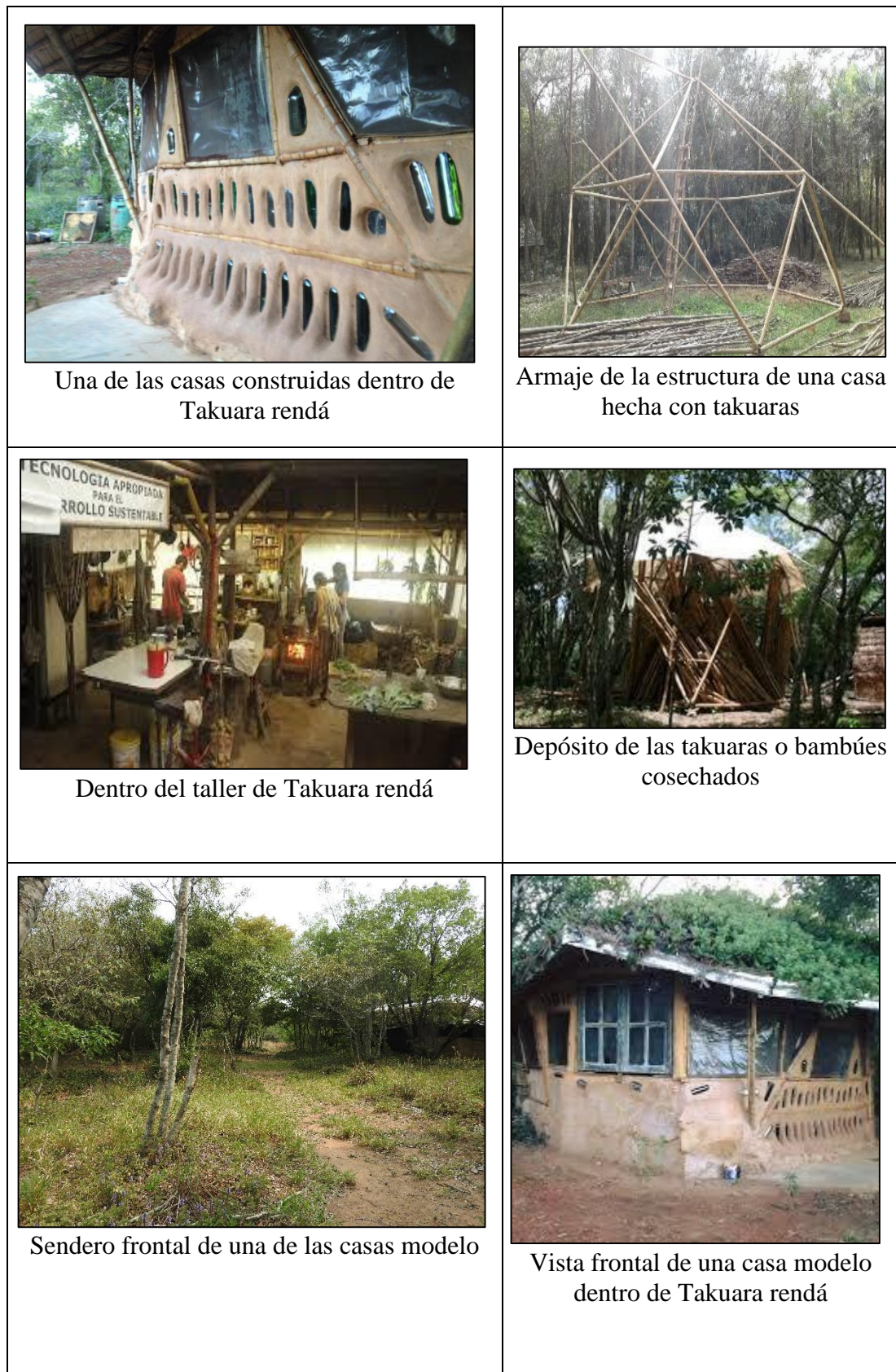


Figura 22. Recursos visuales globales de Takuara rendá

Fuente: elaboración propia (2017).



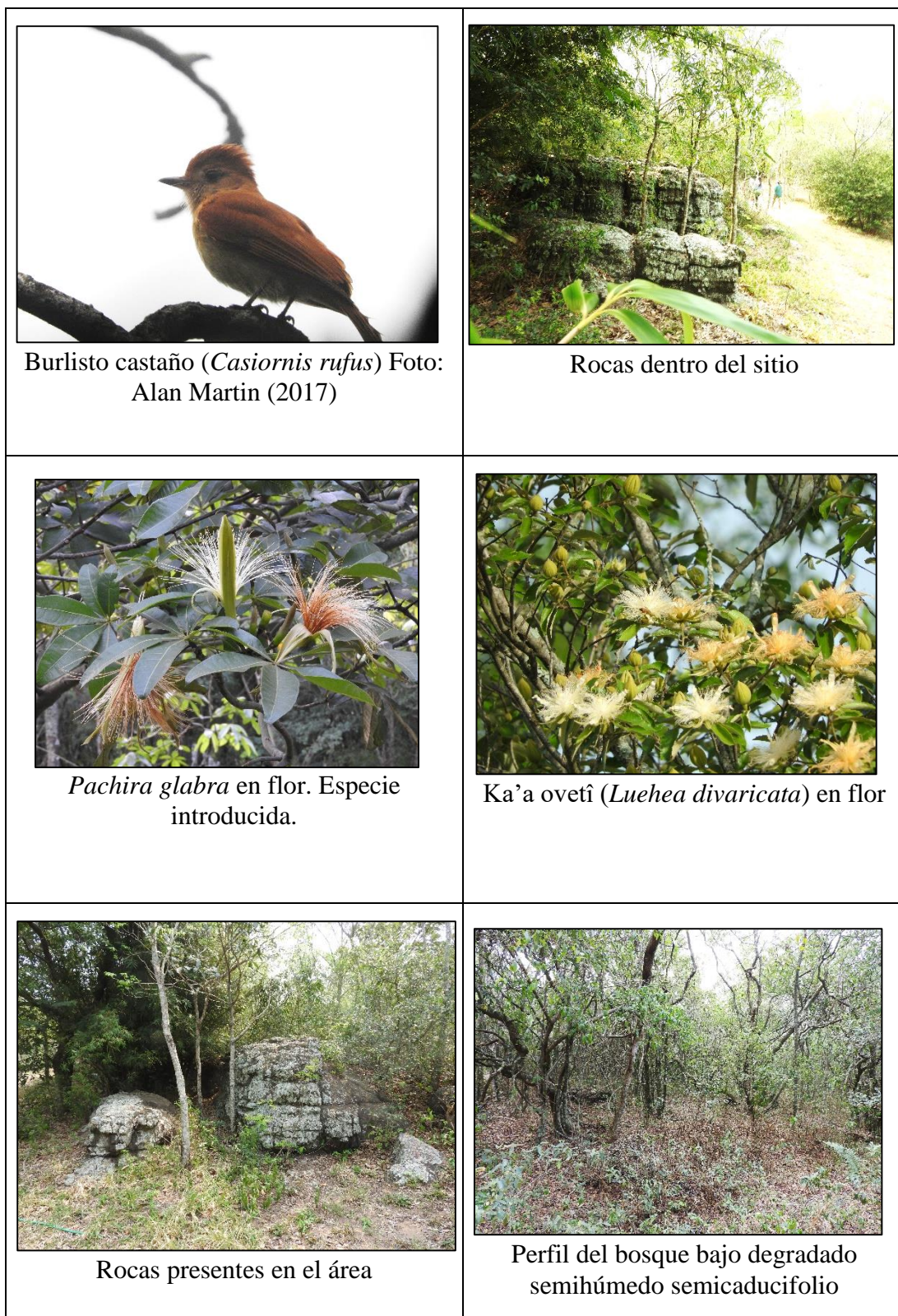


Figura 23. Atractivos ecoturísticos naturales de Takuara rendá

Fuente: elaboración propia (2017).

El quinto Inventario de Atractivos Ecoturísticos fue realizado en los miradores, es presentado en el Cuadro a continuación;

Cuadro 11. Inventario de atractivos ecoturísticos de los miradores

<b>Inventario de Atractivos Ecoturísticos de Los Miradores</b>
<p><b>I. Nombre y categoría del área:</b> Son varias propiedades privadas utilizadas con fines agrícolas ganaderos. El nombre asignado fue debido a que los sitios pueden ser aprovechados como miradores del distrito de Sapucái y Valenzuela.</p> <p><b>II. Localización geográfica:</b> Los miradores se encuentran ubicados en la compañía Naranjaity del distrito de Sapucái con coordenadas 25°39'19.39"S y 56°55'0.24"O a 473 msnm.</p> <p><b>III. Superficie del área:</b> La superficie de los miradores abarca 22 hectáreas.</p> <p><b>IV. Medios de acceso a los puntos de entrada:</b> Desde Asunción se accede por la Ruta N° 1 Mcal. F. López hasta tomar el Ramal Paraguari-Villarrica a la altura del Km 62 del distrito de Paraguari. Al llegar al Km 83, se debe girar a la izquierda en la décima cuadra y subir el cerro por 2, 5 Km hasta llegar al desvío Cerro rokê – Valenzuela. En ese punto, se debe girar a la izquierda y recorrer otros 3 Km, y al llegar al desvío a la ciudad de Valenzuela, se toma el camino de la derecha y es recorrido 800 metros hasta el inicio de los miradores.</p> <p><b>V. Circulación interna</b> (Figura 24)</p> <p><b>A. Caminos y carreteras para vehículos motorizados y áreas de estacionamiento:</b> Gran parte del trayecto posee rutas asfaltadas en relativo buen estado para vehículos motorizados. Así también, los primeros 2,5 Km de ascenso en el cerro está empedrado. Al tomar el desvío para la compañía Cerro rokê, los 3 Km restantes el camino es de tierra en partes, y en otras con empedrado. Solamente el inicio del último desvío realizado está empedrado, el tramo que queda cuenta con un camino de tierra bastante deteriorado por la erosión causada por las lluvias.</p> <p><b>B. Senderos peatonales:</b> Los caminos recorridos para la realización del inventario fueron los destinados a los vehículos, pero de igual manera puede realizarlo cualquier peatón.</p> <p><b>D. Pistas para bicicletas:</b> no existe un camino exclusivo para bicicletas, pero dependería del turista hacerlo o no.</p> <p><b>VI. Breve descripción de los recursos visuales globales</b> (Figura 25)</p> <p><b>A. Configuración básica del terreno:</b> Los miradores se encuentran en la parte más alta del lado Oeste del Cerro Sapucái, estos terrenos poseen pendientes pronunciadas por tramos y en otros, planicies.</p> <p><b>B. Variedad de elementos geomorfológicos:</b> El área presenta una variedad de elementos geomorfológicos como paredones de rocas y cúmulos de rocas en partes.</p> <p><b>C. Variedad de elementos hidrológicos:</b> No se registraron cursos hídricos en el área inventariada.</p> <p><b>D. Variedad de patrones vegetacionales:</b> El sitio presenta sólo algunos parches boscosos que fueron influenciados por los bosques húmedos del Este del país (CDC 1990). En el sitio se pudo caracterizar comunidades vegetales con diversos hábitos como especies arbóreas, herbáceas, arbustivas, trepadoras y epífitas. También se registró la presencia de diversos cultivos agrícolas (piña, mandioca, maíz, pastura para ganado, hortalizas).</p> <p><b>E. Efectos de uso humano del suelo:</b> El área ha sido bastante modificada durante los últimos 20 años con fines de producción agrícola-ganadera, estas actividades han dejado un alto impacto sobre los bosques, que han sido transformados a pasturas (Huespe <i>et al.</i> 1994). Incluso, se evidencia la presencia de otros cultivos, principalmente, rubros hortícolas y frutales como la piña.</p>

## VII. Patrones climáticos.

**A. Temperatura:** La temperatura media anual en Paraguarí es 22.2 °C. La variación en la temperatura anual está alrededor de 10.2 ° C. Con un promedio de 26.9 ° C, siendo enero el mes más cálido hasta 16.7 ° C en promedio, en el mes de junio, el cual es el más frío del año. La temperatura más alta registrada para el departamento fue de 45 °C y la más baja de 9 °C (DGEEC 2013).

**B. Precipitación:** Las características climáticas del Departamento de Paraguarí muestran que tiene un clima subtropical con abundantes lluvias con alrededor de 1457 mm de precipitaciones anuales. La precipitación varía desde 71 mm en el mes más seco (junio) y de hasta 220 mm en el mes más húmedo (julio) (DGEEC 2013).

**C. Humedad:** La humedad relativa promedio para el departamento de Paraguarí es de 73,75%, siendo el mes de junio con el mayor porcentaje de HR (83%) y el mes de diciembre con el más bajo porcentaje de HR (62%) durante el periodo de 2008 – 2009 (DGEEC 2013).

**VIII. Índice de confort:** Teniendo en cuenta a los valores provistos por los patrones climáticos mencionados anteriormente, junio sería el mes más frío para visitar Sapucái, pero con menor precipitación. Por otra parte, en los meses con más altas temperaturas pueden ser aprovechadas las visitas a los miradores.

## IX. Atractivos ecoturísticos naturales (Figura 26)

### A. Elementos geológicos y geomorfológicos

- 1. Cerros:** Los miradores se encuentran a 473 msnm y presenta características propias de estas formaciones como paredones y agrupación de rocas del tipo Arenisca (López 2006).
- 2. Planicie:** Es la parte más alta del lado oeste del Cerro y pueden encontrarse planicies en los terrenos.

### B. Recursos hidrológicos.

- 1. Arroyo:** no ha sido registrado ningún curso hídrico en el área.




### C. Recursos biológicos

#### 1. Flora silvestre.

##### 1.1 Tipos principales de vegetación:

Dado que este sitio fue uno de los más degradados, es decir, con más áreas abiertas, fueron encontradas menos especies características de las formaciones boscosas que anteriormente se asentaban allí. Pero, se citan a las registradas en el sitio. Las mismas fueron: pindó (*Syagrus romanzoffiana*), amba'y (*Cecropia pachystachya*), piña (*Ananas comosus*), kurupa'ya (*Parapiptadenia rigida*), mbocaja (*Acrocomia aculeata*), jaguarata'y moroti (*Matayba elaeagnoides*), kokú (*Allophylus edulis*), ñuatí arroyo (*Actinostemon concolor*), kurupika'y (*Sapium haemathospermum*), kurupa'ya (*Parapiptadenia rigida*), ñangapiry (*Eugenia involucrata*), urunde'y para (*Astronium fraxinifolium* var. *Glabrum*), guavira pyta (*Campomanesia xanthocarpa*), lianas como (*Ipomoea* sp.), tuja renyme'a (*Piper aduncum*), karaguatá flor rosada (*Aechmea disticanta*), ka'a oveti (*Luehea divaricata*), kupa'y (*Copaifera langsdorffii*) y la tuna leñosa (*Cereus stenogonus*).

**1.2 Especies focales:** se presentan la lista de especies consideradas más interesantes o características del sitio de estudio

Familia	Especie	Nombre común	Registro fotográfico	Observaciones
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña o Ananá		Especie frutal cultivada en la zona entre roquedales y suelos drenados
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> Mart.	Pindó		Palma presente en bosques húmedos o áreas abiertas de la Región Oriental del país
Bromeliaceae	<i>Billbergia nutans</i> H. Wendl. ex Regel	Lágrimas de reina o Karaguatá		Epífita que se desarrolla en roquedales

## 2. Fauna silvestre: listas de especies, señalando las focales

**2.1 Insectos:** Si bien el trabajo se enfocó solamente a registrar solo a la comunidad de aves, existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de insectos realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.2 Reptiles y anfibios:** Durante el trabajo no se registró a ninguna especie, pero existen algunas publicaciones relacionadas con colectas de reptiles y anfibios realizadas en el distrito de Sapucái (8 A).

**2.3 Aves:** con base en el relevamiento de la comunidad de aves que se llevó a cabo en el sitio, puede ser considerado como un buen lugar para realizar observación de aves ya que durante el muestreo realizado de junio a octubre de 2017 han sido registradas 47 especies (5 A).

**2.4 Mamíferos:** existen algunas publicaciones relacionadas con colectas o registros de mamíferos realizados en el distrito de Sapucái (8 A).



#### X. Atractivos ecoturísticos culturales.

**A. Elementos arqueológicos:** no se registraron ese tipo de elementos, sin embargo, Báez et al. (2004) describieron la presencia de maderas arborescentes fósiles junto con sedimentos del Cretáceo en el distrito de Sapucái.

**B. Folklore local:** Se realizan algunos festejos para celebrar diversos acontecimientos en el distrito de Sapucái. Uno de ellos es su fecha de Fundación la cual se conmemora el 16 de julio. Además son organizadas otras festividades religiosas como el Día del Sagrado Corazón de Jesús (8 de junio), del Divino Niño Jesús (20 de julio) y el de San Miguel Arcángel (29 de septiembre) por mencionar a las más concurridas por locales y turistas.

#### XI. Atractivos ecoturísticos de apoyo

**A. Instalaciones turísticas diversas:** Actualmente en el sitio no existen instalaciones turísticas.

**B. Servicios turísticos diversos:** No se ofrecen servicios turísticos en el lugar.

#### 4.1.5 Registro fotográfico de los Miradores

A modo de validar los datos recopilados en el inventario se anexan fotografías tomadas en los miradores.



Figura 24. Circulación interna de los miradores

Fuente: elaboración propia (2017).



Figura 25. Recursos visuales globales de los miradores

Fuente: elaboración propia (2017).



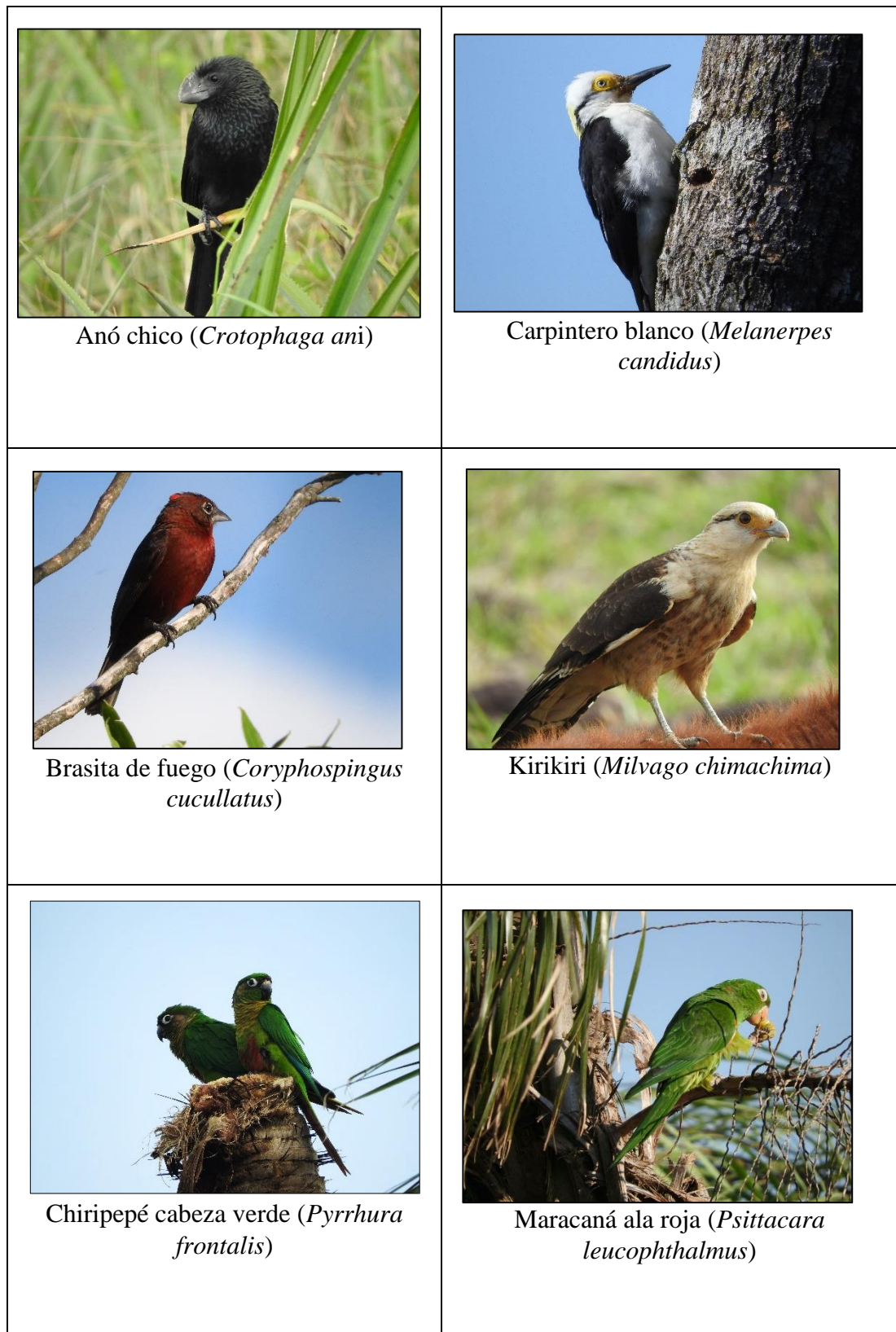


Figura 26. Atractivos ecoturísticos naturales de los miradores

Fuente: elaboración propia (2017).

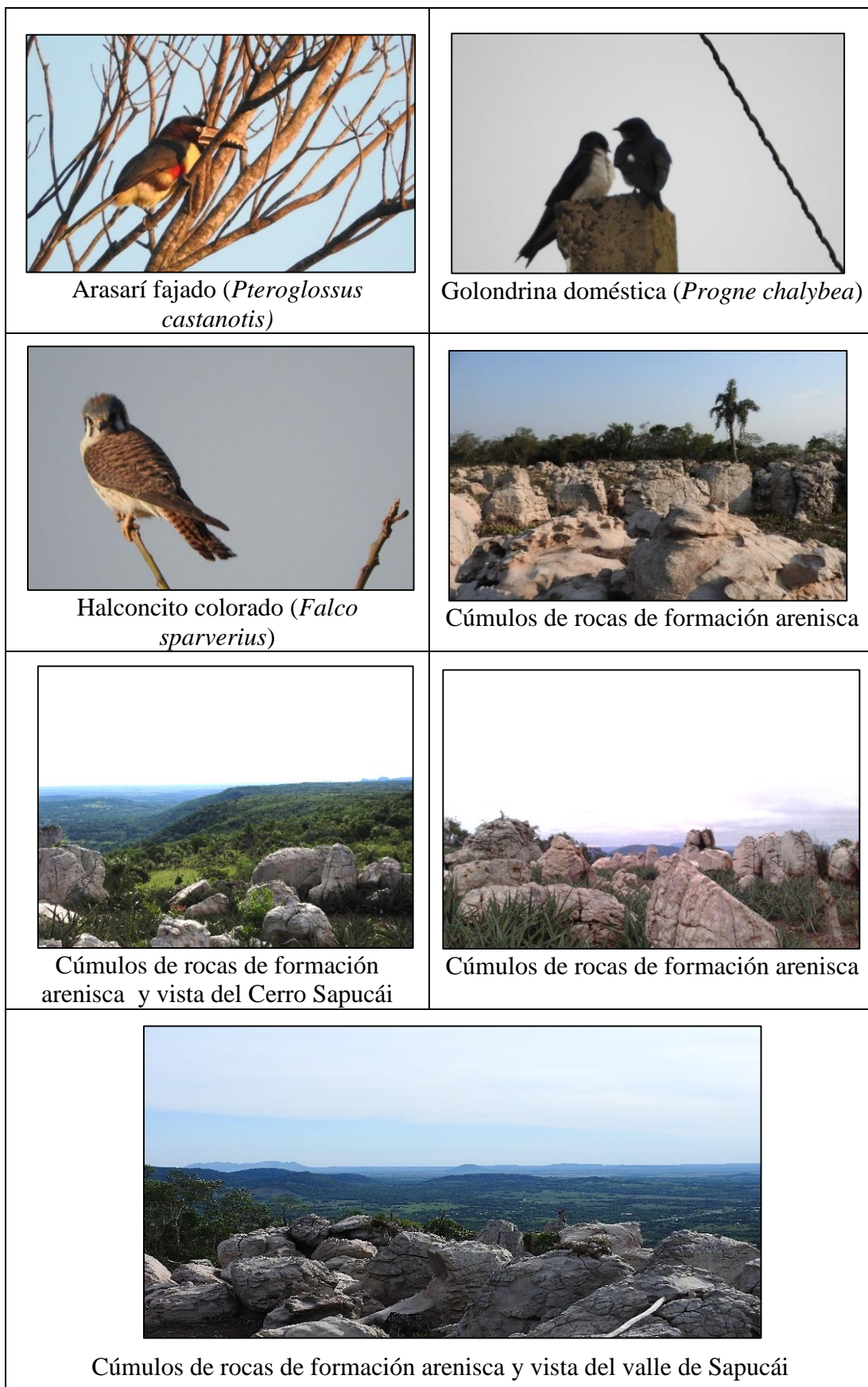


Figura 26. Atractivos ecoturísticos naturales de los miradores (cont.)

Fuente: elaboración propia (2017).

En el siguiente cuadro, se puede observar el esquema general de atractivos ecoturísticos encontrados en el distrito de Sapucáí, bajo cuatro categorías según Boullón (1985) y específicamente en tres, según Ceballos-Lascuráin (1998).

Cuadro 12. Clasificación de atractivos turísticos encontrados en el sitio de estudio

<b>CATEGORÍAS DE ATRACTIVOS</b> (Boullón 1985) citado por Navarro (2015)	<b>CATEGORÍA DE ATRACTIVOS</b> Ceballos-Lascuráin (1998)	<b>TIPO</b>
• NATURALES	• FOCALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerros</li> <li>• Saltos de agua</li> <li>• Lugares de observación de fauna y flora</li> </ul>
• CULTURALES E HISTÓRICOS		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Museo del Taller del Ferrocarril</li> <li>• Villa Inglesa</li> <li>• Tapé Bolí</li> </ul>
• ACONTECIMIENTOS PROGRAMADOS	• COMPLEMENTARIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alojamientos y restaurantes (Posada Arroyo porâ y Tapé Bolí)</li> <li>• Taller de Permacultura (Takuara rendá)</li> <li>• Festividades varias (religiosas, aniversarios, otros)</li> </ul>
• SERVICIOS TURÍSTICOS DIVERSOS	• APOYO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paseos a caballo</li> <li>• Áreas de camping</li> <li>• Miradores</li> </ul>

Fuente: elaboración propia (2017).

## 4.2 Evaluación de la comunidad de aves en el distrito de Sapucái

### 4.2.1 Composición de la comunidad de aves

Han sido registradas 102 especies de aves pertenecientes a 31 familias durante el periodo de estudio que abarcó desde junio a octubre del año 2017 (5 A). Se contabilizaron 1512 registros en todos los sitios seleccionados. Las familias con más especies registradas fueron Tyrannidae (12,7%) y Thraupidae (11,7%).

Comparando a los registros históricos tomados como referencia para el distrito de Sapucái (Chubb 1910) con los últimos realizados (Velázquez et al. no publicado e Irala et al. 2017) e incluyendo la presente investigación, ya no se encontraron al 61% de las especies (6 A) que fueron registradas allí.

Se observó mayor riqueza de especies entre los meses de agosto a octubre (Figura 27), este patrón coincide con la época reproductiva de la mayoría de las especies de aves en el Neotrópico (Echeverry y Córdoba 2008), que específicamente en Sapucái, comienza con la primavera austral y se extiende hasta el verano (Hayes 2014).

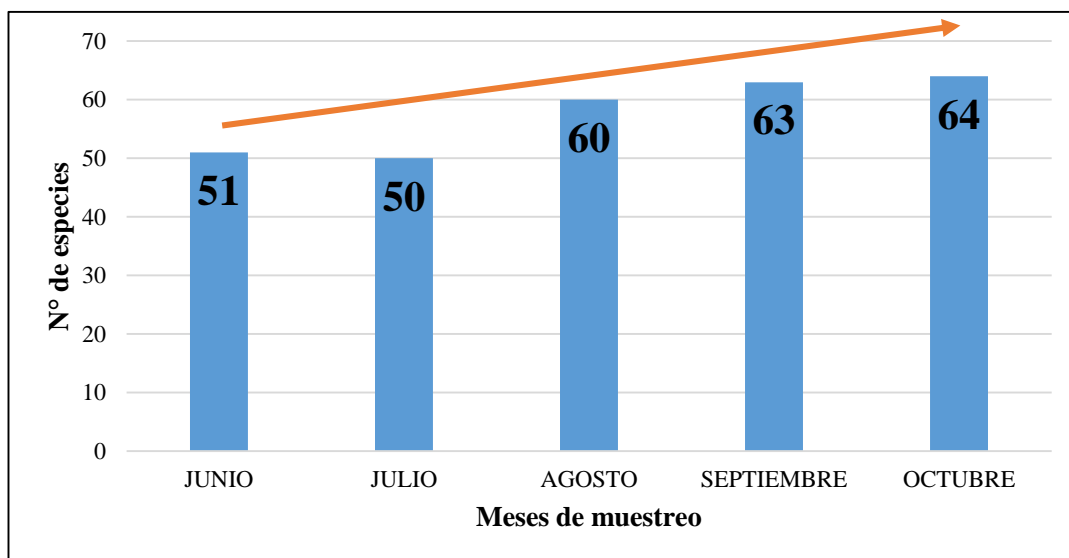


Figura 27. Riqueza por mes en los sitios de muestreo.

Fuente: elaboración propia (2017).

En la Figura 28, se observa que las curvas de acumulación y la de Bootstrap tienden a estabilizarse solo para S1 y S5. Al contrario de S2, S3 y S4, puede notarse que las curvas de acumulación y Bootstrap no llegan a estabilizarse a lo largo de los muestreos.

No obstante, en lo que respecta a las curvas de los Singletons y Doubletons, en S1, S2, S3 y S5 tienden a descender, excepto en S4 (Figura 28). A pesar del resultado obtenido, puede decirse que el muestreo fue representativo para la mayoría de los sitios, pero convendría realizar repeticiones en los sitios que indican un mayor número de especies probables (S2 y S4) según los estimadores utilizados.

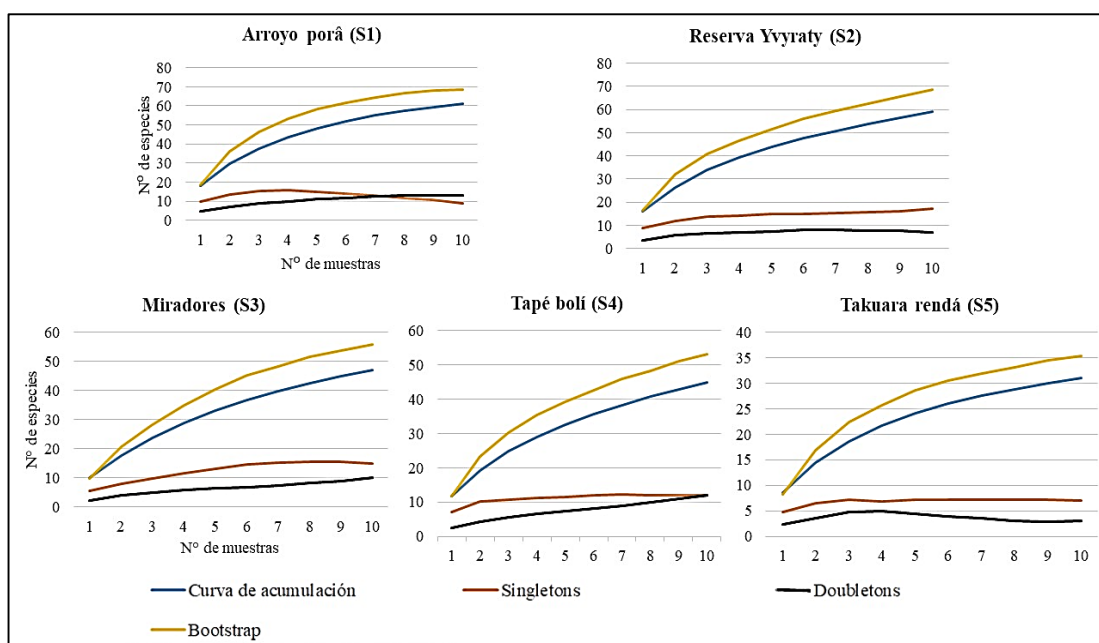


Figura 28. Curvas de acumulación

Fuente: elaboración propia (2017).

S1 ha sido el sitio con mayor número de especies registradas (61), por otro lado, S5 presentó el menor número de especies registradas (31) durante el periodo de estudio. Basándose en los datos obtenidos durante el muestreo, el estimador Jackknife ha proporcionado la riqueza estimada para cada sitio en comparación con la riqueza observada. El sitio con más especies probables o estimadas fue S2, en cambio, S5 sigue presentándose como el sitio con menos especies probables (Figura 29).



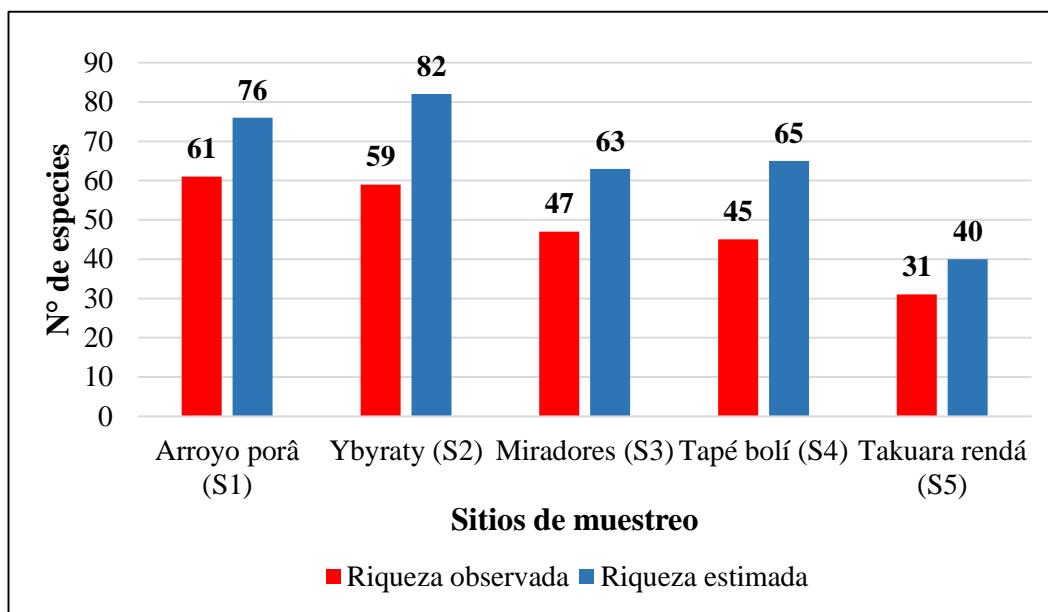


Figura 29. Riqueza observada y estimada para cada sitio.

Fuente: elaboración propia (2017).

#### 4.2.2 Abundancia relativa, temporalidad, endemismos, especies catalogadas en CITES y estado de conservación

##### a) Abundancia relativa

Entre el 10 y 18% de la avifauna de los sitios son especies abundantes (Figura 30), obteniéndose más de 400 registros de estas especies en todos los sitios (Cuadro 4). S1 contiene el mayor porcentaje de especies abundantes (18%), y S5 el menor (10%). Del 32 al 48% de las especies son comunes en los sitios, llegando a ser mayor el número de especies comunes en el S5. Entre 38 a 40% son especies poco comunes a frecuentes.

De esta manera se evidenció que entre el 88 y 97% de la avifauna de los cinco sitios en Sapucái son relativamente abundantes, lo cual demuestra que son factibles de ser observadas. Finalmente, entre el 3 y 12% de las aves son relativamente escasas y/o raras, y serían las especies con menor probabilidad de ser encontradas.

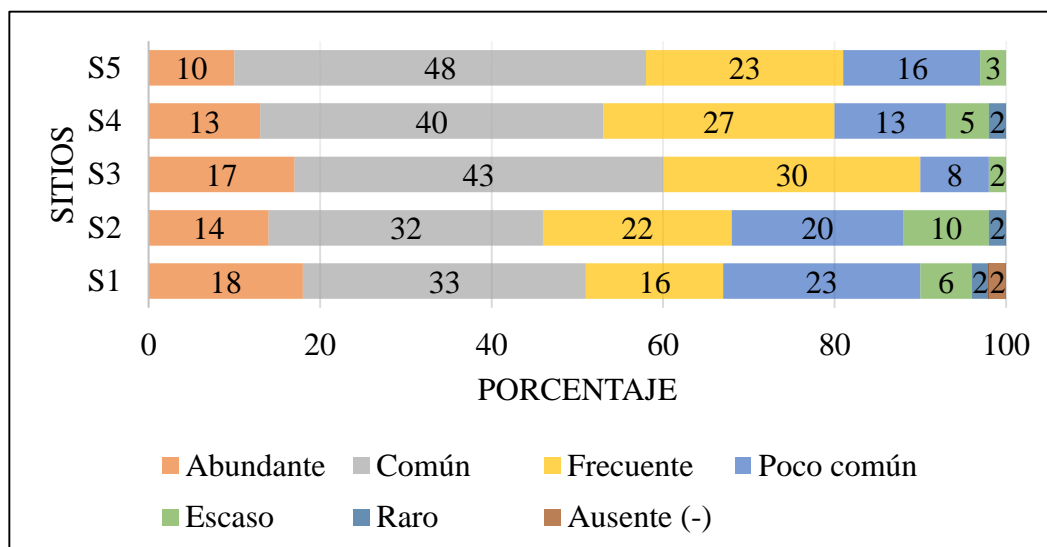


Figura 30. Abundancia relativa de especies por sitios de estudio.

Fuente: elaboración propia (2017).

La diferencia existente entre las abundancias relativas de los sitios, fue influenciada por el grado de alteración y la estructura de los hábitats, dado que son algunos de los factores más importantes que determinan la abundancia de especies (Ugalde et al. 2012). El mayor número de especies raras o de baja abundancia relativa lo obtuvieron S1, S2 y S4 en comparación con el resto de los sitios, porque aún mantienen gran parte de los ambientes naturales de la zona. En el caso de los sitios con el menor número de registros de especies raras (S3 y S5) y con un grado de alteración considerable, Bojorges y López Mata (2005) y Ramírez (2007) encontraron que las áreas de muestreo no tan extensas disminuyen la disponibilidad de alimento y refugio para las aves.

Sin embargo, cabe destacar que los ambientes poco perturbados no necesariamente tienen un efecto negativo sobre las comunidades de aves, sino que las especies de aves generalistas o comunes en ambientes alterados contribuyen a la diversidad general y tienen una mayor capacidad de respuesta a las perturbaciones en comparación con las especies raras, restrictas a áreas mejor conservadas (Holdgate 1996, Lentijo y Kattan 2005).

## b) Temporalidad

Según el estado de ocurrencia de las aves en Paraguay propuesta por Guyra Paraguay (2004), se encontró que el 90% (91) de las especies registradas en el área de estudio con Residentes Nidificantes permanentes (BR), o sea nidifican en el país y se encuentran en el territorio todo el año. La única especie Nidificante migrante del sur (BS) registrada fue *Patagioenas picazuro*, la misma nidifica en Paraguay, pero es más abundante durante el invierno, cuando llegan especies migrantes desde el sur. El 9% (9) de las especies restantes son Nidificantes migrantes del norte (BN), son menos abundantes o se ausentan durante el invierno, pero nidifican en el país, las mismas fueron: *Chaetura meridionalis*, *Ictinia plumbea*, *Elaenia parvirostris*, *Myiodynastes maculatus*, *Empidonomus varius*, *Tyrannus melancholicus*, *Vireo olivaceus*, *Progne tapera*, *Progne chalybea* y *Tersina viridis*. La única especie Introducida residente nidificante permanente (IB) fue *Passer domesticus* (5 A).

## c) Endemismos

Considerando a los registros históricos del distrito (Chubb 1910), figuran que veintiocho especies endémicas del BAAPA (6 A) y dos exclusivas del Chaco fueron encontradas. Pero, en el presente estudio tan solo se registraron a tres especies endémicas del Bosque Atlántico del Alto Paraná, las mismas fueron: *Trogon surrucura*, *Automolus leucophthalmus* y *Pyrrhura frontalis* (Brooks et al. 1999) (5 A). Cabe comentar que la última especie mencionada también ocurre en otras regiones ornitogeográficas, incluyendo las de la región Occidental, en donde es escaso a raro (Guyra Paraguay 2004).

El bajo número de especies registradas dependientes de este ecosistema, podría deberse a la alteración que han sufrido los bosques semihúmedos por las actividades agrícolas-ganaderas que están incursionando en el distrito de Sapucái.



#### **d) Especies categorizadas en los Apéndices CITES**

Diecinueve especies registradas en los sitios de muestreo están incluidas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2016). Las mismas corresponden a todas las especies registradas dentro de las familias TROCHILIDAE, FALCONIDAE, ACCIPITRIDAE, PSITTACIDAE y al *Paroaria coronata* de la familia THRAUPIDAE (5 A). Estar incluido dentro del mencionado Apéndice significa que: algunas de estas especies actualmente no están amenazadas, pero podrían llegar a estarlo si no se controla estrictamente su comercio (CITES 2016).

#### **e) Estado de conservación según UICN y SEAM**

Ninguna de las especies registradas en el presente estudio se encuentra bajo algún grado de amenaza según los criterios de la UICN (BirdLife International 2017) y las Resoluciones N° 524/2006 y 2243/2006 de la SEAM (2006) (5 A).

Al contrario de los primeros registros de aves documentados en el sitio (Chubb 1910), se evidenció que cuatro especies se encuentran bajo la categoría Vulnerable y otras cuatro en la categoría Casi Amenazada, según la UICN (BirdLife International 2017). Igualmente, a nivel local (SEAM 2006), veintiún especies figuran en la categoría de Amenazadas de extinción y dos en la categoría de Peligro de extinción. En la última categoría mencionada se encuentra el *Tinamus solitarius*, especie endémica del BAAPA (6 A).

La mayoría de las especies con algún grado de amenaza ocurren en bosques húmedos o son endémicas del Bosque Atlántico del Alto Paraná, ecosistemas altamente amenazados debido a la conversión de su superficie por actividades antrópicas (Paraguay Biodiversidad 2014).

#### 4.2.1 Similitud entre sitios de estudio y diversidad de especies

##### a) Índice de similitud de Jaccard

El índice de Jaccard relaciona el número de especies compartidas con el número total de especies exclusivas de áreas muestreadas (Villareal et al. 2004). Se presenta a S5 como el sitio que en promedio ha tenido mayor diferencia de especies registradas en relación con todos los sitios muestreados. Por otra parte, S2 fue el sitio con mayor similitud de especies compartidas y registradas comparándose con todos los demás lugares (Tabla 2).

Tabla 2. Valores promedio del Índice de similitud Jaccard

SITIOS	ÍNDICE PROMEDIO
Arroyo porâ (S1)	0,35
Yvyraty (S2)	0,43
Miradores (S3)	0,36
Tape Bolí (S4)	0,42
Takuara rendá (S5)	0,33

En total doce especies ocurrieron en todos los sitios. S1 ha sido el sitio con más especies exclusivas (quince), al contrario de S4, que solo obtuvo dos especies registradas únicamente allí. Mencionando al resto de los sitios y sus especies propias, S2 tuvo ocho especies, S3 con diez especies y S5 con cuatro especies.

La composición de la comunidad de aves en los cinco sitios fue más similar entre S2 (Yvyraty) y S4 (Tapé Bolí), los cuales también forman un nudo cercano de similitud con S1 (Arroyo porâ). Los sitios más diferentes fueron S3 (Miradores) y S5 (Takuara rendá), teniendo este último mayor diferencia entre todos los demás lugares (Figura 31).

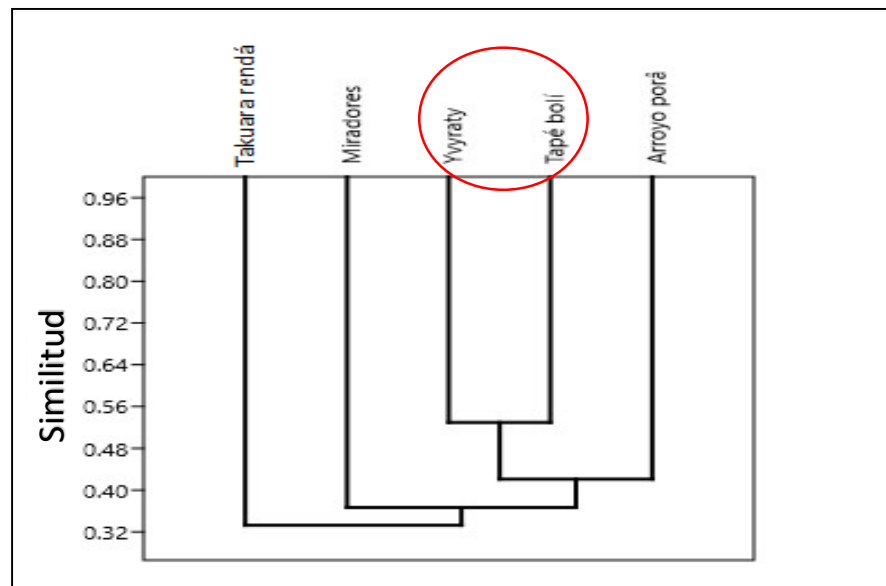


Figura 31. Dendrograma basado en el índice de similitud de Jaccard.

Fuente: elaboración propia (2017).

Con respecto a la afinidad encontrada entre S1, S2 y S4, la misma puede estar influenciada principalmente por la semejanza en área, ya que se conoce que sectores de vegetación del mismo tamaño conservan número de especies similares (Tamayo y Cruz 2015). Por otro lado, Álvarez et al. (2009) encontraron que la diferencia en número de especies para cada sitio también puede verse afectada por: la calidad de la matriz cuya definición, según Morláns (2005), es la porción del paisaje más conectada con un tipo de vegetación más contigua y predominante; y el grado de intervención antrópica tales como las características que presentan S3 y S4 dado que son ambientes muy modificados y presentan un mosaico de ambientes como áreas abiertas, pastizales y parches boscosos.

#### b) Índice de diversidad de Shannon

Se observa que S2 presentó el valor de índice de diversidad más alto que el resto de los sitios (3,52), seguido del S1 (3,43), luego S4 (3,39), S3 (3,19) y finalmente S5 con el menor valor del índice de diversidad en comparación con los demás sitios (2,73) (Figura 32). En dos de los tres sitios (S1 y S3) con índices de diversidad más altos fueron encontradas las especies más raras (*Pachyramphus validus* y *Euphonia cyanocephala*) y dos especies endémicas del BAAPA (*Trogon surrucura* y *Pyrrhura frontalis*).

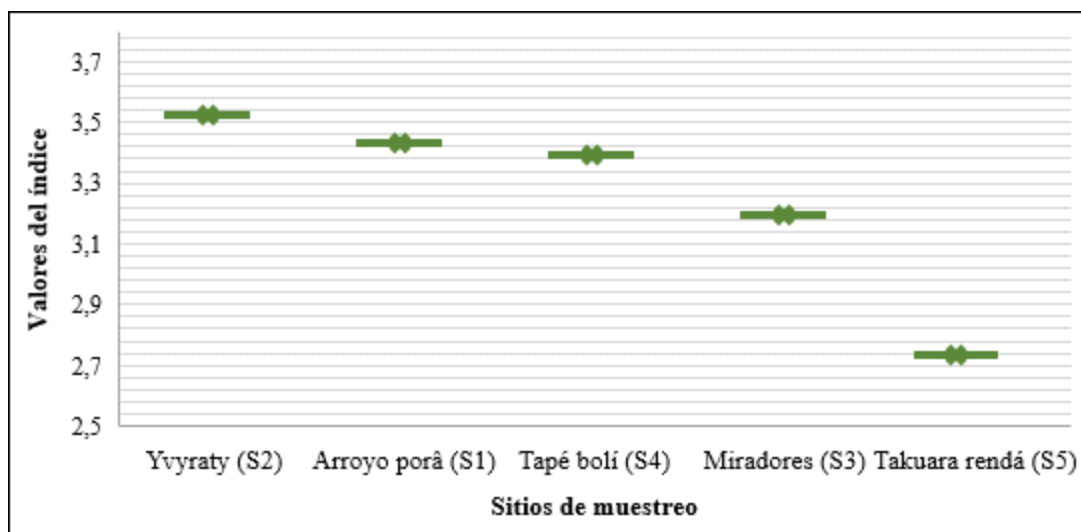


Figura 32. Índice de diversidad de Shannon por sitio

Fuente: elaboración propia (2017).

Los valores indicados para la diversidad de aves en los sitios estudiados podrían estar determinados principalmente por la estructura de la vegetación, según Lantschner y Rusch (2007). Como así también coinciden con el trabajo de Ramírez (2010), en el cual se ha notado que la diversidad de especies varía entre los hábitats de estudio, puesto que los hábitats naturales parecen ser más atractivos para un mayor número de especies de aves, porque tanto la riqueza como la diversidad fueron más altas en estos ambientes. S1, S2 y S4 son los sitios con ambientes más naturales en comparación con S3 y S5.

Por su parte, Vergara (2015) encontró que los bajos índices de diversidad obtenidos fueron influenciados por los parches de bosques secundarios pequeños y aislados que presentaron sus áreas de estudio al igual que S3 y S4. Esta condición afectó al número de especies e individuos registrados, dado que esos fragmentos pueden estar albergando mucha menos avifauna que parches más grandes y con más conectividad.

### **4.3 Identificación del potencial para desarrollar el aviturismo en el distrito con base en la información recolectada**

Se destaca que S1 y S4 son los sitios que presentan potencial para desarrollar el aviturismo, dado que ofrecen una diversidad de aves interesante, infraestructura disponible para recibir turistas y cuentan con atractivos naturales, tales como los bosques semihúmedos y pastizales naturales. También, en S4 están incluidos atractivos históricos-culturales representativos del distrito de Sapucái.



Por otro lado, los sitios S2 y S3 no cuentan con la infraestructura necesaria para desarrollar el turismo de naturaleza, pero varias especies de aves de interés para algunos avituristas fueron registradas y ofrece otros atractivos naturales para los turistas. Igualmente, estos sitios fueron incluidos en los circuitos diseñados.

Finalmente, S5 ofrece atractivos ecoturísticos complementarios que llamarían la atención de un turista generalista. No obstante, aún mantiene elementos del paisaje natural que merecen ser conservados.

Se elaboraron siete fichas de atractivos ecoturísticos con el fin de presentar el potencial del aviturismo del distrito. Cada una de ellas ofrece la ubicación de los sitios en mapas digitales con imágenes satelitales y con las respectivas indicaciones para acceder a los mismos, como así también un costo tentativo del circuito. Además, contienen información en relación con la descripción general del sitio, flora y fauna registradas, temporadas para visitar los lugares, estado de conservación del sitio y requerimiento de infraestructuras.

Las fichas describen a los siguientes atractivos: 1) "Posada Arroyo Porâ"; 2) "Posada Casa de la Montaña"; 3) "Tapé Bolí"; 4) "Casco histórico de Sapucái. Museo del Taller del Ferrocarril, Villa Inglesa, Primer viaducto de Sudamérica"; 5) "Bosque Yvyraty"; 6) "Takuara rendá" y 7) "Miradores".

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN	
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL	
ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ	
FICHA N° 1 "Posada Arroyo Porá"	
<p><b>Tipo:</b> atractivo natural focal y de apoyo</p> <p><b>Localización (Lat y Long):</b> 25° 38' 53,64" S - 56° 57' 2,18" O</p> <p><b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 123 msnm</p> <p><b>Vías de acceso:</b> Ruta asfaltada del Ramal Paraguari-Villarrica en el Km 80</p> <p><b>Costo aproximado del circuito:</b> Gs. 270.000 por persona (transporte, desayuno, alojamiento c/ aire acondicionado, guía)</p> <p>Gs. 250.000 por persona (transporte, desayuno, alojamiento s/ aire acondicionado, guía)</p> <p>Gs. 170.000 por persona (transporte, acampar, guía)</p> <p>Gs. 170.000 por persona (transporte, acceso 1 día, guía)</p>	
  	
<p>▪ <b>Descripción general:</b></p>	<p>Complejo turístico y Posada registrada en la SENATUR. Ofrece un balneario, el cual es el Arroyo porá represado dentro del predio.</p>
<p>▪ <b>Fauna y flora:</b></p>	<p>En el área se encuentran Bosques en galería con especies presentes tales como: Ñuatí arroyo (<i>Actinostemon concolor</i>), Yvyra pytä (<i>Peltophorum dubium</i>), Tatarë (<i>Chloroleucon tenuiflorum</i>), Sapirangy (<i>Tabernaemontana catharinensis</i>), Kurupika'y (<i>Sapium haemathospermum</i>), Sangre de drago (<i>Croton urucurana</i>), Kurupa'yra (<i>Parapiptadenia rigida</i>) y otras especies características de estas comunidades vegetales. Fueron registradas 61 especies de aves, alguna de ellas son: monjita blanca (<i>Xolmis irupero</i>), tangará cabeza azul (<i>Euphonia cyanocephala</i>), chochí (<i>Tapera naevia</i>), loros como: la cotorrita común (<i>Myiopsitta monachus</i>) y el maracaná cabeza azul (<i>Thectocercus acuticaudatus</i>).</p>
<p>▪ <b>Estado de conservación a nivel sitio:</b></p>	<p>El sitio se encuentra preparado para recepción de visitantes. Existen construcciones (habitaciones, pista de baile, cancha con césped sintético) realizadas en el lugar. Varias plantas ornamentales y especies forestales exóticas (<i>Eucalyptus sp.</i>, Níspero, Sauce y otros).</p>
<p>▪ <b>Actividades turísticas a desarrollar:</b></p>	<p>Observación de flora y fauna. Paseo a caballo. Actividades al aire libre: fútbol, volley, caminata.</p>
<p>▪ <b>Requerimiento de infraestructura:</b></p>	<p>Acceso a toda las propiedades privadas contiguas al complejo turístico para ampliar los recorridos de observación de fauna y flora</p>
<p>▪ <b>Temporadas para visitarse:</b></p>	<p>Todo el año, pero dependería del turista visitarlo durante el invierno.</p>


<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS</b>	
<b>CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL</b>	
<i>ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ</i>	
<b>FICHA N° 2 "Posada Casa de la Montaña"</b>	
<p><b>Tipo:</b> atractivo de apoyo</p> <p><b>Localización (Lat y Long):</b> 25°39'43.05"S- 56°57'15.98"O</p> <p><b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 214 msnm</p> <p><b>Vías de acceso:</b> Ruta asfaltada del Ramal Paraguari-Villarrica en el Km 81 girar a la izquierda en la calle Gran Bretaña</p> <p><b>Costo aproximado del circuito:</b> El costo del hospedaje en la Posada sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individual: 80.000 Gs.</li> <li>- Matrimonial: 160.000 Gs.</li> <li>- Niños hasta 3 años: No pagan</li> <li>- Niños de 4 a 6: 40.000 Gs (incluye baño y desayuno)</li> <li>- Área de camping Gs. 20.000 por persona s/ desayuno.</li> </ul>	
	
<p>▪ <b>Descripción general:</b></p>	<p>Posada registrada en la SENATUR. Ofrece desayuno con el alojamiento, un amplio jardín y parque infantil.</p>
<p>▪ <b>Fauna y flora:</b></p>	<p>Este sitio presenta una formación vegetal muy variada, con dos estratos identificados. Entre las comunidades vegetales se citan al estrato arbóreo con especies características de los bosques húmedos del este del país, tales como: yvyra ovi (<i>Helietta apiculata</i>), sangre de drago (<i>Croton urucurana</i>), guayaba (<i>Psidium guajava</i>), burro ka'a (<i>Casearia sylvestris</i>), cedrillo (<i>Trichilia pallida</i>), ka'avove'i, (<i>Trichilia elegans</i>), tembetary sa'yju (<i>Zanthoxylum petiolare</i>), amor seco (<i>Triumfetta semitriloba</i>), azucena del paraguay (<i>Brunfelsia manaca</i>). En el estrato bajo fueron encontradas especies como: helechos (<i>Adiantopsis sp</i>), ysypo kurupa'y (<i>Sapium haematospermum</i>) y orquídea de tierra (<i>Oceoclades maculata</i>).</p>
<p>▪ <b>Estado de conservación a nivel sitio:</b></p>	<p>El sitio se encuentra preparado para recepción de visitantes. Existen construcciones (habitaciones, pista, quincho comunal) realizadas en el lugar. En el jardín se pueden contemplar a varias plantas ornamentales y especies forestales exóticas.</p>
<p>▪ <b>Actividades turísticas a desarrollar:</b></p>	<p>Observación de flora y fauna. Saliendo del sitio se puede recorrer el Tapé Bolí.</p>
<p>▪ <b>Temporadas para visitarse:</b></p>	<p>Todo el año, pero dependería del turista visitarlo durante el invierno.</p>

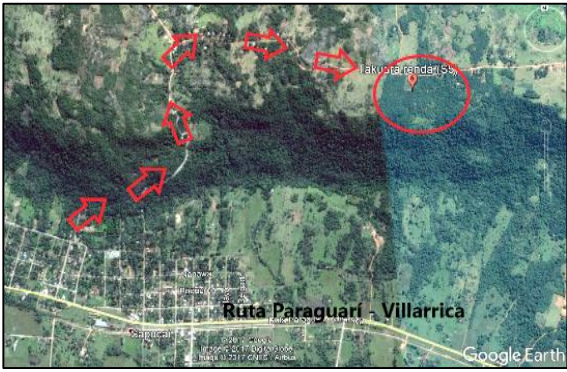



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN	
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL	
ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ	
FICHA N° 3 "Tapé Bolí"	
<p><b>Tipo:</b> atractivo natural focal</p> <p><b>Localización (Lat y Long):</b> 25° 38' 53,64" S - 56° 57' 2,18" O</p> <p><b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 230 msnm</p> <p><b>Vías de acceso:</b> Ruta asfaltada del Ramal Paraguari-Villarrica en el Km 81 y se gira a la izquierda en la Calle Gran Bretaña, continuar el camino 800 m.</p> <p><b>Costo aproximado del circuito:</b> Gs. 150.000 por persona (transporte, guía)</p>	
	
<p>▪ <b>Descripción general:</b></p>	<p>Atractivo cultural histórico. Sendero construido por prisioneros bolivianos durante la Guerra del Chaco (1932-1935)</p>
<p>▪ <b>Fauna y flora:</b></p>	<p>Se citan especies características de los bosques húmedos del este del país, tales como: yvyra ovi (<i>Helietta apiculata</i>), sangre de drago (<i>Croton urucurana</i>), guayaba (<i>Psidium guajava</i>), burro ka'a (<i>Casearia sylvestris</i>), cedrillo (<i>Trichilia pallida</i>), ka'avove'i, (<i>Trichilia elegans</i>), tembetary sa'yju (<i>Zanthoxylum petiolare</i>). En el estrato bajo fueron encontradas especies como: helechos (<i>Adiantopsis sp</i>), ysypo kurupa'y (<i>Sapium haematospermum</i>) y orquídea de tierra (<i>Oceoclades maculata</i>). Se han identificado 45 especies de aves, algunas de ellas son: el surucu'a común (<i>Trogon surrucura</i>), carpinterito oliváceo (<i>Veniliornis passerinus</i>), arañero coronado (<i>Basileuterus culicivorus</i>) y la mosqueta corona parda (<i>Leptopogon amaurocephalus</i>).</p>
<p>▪ <b>Estado de conservación a nivel sitio:</b></p>	<p>Actualmente el sitio no es mantenido, se notó la presencia de residuos sólidos y el desplazamiento de algunas piedras que conforman el sendero.</p>
<p>▪ <b>Actividades turísticas a desarrollar:</b></p>	<p>Senderismo de ascenso al cerro Sapucái por el Tapé Bolí y observación de aves.</p>
<p>▪ <b>Requerimiento de infraestructura:</b></p>	<p>Carteles de señalización de dificultad, duración y una breve reseña del sitio.</p>
<p>▪ <b>Temporadas para visitarse:</b></p>	<p>Todo el año, pero dependería del turista visitarlo durante el invierno.</p>



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS</b>	
<b>CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL</b>	
<i>ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ</i>	
<b>FICHA N° 4 "Casco histórico de Sapucái. Museo del Taller del Ferrocarril, Villa Inglesa, Primer viaducto de Sudamérica"</b>	
<p><b>Tipo:</b> atractivo natural focal y de apoyo  <b>Localización (Lat y Long):</b> 25°40'1.72"S - 56°57'26.51"O  <b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 170 msnm  <b>Vías de acceso:</b> Ruta asfaltada del Ramal Paraguari-Villarrica en el Km 81  <b>Costo aproximado del circuito:</b> Gs. 170.000 por persona (transporte, acceso al museo y guía)</p>	
	
<p>▪ <b>Descripción general:</b></p>	<p>En el área se encuentran varios monumentos históricos. El primero es el Taller del Ferrocarril de Sapucái construido en el año 1864, el cual actualmente funciona como museo. Contiguo al taller, se puede encontrar a la Villa Inglesa que data de la misma época. También en la misma zona está el conocido "Primer viaducto de Sudamérica" que consiste en vías de tren que pasan por arriba y un camino de tierra debajo.</p>
<p>▪ <b>Estado de conservación a nivel sitio:</b></p>	<p>El sitio necesita arreglos de restauración para todo el circuito del casco histórico.</p>
<p>▪ <b>Actividades turísticas a desarrollar:</b></p>	<p>Recorrido por el taller, el cual se explota como museo. Conocer las calderas, las vías y discos de dirección. Visitar las antiguas residencias de los ingleses y el "primer viaducto de Sudamérica".</p>
<p>▪ <b>Requerimiento de infraestructura:</b></p>	<p>Señalética y restauración de algunas partes importantes del circuito.</p>
<p>▪ <b>Temporadas para visitarse:</b></p>	<p>Todo el año, pero dependería del turista visitarlo durante el invierno.</p>

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS</b>	
<b>CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL</b>	
<i>ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ</i>	
<b>FICHA N° 5 "Bosque Yvyraty"</b>	
<p><b>Tipo:</b> atractivo natural focal</p> <p><b>Localización (Lat y Long):</b> 25°37'48.76"S - 56°58'54.00"O</p> <p><b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 402 msnm</p> <p><b>Vías de acceso:</b> Ruta asfaltada del Ramal Paraguari-Villarrica en el Km 80, se debe girar a la izquierda en la décima cuadra y subir el cerro por 2, 5 Km hasta llegar al desvío Cerro rokê – Valenzuela. Una vez allí, se debe girar a la izquierda y recorrer otros 4 Km.</p> <p><b>Costo aproximado del circuito:</b> Gs. 150.000 por persona (transporte, guía)</p>	
	
<p>▪ <b>Descripción general:</b></p>	<p>Fue declarada Área Silvestre Protegida bajo dominio privado por el Decreto N° 4791/2010 con la categoría de Reserva Natural “Bosque Yvyraty”, pero esa categoría ya no está en vigencia. Se encuentra en la parte más alta del Cerro Sapucái, posee pendientes pronunciadas por tramos, y en otros, planicies. El sitio presenta formaciones boscosas influenciadas por los bosques húmedos del Este del país.</p>
<p>▪ <b>Fauna y flora:</b></p>	<p>Las especies identificadas corresponden a las que ocurren en bosques húmedos y semihúmedos de la Región Oriental del Paraguay, tales como: mbocaya (<i>Acrocomia aculeata</i>), sapirangy (<i>Tabernaemontana catharinensis</i>), ku'i moneha (<i>Solanum granuloso-leprosum</i>), candelón (<i>Rapanea umbellata</i>), sangre de drago (<i>Croton urucurana</i>), yvyra tanimbú (<i>Machaerium acutifolium</i>) y lapacho rosado (<i>Handroanthus impetiginosa</i>). Algunas de las 59 especies de aves registradas fueron: el trepador oscuro (<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>), boyero cacique (<i>Cacicus haemorrhous</i>), tersina (<i>Tersina viridis</i>), carpinteros como el dorado (<i>Piculus chrysochloros</i>) y el garganta negra (<i>Campephilus melanoleucos</i>).</p>
<p>▪ <b>Estado de conservación a nivel sitio:</b></p>	<p>Es un área bastante conservada, comparando con los demás remanentes boscosos del distrito. Sin embargo, se evidenció la extracción de leña e ingreso de ganado.</p>
<p>▪ <b>Actividades turísticas a desarrollar:</b></p>	<p>Senderismo, trekking, observación de fauna y flora. Observación geológica.</p>
<p>▪ <b>Requerimiento de infraestructura:</b></p>	<p>Carteles, senderos establecidos, guías y alojamiento.</p>
<p>▪ <b>Temporadas para visitarse:</b></p>	<p>Todo el año, pero dependería del turista visitarlo durante el invierno.</p>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN	
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL	
ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ	
FICHA N° 6 "Takuara rendá"	
<p><b>Tipo:</b> atractivo natural focal y de apoyo</p> <p><b>Localización (Lat y Long):</b> 25°39'14.39"S- 56°56'2.99"O</p> <p><b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 402 msnm</p> <p><b>Vías de acceso:</b> En el Km 83 del Ramal Paraguari-Villarrica, se debe girar a la izquierda en la décima cuadra y subir el cerro por 2, 5 Km hasta llegar al desvío Cerro rokê – Valenzuela. Una vez allí, se debe girar a la derecha y recorrer otros 2 Km.</p> <p><b>Costo aproximado del circuito:</b> Gs. 200.000 por persona (transporte, acceso al sitio, alimento y guía).</p>	
	
<p>▪ <b>Descripción general:</b></p>	<p>Takuara rendá o “Lugar de la takuara o bambú” es un taller escuela de Permacultura que ofrece cursos sobre técnicas de construcción biosostenible.</p>
<p>▪ <b>Fauna y flora:</b></p>	<p>Fueron registradas especies forestales características de bosques semihúmedos semicaducifolios, las mismas fueron: vyvra pyta (<i>Peltophorum dubium</i>), inga (<i>Inga marginata</i>), sapirangy (<i>Tabernaemontana catharinensis</i>) y kurupa'y kuru (<i>Anadenanthera colubrina var. cebil</i>). Sin embargo, también han sido identificadas varias especies exóticas dentro del área, las mismas fueron: vara de san jorge (<i>Sansevieria trifasciata</i>), tradescantia (<i>Tradescantia sp.</i>), paraíso (<i>Melia azedarach</i>), níspero (<i>Eryobotrya japónica</i>), plumerillo (<i>Pachira glabra</i>) y candelón (<i>Rapanea umbellata</i>). Algunas de las especies de takuaras o bambúes cultivadas en el sitio son: tacuarilla (<i>Guadua trinii</i>), takuara hovy (<i>Guadua angustifolia</i>) y tacuarilla (<i>Chusquea sp.</i>).</p>
<p>▪ <b>Estado de conservación a nivel sitio:</b></p>	<p>Es un sitio bastante modificado, debido a las actividades que allí se realizan. Sin embargo, aún conserva parte de la vegetación natural de la zona.</p>
<p>▪ <b>Actividades turísticas a desarrollar:</b></p>	<p>Puede recorrerse todas las instalaciones del lugar y aprender sobre métodos de propagación y uso del bambú o takuara (cosecha, secado, curado), además se enseña a construir muros de barro reforzados con bambú, creación de techos verdes, nivelación de terreno e instalación de los cimientos.</p>
<p>▪ <b>Requerimiento de infraestructura:</b></p>	<p>El sitio cuenta con guías e instructores para realizar las actividades propuestas. Faltaría mejorar el servicio de alojamiento que ofrecen.</p>
<p>▪ <b>Temporadas para visitarse:</b></p>	<p>Todo el año, pero dependería del turista visitarlo durante el invierno.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN	
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL	
ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ	
FICHA N° 7 "Miradores"	
<p><b>Tipo:</b> atractivo natural focal</p> <p><b>Localización (Lat y Long):</b> 25°39'20.98"S - 56°55'16.31"O</p> <p><b>Altura sobre el nivel del mar:</b> 440 msnm</p> <p><b>Vías de acceso:</b> Al llegar al Km 83 del Ramal Paraguari-Villarrica, se debe girar a la izquierda en la décima cuadra y subir el cerro por 2, 5 Km hasta llegar al desvío Cerro rokê – Valenzuela. Una vez allí, se debe girar a la izquierda y recorrer otros 3 Km, y al llegar al desvío a la ciudad de Valenzuela, se toma el camino de la derecha y es recorrido 800 metros hasta el inicio de los miradores.</p> <p><b>Costo aproximado del circuito:</b> Gs. 150.000 por persona (transporte, guía)</p>	
  	<p>▪ <b>Descripción general:</b> El sitio ofrece varios miradores del distrito de Sapucái, tanto como del distrito de Valenzuela. Aquí se realizan actividades agrícolas-ganaderas como la cría de ganado y producción de piña, entre otros rubros.</p> <p>▪ <b>Fauna y flora:</b> Algunas especies vegetales registradas en el sitio: pindó (<i>Syagrus romanzoffiana</i>), amba'y (<i>Cecropia pachystachya</i>), piña (<i>Ananas comosus</i>), kurupa'ya (<i>Parapiptadenia rigida</i>), mbocaja (<i>Acrocomia aculeata</i>), karaguatá flor rosada (<i>Aechmea disticanta</i>), ka'a oveti (<i>Luehea divaricata</i>), kupa'y (<i>Copaifera langsdorffii</i>) y la tuna leñosa (<i>Cereus stenogonus</i>). También fueron registradas 47 especies de aves como: el carpintero blanco (<i>Melanerpes candidus</i>), maracaná ala roja (<i>Psittacara leucophthalmus</i>), chiripepé cabeza verde (<i>Pyrrhura frontalis</i>), el kirikiri (<i>Milvago chimachima</i>) y cuervos negros (<i>Coragyps atratus</i>).</p> <p>▪ <b>Estado de conservación a nivel sitio:</b> Son uno de los sitios más alterados del distrito. Se ha perdido un gran porcentaje de la cobertura boscosa que existía debido a las actividades agrícolas-ganaderas que allí se realizan. En algunos tramos se observan efectos de la erosión ocasionada por las precipitaciones y la pendiente del terreno.</p> <p>▪ <b>Actividades turísticas a desarrollar:</b> Observación de fauna. Senderismo. Disfrute de los miradores. Observación geológica.</p> <p>▪ <b>Requerimiento de infraestructura:</b> Senderos señalizados. Guías. Acceso a todas las propiedades privadas.</p> <p>▪ <b>Temporadas para visitarse:</b> Todo el año, pero dependería del turista visitarlo durante el invierno.</p>

#### 4.4 Propuestas de circuitos ecoturísticos con énfasis en el potencial del aviturismo

Los circuitos propuestos (A, B y C) se basan en el conjunto de atractivos ecoturísticos evaluados en todos los sitios de interés de esta investigación, los servicios disponibles para cada circuito, qué tipo de turista puede realizarlos, la duración de los recorridos (corta, mediana y larga duración), la necesidad de contar o no con un guía local o especialista en el área y con algunas observaciones. También, se consideró un costo tentativo para cada sitio específicamente.

Se presentan tres circuitos ecoturísticos a continuación:

- El circuito A (Cuadros 13 y 14)

Inicia en la Posada turística “Arroyo porâ”, la cual se encuentra al llegar al distrito de Sapucái. En el lugar pueden realizarse diversas actividades consideradas de apoyo tales como: paseo a caballo y usufructo de las instalaciones disponibles (piscina, quinchos, canchas deportivas, salón-comedor y otros) que van dirigidas al turista T1 y son de duración intermedia o larga, dependiendo de las preferencias del turista.

Asimismo, unos turistas AT1 y AT3 optarían por el mismo circuito para observar y fotografiar varias especies de aves características de bosques y pastizales en áreas abiertas, tales como: *Thalunaria furcata*, *Euphonia chlorotica*, *Conirostrum speciosum*, *Cyanocorax cyanomelas*, *Xolmis irupero*, entre otras. Además, podrán contemplar los otros atractivos naturales que ofrece el sitio.

Puede ser continuado de dos formas: por medio de vehículos motorizados para llegar al Bosque Yvyraty, o subir el cerro desde la Posada mencionada anteriormente. En ese lugar un AT1 y AT3 podrá encontrar a: *Tityra inquisitor*, *Hemithraupis guira*, *Piaya cayana*, *Pteroglossus castanotis*, *Pipraeidea melanonota* y otras que ocurren en bosques húmedos y semihúmedos. Ambas opciones implican una duración de intermedia a larga y contar con guías, y para la segunda alternativa requeriría una buena preparación física.

Cuadro 13. Ficha del circuito A

Sitio:										
Circuito	Sitio	Atractivo ecoturístico	Tipo de turista			Duración del recorrido			Necesidad de guía local o especialista	Obs
			T1	AT1	AT3	I *	II **	III ***		
A	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posada turística</li> <li>✓ Pileta</li> <li>✓ Canchas, parrillas y quincho</li> <li>✓ Paseo a caballo</li> <li>✓ 61 especies de aves</li> <li>✓ Paisajes naturales</li> </ul>	X	X			X	X	<p>Será necesario un guía de aviturismo, si se quiere realizar la observación de aves</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se necesita permiso de propietarios para acceder al fondo de la Posada.</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 59 especies de aves</li> <li>✓ Observación geológica</li> <li>✓ Observación de flora</li> </ul>		X	X	X			<p>Será necesario un guía de aviturismo, si se quiere realizar la observación de aves, como así también para recorrer la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No existen senderos ni señalizaciones.</li> <li>✓ Se necesita permiso para acceder al área y buena preparación física para subir el cerro</li> </ul>

Fuente: elaboración propia (2017). \*Circuito corta duración (2-6 hs); \*\*Circuito de duración intermedia (6-10 hs); \*\*\*C. larga duración (1 día)

Cuadro 14. Ficha de servicios disponibles para el circuito A

Circuito	Servicios disponibles	Costo Gs./US\$* (por persona)
A	Traslado ida y vuelta desde Asunción, Guía, Hospedaje, Alimentación	Gs. 500.000/US\$ 90
	Traslado ida y vuelta desde Asunción, Guías	Gs. 300.000/US\$ 54


Fuente: elaboración propia. \* Tasa de cambio: 5.600 Gs. /US\$

- El circuito B (Cuadros 15 y 16)

Comienza con la visita al casco histórico del distrito de Sapucái, allí son recorridos el Museo del Taller del Ferrocarril, la Villa Inglesa y otros atractivos históricos en la zona acompañados de un guía local. Ambos tipos de turista pueden realizarlo ya que tiene una duración corta.

Continuando con la propuesta, la segunda parada es el Tapé Bolí, en cuyo sendero pueden ser vistas y oídas especies de aves propias de ambientes boscosos y arboledas como: *Leptotilla verreauxi*, *Cacicus haemorrhous*, *Leptopogon amaurocephalus*, *Trogon surrucura* y *Synallaxis frontalis*, por citar a algunas que serían de interés para el turista AT1 y AT3. De igual modo, un turista T1 podría subir el camino de ascenso al cerro que también tiene un atractivo histórico cultural en el distrito. La dificultad del sendero es media y de corta duración.

Cuadro 15. Ficha del Circuito B

Sitios:										Necesidad de guía local o especialista	Obs
Circuito	Sitio	Atractivo ecoturístico	Tipo de turista			Duración del recorrido					
			T1	AT1	AT3	I *	II **	III ***			
<b>B</b>	<b>1</b>	✓ Museo del Taller del Ferrocarril ✓ Villa Inglesa ✓ Primer viaducto de Sudamérica	X	X		X			Será necesario un guía local	-	

Cuadro 15. Ficha del Circuito B (cont.)

Circuito	Sitio	Atractivo ecoturístico	Tipo de turista			Duración del recorrido			Necesidad de guía local o especialista	Obs
			T1	AT1	AT3	I *	II **	III ***		
B	2	✓ Posada turística ✓ 45 especies de aves ✓ Paisajes naturales ✓ Atractivo histórico cultural ✓ Senderismo	X	X	X	X	X		Será necesario un guía de aviturismo, si se quiere realizar la observación de aves.	-

Fuente: elaboración propia (2017). \*Circuito corta duración (2-6 hs); \*\*Circuito de duración intermedia (6-10 hs); \*\*\*C. larga duración (1 día)

Cuadro 16. Ficha de servicios disponibles para el circuito B

Circuito	Servicios disponibles	Costo Gs./US\$* (por persona)
B	Traslado ida y vuelta desde Asunción, Guía, Hospedaje, Alimentación	Gs. 500.000/US\$ 90
	Traslado ida y vuelta desde Asunción, Guía	Gs. 300.000/US\$ 54

Fuente: elaboración propia. \* Tasa de cambio: 5.600 Gs. /US\$

- El circuito C (Cuadros 17 y 18)

Incluye dos itinerarios que inicia con la visita al Taller de Permacultura “Takuara rendá”, allí un turista T1 podrá conocer todas las actividades llevadas a cabo dentro del concepto de sostenibilidad promovido por el lugar.

Una vez finalizado el primer recorrido, el circuito continúa con la observación de aves en áreas abiertas para un turista AT1 y AT3, y podrá encontrar a especies como: *Pyrrhura frontalis*, *Aratinga leucophthalma*, *Milvago chimachima*, *Falco sparverius*, *Taraba major* y otras.

Igualmente, puede ser realizado por un turista T1, dado que admirará las vistas del valle de Sapucái ofrecidas por los miradores presentes en el área y las formaciones geológicas características de la zona que los conforman.



Cuadro 17. Ficha del circuito C

Circuito	Sitio	Atractivo ecoturístico	Tipo de turista			Duración del recorrido			Necesidad de guía local o especialista	Obs
			T1	AT1	AT3	I*	II**	III***		
<b>Sitio:</b> 1. Takuara rendá 2. Miradores										
C	1	✓ Taller de Permacultura ✓ 31 especies de aves ✓ Paisajes naturales y antropizados	X			X			Será necesario un guía para realizar las actividades dentro del Taller	Se necesita permiso del propietario para acceder
	2	✓ 47 especies de aves ✓ Observación geológica ✓ Cultivos agrícolas ✓ Cría de ganado ✓ Miradores del valle de Sapucaí ✓ Paisajes naturales	X	X	X	X			Será necesario un guía de aviturismo, si se quiere realizar la observación de aves, como así también para recorrer los miradores	✓ Se necesita permiso del propietario para acceder  ✓ No existen señalizaciones.

Fuente: elaboración propia (2017). \*Circuito corta duración (2-6 hs); \*\*Circuito de duración intermedia (6-10 hs); \*\*\*C. larga duración (1 día)

Cuadro 18. Ficha de servicios disponibles para el circuito C

Circuito	Servicios disponibles	Costo Gs./US\$* (por persona)
C	Traslado desde Asunción, Guía, Acceso, Alimentación	Gs. 500.000/US\$ 90
	Traslado desde Asunción, Guías	Gs. 300.000/US\$ 54

Fuente: elaboración propia. \* Tasa de cambio: 5.600 Gs. /US\$

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

El distrito de Sapucái presenta potencial para el aviturismo, debido a que ofrece una avifauna diversa e interesante para los avituristas y servicios necesarios para desarrollar esta modalidad turística.

Se destaca que a pesar del cambio de uso de suelo acelerado que sufre el distrito de Sapucái, aún conserva parte de sus ecosistemas naturales como son los bosques semihúmedos semicaducifolios y pastizales naturales, como también, expone formaciones geológicas importantes. Igualmente, ofrece otros atractivos ecoturísticos complementarios tales como miradores, atractivos histórico – culturales y un taller de Permacultura.

En tanto, la comunidad de aves registrada fue bastante variada e inclusive se ha contado con la presencia de algunas especies endémicas del Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA), ecorregión que se encuentra altamente amenazada. Además, se encontraron especies contempladas dentro de CITES, por lo cual su comercio debe ser regulado para no comprometer su población en el tiempo, al igual que especies migratorias y en mayoría residentes, es decir, que las mismas pueden ser observadas todo el año en el país.

Se identificaron servicios como posadas turísticas reconocidas por la SENATUR, caminos de todo tiempo, actividades turísticas diversas como: paseo a caballo e instalaciones destinadas al ocio al aire libre.

Basado en los resultados obtenidos, se seleccionaron a los mejores sitios para realizar observación de aves, ellos fueron S1, S2, S3 y S4. Pese a que solo los sitios S1 y S4 cuentan con servicios y facilidades para que la actividad turística sea desarrollada. De igual modo, todos estos lugares han sido incluidos dentro de los tres circuitos ecoturísticos propuestos en la investigación.

## **4.2 Recomendaciones**

Las recomendaciones ofrecidas en el trabajo han sido realizadas con el objetivo de mantener y conocer los recursos naturales disponibles en el distrito, para aprovecharlos sosteniblemente. Las mismas fueron divididas en metodológicas y técnicas:

### **➤ Recomendaciones metodológicas**

- Prolongar los periodos de muestreo de la comunidad de aves para conocer sus movimientos a lo largo del año.
- Inventariar más sitios con potenciales atractivos turísticos para el distrito de Sapucái.
- Realizar monitoreos de la comunidad de aves con el fin de conocer su respuesta ante los cambios de uso de suelo ocurridos en el distrito.
- Generar lazos con propietarios a modo de evaluar el potencial turístico de otros sitios, para que cooperen con la conservación de sitios con interés turístico, ya que dentro de la investigación se ha presentado el inconveniente de no poder acceder a otras propiedades privadas al momento de realizar los muestreos.
- Adecuar los lugares que aún no cuentan con servicios disponibles para que los turistas puedan acceder a los mismos (S2 y S3).

➤ **Recomendaciones técnicas**

- Publicar las listas de especies de aves en diversos medios como bases de datos online (ej: eBird), de manera que puedan ser accesibles a potenciales turistas.
- Incentivar la creación de más hábitats adecuados para la conservación de aves y proteger los sitios existentes.
- Volver a categorizar como Área Protegida al Bosque Yvyraty, ya que fue uno de los sitios con más diversidad de aves y alberga varias especies características del BAAPA.
- Restaurar y mantener los atractivos culturales históricos como el Museo del Taller y el Tapé Bolí, dado que son atractivos focales en el distrito de Sapucái.
- Estudiar de capacidad de carga de los sitios evaluados en la investigación de manera a evitar alterar la comunidad de aves presente en ellos, y reducir los impactos negativos generados por el turismo de naturaleza.
- Formar guías especializados para este segmento turístico en el distrito, contemplando la interpretación ambiental, conocimiento de la diversidad de aves y su estado de conservación. Sin dejar de lado la información disponible acerca de la historia del distrito, el cual también tiene un valor considerable.
- Promocionar el turismo de naturaleza en el distrito de Sapucái, con base en los atractivos ecoturísticos identificados, dado que esto contribuirá con los ingresos de las comunidades locales. Pero, éste deberá ser desarrollado correctamente para minimizar impactos negativos al medio natural.
- Integrar al distrito de Sapucái dentro de otros circuitos turísticos ofrecidos por operadoras o agencias de turismo.
- Generar formas de financiamiento para la actividad de observación de aves (pago a los guías, manutención del sendero, letreros, manuales), las cuales pueden ser a través de la autogestión de la comunidad o con apoyo de empresas públicas o privadas.

- Utilizar la información obtenida en este trabajo para diseñar y generar fichas o señales informativas en los sitios estudiados. Asimismo, aprovecharla para realizar materiales publicitarios (guías didácticas, mapas, kits de observación de aves etc.) que muestren la importancia y resalten el valor a las especies aquí encontradas, como una forma de incentivar esta actividad y propiciar la educación ambiental.
- Conseguir el apoyo de las autoridades del distrito para implementar las propuestas generadas en este trabajo de investigación, como así también el de otras instituciones relacionadas con el rubro (SENATUR, Guyra Paraguay, Sobrevivencia Amigos de la Tierra Paraguay y otros actores).

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguinaga, A. 2014. Estudio de las Potencialidades Turísticas de la Comunidad de Parambas, Parroquia de Lita, Cantón Ibarra, Provincia De Imbabura-Ecuador. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, EC. 188 p.

Álvarez-López, H., Salazar-Ramírez, M. I., Carmona-Tobar, A. M., Gómez-Hoyos, N., Flórez, P. E., Rivera, M. I., Calero, A., Sandoval, M. C., Mondragón, C. E., Vega-Vargas, W. Bolívar, W., Castro-Herrera, F., Rojas, V., Reyes, M., Quintero, H. J., González E, C. A., Balanza, C., Arana, A. E., Orejuela, J. E., Palta, M. V., Baena, L. M. And Muñoz, L. 2009. Humedales del valle geográfico del río Cauca, en el departamento del Valle del Cauca: Génesis, biodiversidad y conservación. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC, Cali. 21 p.

Amarilla, S. 2011. Línea de investigación en Diseño de Modelos de Ecoturismo para las áreas naturales del Paraguay (inérito). FCA-UNA. PY. 28 p.

Antas, P y Campi, A. 2003. Aves como bioindicadoras de qualidade ambiental: aplicação em áreas de plantio de eucalipto. Espírito Santo, BR. Editorial San Antonio. 36 p.

Arellano. S. 2010. Diseño de un Plan de Interpretación Ambiental para la Actividad de Observación de Aves dentro del Parque Metropolitano Guanguiltagua. Ecuador. 122 p.

Arriola, A. 2015. La técnica de crear circuitos turísticos. Universidad de San Martín de Porres. Perú. 5 p.

Atlas Ambiental de la Región Oriental del Paraguay. 1995. Vol. 2. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción. CIF/FCA/GTZ. 45 p.

Báez, J., Buongermini, E., Fillipi V., Fernández, V., Báez A., Zarza P y Oporto O. 2005. Algunos antecedentes paleontológicos del Paraguay. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay 15 (1): 95-110

Benítez, L y Figueredo C. 2015. Proyecto de Prospección de minerales metálicos y no metálicos. Relatorio de Impacto Ambiental. Secretaría del Ambiente, Asunción, PY. 35 p.

Benítez, G. S.f. Diseño de Rutas turísticas (en línea). Servicio Nacional de Aprendizaje. Colombia. 21 p. Consultado 19 abr 2017. Disponible en: [https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/634122\\_1\\_VIRTU AL/OAAPs/OAAP4\\_Fase2/swf/aa3\\_oa2/utilidades/oa.pdf](https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/634122_1_VIRTU AL/OAAPs/OAAP4_Fase2/swf/aa3_oa2/utilidades/oa.pdf)

Benseny, G. 2006. El espacio turístico litoral. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal 10(2): 1-12.

Birdlife Internacional. 2008. El estado de conservación de las aves del mundo: indicadores en tiempos de cambio (en línea). Cambridge, UK. BirdLife International. 28 p. Consultado 12 nov 2016. Disponible en: [http://www.birdlife.org/datazone/userfiles/docs/SOWB2008\\_es.pdf](http://www.birdlife.org/datazone/userfiles/docs/SOWB2008_es.pdf)

BirdLife Internacional. 2017. "Country Profile: Paraguay" (en línea). Disponible en: <http://www.birdlife.org/datazone/countryparaguay>. Consultado 4 dic 2017.

Bojorges, J y López Mata, L. 2005. Riqueza y diversidad de especies en una selva mediana subperennifolia en el centro de Veracruz, México. Acta Zoológica Mexicana 21(1): 1 – 20.

Boullón, R. 2006. Planificación del Espacio Turístico. Editorial Trillas. MX. 245 p.

Brooks, T. M., Tobias, J. A. & Balmford, A. (1999) Deforestation and bird extinction in the Atlantic Forest. *Animal Conservation* 2: 211-222.

Brusquetti, F y Lavilla E. 2006. Lista comentada de los anfibios del Paraguay. Cuad. herpetol., 20 (2): 3.79

Cáceres, M. 2014. Riqueza y Diversidad de las Comunidades de Aves de tres zonas de vida del Depto. de Francisco Morazán. Boletín de Asociación Ornitológica Hondureña 3(1): 36-49.

Castro. A. 2012. Caracterización del potencial aviturismo en un paisaje rural en los Llanos Orientales. Pontificia Universidad Javeriana COL. 89 p.

CDC.1990. Áreas prioritarias para la conservación en la Región Oriental del Paraguay. CDC/DPNVS/MAG. Asunción, PY. 99 p.

Ceballos-Lascuráin, H. 1998. Ecoturismo: naturaleza y desarrollo sostenible. Editorial Diana, MX.172 p.

CEPAL. 2001. Turismo Sostenible en América Latina y el Caribe. Editorial CEPAL. MX. 23 p.

Chubb, C. 1910. On the birds of Paraguay. *Ibis*, ser. 9, 4: 53-78, 263-285, 517-534, 571-647.

CITES. 2016. "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (en línea). Consultada 18 abril 2017. Disponible en <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>

Colwell, R. 2013. Biodiversity Estimation Software. Disponible en: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/EstimateSPages/EstimateSRegistration.htm>



CONANP. 2006. Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC). MX. 81 p.

Consejo de Defensa Nacional. 2009. Informe de Planificación y conducción estratégica nacional: Paraguari (en línea). Consultado 25 mar 2017. Disponible en: <http://documents.mx/documents/informe-paraguari1.html>

Conservation International. 2016. Ecoturism (en línea). US. Consultado 5 mar 2017. Disponible en: <http://www.conservation.org/about/Pages/default.aspx>

Conti, A; Charne, U; Moscoso, F; Comparato, G; Cassani M; Sahores V y Ana Clara Rucci. S.f. Evaluación de atractivos para la identificación de nuevos productos turísticos. Caso de estudio: región Capital de la provincia de Buenos Aires. Universidad Nacional de La Plata. 18 p.

Covarrubias, R. 2014. Evaluación del potencial en municipios turísticos a través de metodologías participativas. Colimba, MX. 101 p.

Da Ponte, E; Roch, M; Leinenkugel, P; Dech, S y Kuenzer, C. 2017. Paraguay's Atlantic Forest cover loss e Satellite-based change detection and fragmentation analysis between 2003 and 2013. *Applied Geography* 79 (1): 37-49

DGEEC. 2003. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Paraguay Total – Resultados Preliminares Censo 2002. Fernando de la Mora, PY. 213 p.

DGEEC. 2013. Compendio Estadístico Ambiental del Paraguay 2000 - 2009. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Asunción, PY. 156 p.

Díaz, S y Cabido, M. 2001. Vive la difference: plant functional diversity matters to ecosystem processes. *Trends in Ecology and Evolution* 16 (11). Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET–UNC). Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, AR. 665 p.

Dinerstein, E; Molson, D; Graham, D; Webster, A; Primm, A y Ledec G. Bookbinder, M. 1995. A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. Washington, DC USA: The World Bank.

Di Iorio, O. 2004. Aporte al Catálogo de Cerambycidae del Paraguay (Insecta - Coleoptera). Parte Iv. Addenda A Bosq (Partes I Y II) y Viana (Parte III). *Boletín del Museo Nacional de la Historia Natural del Paraguay* 15(1-2): 9 -64 p

DRAE. 2016. Definición de Capuera (en línea). Diccionario de la Real Academia Española 23<sup>a</sup> Edición. Consultado 13 nov 2016. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=7MdV9oP>

Echeverry, M. y Córdoba, S. 2008. Una visión general de la reproducción y muda de las aves del Neotrópico. *Revista de Ornitología Neotropical*. 19 (Supl.):197-205.

Encabo, M; Vázquez, M y Barreto, D. 2014. Aporte metodológico para el manejo del Aviturismo en Áreas Naturales Protegidas (en línea). Universidad Nacional del

Comahue. Neuquén, Argentina. 15 p. Consultado 13 nov 2016. Disponible en: <http://170.210.83.98:8080/jspui/bitstream/123456789/475/1/170%20Encabo%20Vazquez.pdf>

García, J. 2015. Potencial económico del Aviturismo en Los Cabos. *Revista Global de Negocios* 3(1):29-43.

Gardi, C., Angelini, M., Barceló, S., Comerma, J., Cruz Gaistardo, C., Encina Rojas, A., Jones, A., Krasilnikov, P., Mendonça Santos Brefin, M.L., Montanarella, L., Muniz Ugarte, O., Schad, P., Vara Rodríguez, M.I., Vargas, R 2014. Atlas de suelos de América Latina y el Caribe, Comisión Europea - Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, L-2995 Luxembourg, 176 p.

Garín, A. 2015. Turismo rural en el acoma de Villarica – Chile. *Institucionalidad y emprendedores rurales*. (1):1-12.

González, P y Neri, L. 2015. El ecoturismo como alternativa sostenible para proteger el bosque seco tropical peruano: El caso de Proyecto Hualtaco, Tumbes. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural* 13(6): 1437-1449.

González, C. 2013. El Ferrocarril y la Villa Inglesa, joyas valiosas del Paraguay (en línea). *Diario ABC Color*. Paraguay. Consultado 18 abr 2017. Disponible en: <http://www.abc.com.py/edicion-impres/interior/sapucaí-ofrece-un-recorrido-magico-e-inolvidable-con-retazos-de-historia-552841.html>

Google Earth Pro™. 2015. Aplicación para sistema Microsoft Windows™, Versión 7.1.5.1557.

Guyra Paraguay. 2004. Lista comentada de las Aves de Paraguay. Annotated checklist of the Birds of Paraguay. Asunción, PY. 187 p.

Guyra Paraguay. 2005. Atlas de las Aves del Paraguay. Asunción, PY. 212 p.

Guyra Paraguay. S.f. Digitalización de Regiones Ornitogeográficas del Paraguay. Asunción, PY.

Haene, E. 2004. La observación de aves silvestres en libertad: una alternativa para enriquecer el turismo rural. Buenos Aires. 138 p.

Hayes, FE. 2014. Breeding season and clutch size of birds at Sapucái, Departamento Paraguari, Paraguay. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay* 18 (1): 77-97.

Hayes, F; Jaramillo, A y Sterling, J. 2015. Currículo paraguayo de guías de Aviturismo. Nivel avanzado. BID-Audubon-Guyra Paraguay. 237 p.

Holdgate, M. 1996. The ecological significance of biological diversity. *Ambio* 25:409-416.

Huespe, H., L. Spinzi, M. Curiel, S. Burgos, & O. Rodas. 1994. Uso de la Tierra y Deforestación en la Región Oriental del Paraguay, Período 1984-1991. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo. 32 pp.

IMD. 2010. Informe Municipal y Departamental. Informe Final Medición del Desempeño Municipal y Departamental (en línea). Consultado 25 mar 2017. Disponible en: <http://www.midamos.org.py/upload/institucion/1354572806.pdf>

INDICANG. 2007. Glosario de términos en español (en línea). España. Consultado 25 mar 2017. Disponible en: [http://www.ifremer.fr/indicang/version\\_espagnole/IndicangGlossES.pdf](http://www.ifremer.fr/indicang/version_espagnole/IndicangGlossES.pdf)

Instituto Costarricense de Turismo. 2015. Impulso al crecimiento y desarrollo turístico en Costa Rica. Editorial ICT. CR. 50 p.

Irala, R; Martin, A y Velázquez, M. 2017. Riqueza de aves en la Compañía Naranjaity, distrito de Sapucái, departamento de Paraguari, durante el periodo de marzo a diciembre de 2016. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay 18 (1): 77-97.

Ivars, B. 2001. Planificación y gestión del desarrollo turístico sostenible: propuestas para la creación de un sistema de indicadores. Proyecto METASIG. ES. 97 p.

Jara, W. 2015. Diseño de modelos de ecoturismo en el Parque Nacional de Ybycuí. Universidad Nacional de Asunción. PY. 98 p.

Lantschner, M y Rusch. V. 2007. Impacto de diferentes disturbios antrópicos sobre las comunidades de aves de bosques y matorrales de *Nothofagus antarctica* en el NO Patagónico. Revista Ecología Austral 17: 99-112

Lentijo, G y Kattan, G. 2005. Estratificación vertical de las aves en una plantación mono específica y en bosque nativo en la cordillera central de Colombia. Ornitología Colombiana 3:51-61.

López, A. 2001. Manual de Geología del Paraguay. *Editorial*: Editado por el autor. 1ra. Edición, Asunción, PY. 300 p.

López, F. 2004. Estructura y función en bordes de bosques. Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente. 13 (1): 67-77.

López, A. 2006. Manual de Geología del Paraguay. *Editorial*: Editado por el autor. 2da. Edición, Asunción, PY. 464 p.

López-Lanús, B. 2008. Sonidos de aves del Cono Sur. Audiornis Producciones, Buenos Aires. DVD.

Manrique, G. 2013. Análisis del Turismo Mundial – Enero a Diciembre 2013. Federación de Empresas de Turismo de Chile. CH. 5p.

- Mediano, L y Vicente, A. (2002) Análisis del concepto de turismo rural e implicaciones de marketing. Boletín Económico de ICE. Madrid. (2741): 25-36.
- Melic, A. 1993. Biodiversidad y riqueza biológica. Paradojas y problemas. Zapateri Revista Aragon (3):1-8.
- Moratelli, R y Wilson, D. 2013. Distribution and natural history of *Myotis lavalii* (Chiroptera, Vespertilionidae). Journal of Mammalogy 94(3):650–656
- Morláns, M. 2005. Introducción a la ecología del paisaje. Editorial Científica Universitaria - Universidad Nacional de Catamarca. AR. 33 p.
- Narosky, T. y Yzurieta, D. 2006. Guía para la identificación de las aves de Paraguay. AR, Vázquez Mazzini Editores / Guyra Paraguay. PY. 240 p.
- Navarro, D. 2015. Recursos turísticos y atractivos turísticos: conceptualización, clasificación y valoración. Universidad de Murcia. 35 (1): 335-357.
- Obstler, R. 2011. Medir la degradación del bosque. Revista internacional de silvicultura e industrias forestales. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 238 (62): 1-76
- OMT. 2011. Panorama OMT del turismo internacional (en línea). Organización Mundial del Turismo. Consultado 7 abr 2017. Disponible en: [http://mkt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/unwtohighlights11sphr\\_2.pdf](http://mkt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/unwtohighlights11sphr_2.pdf)
- OMT. 2012. Panorama OMT del turismo internacional (en línea). Organización Mundial del Turismo. Consultado 18 abr 2017. Disponible en: <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284414680>
- Osorio, B. 2014. Inventario de la biodiversidad de aves como indicador de la calidad ambiental del “Humedal Laguna el Oconal” del Distrito de Villa Rica. Universidad Nacional Agraria de la Selva. PR. 93 p.
- Pabon L; J. Bezaury, F. Leon, L. Gill, S. Stolton, A. Groves, S. Mitchell y N. Dudley. 2008. Valorando la Naturaleza: Beneficios de las áreas protegidas. Arlington, VA: The Nature Conservancy. 34 p.
- Palmieri, J. y Velázquez, J. 1982. Geología del Paraguay. Editorial NAPA, Asunción, PY. 65p.
- Paraguay Biodiversidad. 2014. Mejorando la Conservación de la Biodiversidad y el Manejo Sustentable de la Tierra en el Bosque Atlántico del Paraguay Oriental (en línea). Versión 4. Itaipú Binacional. Asunción, Paraguay. 424 p. Consultado 12 nov 2016. Disponible en: [http://www.paraguaybio.com.py/documentos/Manual%20Operativo/MO\\_PyBio\\_17jul14.pdf](http://www.paraguaybio.com.py/documentos/Manual%20Operativo/MO_PyBio_17jul14.pdf)

Pérez de Molas, L. 2003. Formaciones vegetales de la Región Oriental del Paraguay. Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Asunción. 47 p.

Pérez de Molas, L. 2016. Manual de Familias y Géneros de Árboles del Paraguay. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). San Lorenzo, PY. 227 p.

PROFODE. 2010. Desarrollo del producto Observación de aves en Mar Chiquita. Municipios de Balnearia, La Para, Marull y Miramar. Programa de Fortalecimiento y Estímulo a Destinos Turísticos Emergentes. Subsecretaría de Desarrollo Turístico. Dirección de Desarrollo de la Oferta. Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable 2016. Córdoba, AR. 69 p.

Ralph, C J; Geupel, G; Pyle, P; Martin, T; Desante, D F; y Milá, B. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. California, E.U. 51 p.

Ramírez, J. 2007. Avifauna de cuatro comunidades del oeste de Jalisco, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 78: 439- 457

Ramírez, J. 2010. Diversidad de aves de hábitats naturales y modificados en un paisaje de la Depresión Central de Chiapas, México. Revista Biológica Tropical 58 (1): 511-528

Restrepo, A. 2009. Programa Nacional de Aviturismo 2005-2008. GU. 43 p.

Ríos, S y González, J. 2011. A synopsis of the Castniidae (Lepidoptera) of Paraguay. Zootaxa 3055: 43–61

Ríos, S. 2014. Catálogo de los Sphingidae (Insecta: Lepidoptera) depositados en el Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. Boletín del Museo Nacional de la Historia Natural del Paraguay 18(1): 111-124 p

Roca, D. 2012. Aviturismo y Biodiversidad (en línea). Blog de divulgación Academia. Consultado 12 my 2017. Disponible en: [https://www.academia.edu/6754691/Aviturismo\\_y\\_conservaci%C3%B3n\\_-\\_Sistematizaci%C3%B3n\\_sobre\\_el\\_tema](https://www.academia.edu/6754691/Aviturismo_y_conservaci%C3%B3n_-_Sistematizaci%C3%B3n_sobre_el_tema)

Sampieri, R., Fernández, C y Baptista, P. 1991. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill Interamericana de México. COL. 407 p.

SEAM. S. f. Especies amenazadas. Consultado 12 nov 2016. Disponible en: <http://www.seam.gov.py/servicios/biodiversidad/especies-amenazadas>

Secretaria de Turismo. 2005. Definición de potencial turístico; serie de documentos técnicos en competitividad (en línea). MX. 17 p. Consultado 27 feb 2018. Disponible en: <https://manuelmiroglia.files.wordpress.com/2011/05/el-potencial-turistico-mexico.pdf>

Secretaría de Turismo de México. 2006. El turismo de naturaleza, desafíos y retos (en línea). MX. 17 p. Consultado 5 mar 2017. Disponible en: <https://manuelmiroglia.files.wordpress.com/2011/05/el-turismo-de-naturaleza-en-mexico.pdf>

Secretaría de Turismo de México. 2007. Elementos para evaluar el Impacto social, económico y ambiental del Turismo de Naturaleza de México (en línea). MX. 158 p. Consultado 5 mar 2017. Disponible en: [http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudioseinvestigacion/sustentabilidad/METODOLOGIA\\_SUSTENTABILIDAD\\_1d3.pdf](http://ictur.sectur.gob.mx/pdf/estudioseinvestigacion/sustentabilidad/METODOLOGIA_SUSTENTABILIDAD_1d3.pdf)

SEMARNAT. 2006. Introducción al ecoturismo comunitario (en línea). Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, MX. Consultado 25 mar 2017. Disponible en: [http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/semarnat\\_ecoturismo.pdf](http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/semarnat_ecoturismo.pdf)

SENATUR 2012. Plan Maestro de Desarrollo Sostenible del Sector Turístico del Paraguay. Secretaría Nacional de Turismo. PY. 392 p.

SENATUR. 2017. Guyra Rape formará parte de paquetes turísticos desde abril próximo (en línea). Secretaría de Turismo, PY. Consultado 07 abr 2017. Disponible en: <http://www.senatur.gov.py/index.php/noticias/guyra-rape-formara-parte-de-paquetes-turisticos-desde-abril-proximo>

Sekercioglu, C. 2002. Impacts of birdwatching on human and avian communities. *Environmental Conservation* 29 (3): 282–289

Smith, P. 2009. *Cryptonanus chacoensis*. FAUNA Paraguay Handbook of the Mammals of Paraguay. Consultado 22 nov de 2017. Disponible en: [www.faanaparaguay.com/cryptonanuschacoensis.html](http://www.faanaparaguay.com/cryptonanuschacoensis.html).

Solbrig, O y Adámoli, J. 2008. Agro y Ambiente: una agenda compartida para el desarrollo sustentable (en línea). Foro de la cadena Agroindustrial Argentina. Buenos Aires, AR. 34 p. Consultado 13 nov 2016. Disponible en: <http://www.foroagroindustrial.org.ar/DocAmbResumen%20Ejecutivo%20web.pdf>

Tamayo, L y Cruz, L. 2015. Composición y Estructura aviar en dos parches de Bosque Seco en el Valle del Cauca. *Boletín Científico Centro de Museos. Museo de Historia*. 19 (1): 125-146

TIES. 1990. Definition of Ecotourism (en línea). The International Ecotourism Society. US. Consultado 24 mar 2017. Disponible en: <https://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism>

Ugalde, S; Alcántara Carbajal J; Tarango Arámbula, L; Ramírez Valverde G y Mendoza Martínez D. 2012. Fisonomía vegetal y abundancia de aves en un bosque templado con dos niveles de perturbación en el Eje Neovolcánico Transversal. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83: 133-143



UICN. 2000. Categorías y criterios de la lista roja de la UICN (en línea). Versión 3.1, 2da edición. Consultado 14 nov 2016. Disponible en: [http://www.iucnredlist.org/documents/redlist\\_cats\\_crit\\_sp.pdf](http://www.iucnredlist.org/documents/redlist_cats_crit_sp.pdf)

UNEP-WCMC. 2014. "Checklist of CITES Species" (en línea). Disponible en: <http://checklist.cites.org>. Consultado 4 dic 2017.

Valleau, V. 2015. Diseño de modelos de ecoturismo con énfasis en espeleoturismo en el distrito de San Lázaro, Concepción. Universidad Nacional de Asunción. PY. 120 p.

Velázquez, M., Madroño, A., del Castillo, H., Montiel, M., Prieto, C., Pecci, M y González, A. Inédito. Inventario de aves del Bosque Yvyraty en febrero del 2000.

Vergara, J. 2015. Caracterización de la degradación y los cambios de usos de suelo en fincas ganaderas y su relación con la diversidad de aves en el Valle del Río Cesar, Colombia. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, CR. 87 p.

Villareal, H; Álvarez, M; Córdoba, S; Escobar, F; Fagua, G; Gast, F; Mendoza, H; Ospina, M; Umaña, A M. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de Biodiversidad (en línea). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, CO. 236 p. Consultado 11 nov 2017. Disponible en: [http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/villareal\\_et\\_al\\_2004.pdf](http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/villareal_et_al_2004.pdf)

Xeno-canto. 2005. Grabaciones de sonidos de aves silvestres de todo el mundo. Fundación Xeno-canto. Disponible en: <http://www.xeno-canto.org/>

Young, B. 2007. Distribución de las especies endémicas en la vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia. Nature Serve. Editorial Wust Ediciones. US. 92 p

## **ANEXOS**

## 1 A. Guía de inventario para atractivos ecoturísticos

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

***ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI,  
DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ***

---

**Guía de inventario de Atractivos Ecoturísticos**

1. Nombre y categoría del área (parque nacional, reserva de la biosfera, reserva especial de la biosfera, distrito, ciudad, etc.).
2. Localización geográfica (incluyendo un croquis de localización, latitud, longitud, msnm).
3. Superficie del área (en hectáreas).
4. Medios de acceso a los puntos de entrada
  5. Circulación interna.
    - 5.1 Caminos y carreteras para vehículos motorizados y áreas de estacionamiento.
    - 5.2 Senderos peatonales.
    - 5.3 Senderos ecuestres.
    - 5.4 Pistas para bicicletas.
    - 5.5 Rutas acuáticas (fluviales, lacustres, marinas).
6. Breve descripción de los recursos visuales globales
  - 6.1 Configuración básica del terreno (topografía abrupta, colinas moderadamente onduladas, prácticamente plano, etc.)
  - 6.2 Variedad de elementos geomorfológicos: lomas Redondeadas, cuevas, etc.
  - 6.3 Variedad de elementos hidrológicos: mar, ríos, arroyos, lagos, lagunas, playas, costas, cascadas, manantiales, etc.
  - 6.4 Variedad de patrones vegetacionales (alta o moderadamente variados, prácticamente uniforme, diversidad cromática, diversidad morfológica, etc.)
  - 6.5 Efectos de uso humano del suelo (ausencia o presencia de elementos visuales discordantes: edificios alambrados eléctricos y telefónicos. Áreas deforestadas, carreteras, basura, etc.).
7. Patrones climáticos.

7.1 Temperatura.

7.2 Precipitación (lluvia, granizo, etc.).

7.3 Vientos (velocidad, dirección, estacionalidad).

7.4 Humedad.

7.5 Presión barométrica.

7.6 Nubosidad.

8. Índice de confort: caliente, templado, fresco, frío extremadamente frío, húmedo, seco (para las diversas estaciones).

9. Atractivos ecoturísticos naturales

9.1 Elementos geológicos y geomorfológicos

9.1.1 Cerros y volcanes

9.1.2 Valles intermontañosos, cuencas, planicies, llanuras, mesetas.

9.1.3 Cañones, barrancas, desfiladeros.

9.1.4 Acantilados, riscos, precipicios, columnas basálticas.

9.1.5 Peñas, peñascos, piedra balanceadas, etc.

9.1.6 Cavernas, cuevas, grutas, cenotes.

9.1.7 Dunas arenosas, bancos de arena, etc.

9.1.8 Fósiles.

9.1.9 Islas.

9.1.10 Arrecifes coralinos, cayos, escollos, etc.

9.1.11 Cabos, penínsulas, puntas.

9.1.12 Bahías, ensenadas, golfetes, estrechos, etc.

9.1.13 Playas.

9.2 Recursos hidrológicos.

9.2.1 Aguas oceánicas.

9.2.2 Ríos, arroyos, corrientes subterráneas, etc.

9.2.3 Lagos, lagunas, presas, embalses, cenotes, oasis.

9.2.4 Aguas estuarinas (dulceacuícolas, salobres, lagunas costeras, humedales, marismas, etc.)

9.2.5 Manantiales

9.2.6 Cascadas.

9.3 Recursos biológicos

### 9.3.1 Flora silvestre.

9.3.1.1 Tipos principales de vegetación: bosque tropical perennifolio, bosque subcaducifolio, bosque tropical caducifolio, bosque espinosos, pastizal, matorral, xerófilo, bosque de coníferas y encinos, bosque mesófilo de montaña, vegetación acuática y subacuática.

9.3.1.2 Especies focales (las más interesantes, bellas, raras o características del área).

9.3.1.3 Árboles individuales específicos (con localización exacta y forma de acceder).

### 9.3.2 Fauna silvestre: listas de especies, señalando las focales

9.3.2.1 Insectos.

9.3.2.2 Peces.

9.3.2.3 Reptiles y anfibios.

9.3.2.4 Aves.

9.3.2.5 Mamíferos

## 10 Atractivos ecoturísticos culturales.

### 10.1 Elementos arqueológicos

10.2 Folklore local: grupos étnicos, aldeas, arquitectura vernácula, vestimenta, mercados tradicionales, gastronomía, danza y música, artesanías, tradicionales diversas, ceremonias, festividades.

### 10.3 Sitios y monumentos históricos y arquitectónicos.

Atractivos ecoturísticos de apoyo (instalaciones y servicios para ecoturistas).

11.1 Instalaciones y servicios interpretativos: centro de interpretación (con exhibiciones, audiovisuales, maquetas, foto murales, etc.).

11.2 Instalaciones turísticas diversas: alojamiento, restaurantes, tiendas de ventas de artesanías, libros, folletos, mapas, recuerdos productos de farmacia, etc. Área de camping. Picnic, asadores, incineradores de basura, etc.

11.3 Servicios turísticos diversos: paseo a caballo, paseos en lancha, alquiler de bicicletas, alquiler de binoculares, primeros auxilios, etc.

---

**Fuente:** *Ceballos-Lascuráin (1998).*

## 2 A. Modelo de ficha de atractivos ecoturísticos

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN</b> <b>FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS</b> <b>CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL</b> <i>ANÁLISIS DEL POTENCIAL DEL AVITURISMO EN EL DISTRITO DE SAPUCÁI,</i> <i>DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ</i>	
Ficha de Atractivos Ecoturísticos Naturales	
<b>FICHA N°</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Tipo de atractivo:</b></li> <li>▪ <b>Localización (coordenada UTM):</b></li> <li>▪ <b>Altura sobre el nivel del mar:</b></li> <li>▪ <b>Vías de acceso:</b></li> </ul>	(Localización en mapa)
IMAGEN 1	IMAGEN 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Descripción general:</b></li> <li>▪ <b>Vegetación:</b></li> <li>▪ <b>Estado de conservación a nivel sitio:</b></li> <li>▪ <b>Actividades turísticas a desarrollar:</b></li> <li>▪ <b>Requerimiento de infraestructura:</b></li> <li>▪ <b>Temporadas para visitarse:</b></li> </ul>	

Fuente: Adoptado de Ceballos-Lascuráin (1998).

## 3 A. Ficha de circuitos ecoturísticos

Sitio:					Imagen:				
Circuito	Atractivo ecoturístico	Tipo de turista			Duración del recorrido			Necesidad de guía local o especialista	Observaciones
		T1	AT2	AT3	I*	II**	III***		
A									
B									
C									

\*Circuito corta duración \*\*Circuito de duración intermedia \*\*\*C. larga duración

Fuente: elaboración propia basado en Jara (2015) y Valleau (2013).

## 4 A. Ficha de servicios disponibles

Circuito	Servicios disponibles	Costo Gs./US\$*
A		
B		
C		

Fuente: elaboración propia. \* Tasa de cambio: 5.600 Gs. /US\$

5 A. Listado total de las especies registradas en los sitios de muestreo durante el periodo de estudio

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	A. RELATIVA	TEMPORALIDAD	E. CONSERVACION		APÉNDICE CITES	GRADO DE ENDEMISMO	S1	S2	S3	S4	S5
						UICN	SEAM							
1	TINAMIDAE	<i>Crypturellus parvirostris</i>	tataupá común	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-			X		
2		<i>Crypturellus tataupa</i>	tatatupá común	Común	BR	LC	No amenazado	-	-		X	X		
3		<i>Rynchotus rufescens</i>	martineta	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-			X		
4		<i>Nothura maculosa</i>	perdiz chica	Común	BR	LC	No amenazado	-	-			X		
5	COLUMBIDAE	<i>Patagioenas picazuro</i>	paloma turca	Común	BS	LC	No amenazado	-	-	X			X	
6		<i>Leptotilla verreauxi</i>	yerutí	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
7		<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita colorada	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-			X		
8		<i>Columbina squammata</i>	palomita escamada	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
9	CUCULIDAE	<i>Guira guira</i>	piririta	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X		X		
10		<i>Crotophaga ani</i>	anó chico	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	
11		<i>Tapera naevia</i>	chochí	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
12		<i>Piaya cayana</i>	tingazú	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-		X		X	X
13	APODIDAE	<i>Streptoprocne zonaris</i>	vencejo de collar	Escaso	BR	LC	No amenazado	-	-			X		
14		<i>Chaetura meridionalis</i>	vencejo de tormenta	Frecuente	BN	LC	No amenazado	-	-			X		X
15	TROCHILIDAE	<i>Chlorostibon lucidus</i>	picaflor verde	Común	BR	LC	No amenazado	II	-	X	X	X	X	X
16		<i>Thalunaria furcata</i>	picaflor zafiro	Escaso	BR	LC	No amenazado		-	X				
17		<i>Hylocharis chrysura</i>	picaflor bronceado	Poco común	BR	LC	No amenazado		-	X	X			X
18	CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	tero tero	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
19	ARDEIDAE	<i>Syrigma sibilatrix</i>	flauta del sol	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-	X			X	
20	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	cuervo negro	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X		X



5 A. Listado total de las especies registradas en los sitios de muestreo durante el periodo de estudio (cont.)

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	A. RELATIVA	TEMPORALIDAD	E. CONSERVACION		APÉNDICE CITES	GRADO DE ENDEMISMO	S1	S2	S3	S4	S5
						UICN	SEAM							
21	ACCIPITRIDAE	<i>Elanus leucurus</i>	milano blanco	Poco común	BR	LC	No amenazado	II	-					X
22		<i>Ictinia plumbea</i>	milano plumizo	Frecuente	BN	LC	No amenazado		-			X	X	
23		<i>Rupornis magnirostris</i>	taguató común	Frecuente	BR	LC	No amenazado		-	X	X	X	X	
24		<i>Buteo brachyurus</i>	aguilucho ala corta	-		BR	LC	No amenazado		-	X			
25	TROGONIDAE	<i>Trogon surrucura</i>	surucua común	Común	BR	LC	No amenazado	-	BAAPA		X		X	X
26	RAMPHASTIDAE	<i>Pteroglossus castanotis</i>	arasarí fajado	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-		X	X	X	X
27	PICIDAE	<i>Picumnus cirratus</i>	carpinterito común	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
28		<i>Melanerpes candidus</i>	carpintero blanco	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-		X	X		
29		<i>Veniliornis passerinus</i>	carpinterito oliváceo	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-				X	
30		<i>Piculus chrysochloros</i>	carpintero dorado	Escaso	BR	LC	No amenazado	-	-		X			
31		<i>Colaptes melanochloros</i>	carpintero verde	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-		X		X	X
32		<i>Colaptes campestris</i>	carpintero campestre	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X		X	X	
33		<i>Campephilus melanoleucus</i>	carpintero garganta negra	Escaso	BR	LC	No amenazado	-	-		X			
34	FALCONIDAE	<i>Caracara plancus</i>	carancho	Común	BR	LC	No amenazado	II	-			X		
35		<i>Milvago chimachima</i>	chimachima	Frecuente	BR	LC	No amenazado		-	X	X	X	X	X
36		<i>Milvago chimango</i>	chimango	Poco común	BR	LC	No amenazado		-	X		X		
37		<i>Falco sparverius</i>	halconcito colorado	Frecuente	BR	LC	No amenazado		-			X		
38	PSITTACIDAE	<i>Brotogeris chiriri</i>	catita chirirí	Común	BR	LC	No amenazado	II	-	X	X	X	X	X
39		<i>Amazona aestiva</i>	amazona aestiva	Común	BR	LC	No amenazado		-	X			X	
40		<i>Forpus xanthopterygius</i>	catita viuda	Poco común	BR	LC	No amenazado		-					X
41		<i>Pyrrhura frontalis</i>	chiripepé cabeza verde	Común	BR	LC	No amenazado		BAAPA		X	X	X	X
42		<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	maracaná cabeza azulada	Poco común	BR	LC	No amenazado		-	X				

5 A. Listado total de las especies registradas en los sitios de muestreo durante el periodo de estudio (cont.)

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	A. RELATIVA	TEMPORALIDAD	E. CONSERVACION		APÉNDICE CITES	GRADO DE ENDEMISMO	S1	S2	S3	S4	S5
						UICN	SEAM							
43	PSITTACIDAE	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	maracaná ala roja	Común	BR	LC	No amenazado		-		X	X		X
44		<i>Myiopsitta monachus</i>	cotorrita	Poco común	BR	LC	No amenazado		-	X	X			
45	THAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus doliatus</i>	batará rayado	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
46		<i>Thamnophilus caeruleus</i>	batará plumizo	Común	BR	LC	No amenazado	-	-			X		
47		<i>Taraba major</i>	chororó	Escaso	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
48	FURNARIIDAE	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	trepador oscuro	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-		X			
49		<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	chinchero chico	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X		X	
50		<i>Furnarius rufus</i>	hornero	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	
51		<i>Automolus leucophthalmus</i>	ticotico ojo blanco	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	BAAPA			X		
52		<i>Phacellodomus ruber</i>	espinero grande	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X			
53		<i>Synallaxis frontalis</i>	pijú frente gris	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X		X	X
54	TYRANNIDAE	<i>Elaenia parvirostris</i>	fiofío pico corto	Escaso	BN	LC	No amenazado	-	-		X			
55		<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	mosqueta corona parda	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-				X	
56		<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	mosqueta ojo dorado	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X		X
57		<i>Xolmis irupero</i>	monjita blanca	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
58		<i>Pitangus sulphuratus</i>	pitogüé común	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
59		<i>Myiodynastes maculatus</i>	pitogüé rayado	Poco común	BN	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	
60		<i>Megarhynchus pitangua</i>	pitanguá	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-		X	X	X	
61		<i>Empidonomus varius</i>	tuquito rayado	Escaso	BN	LC	No amenazado	-	-		X			
62		<i>Tyrannus melancholicus</i>	suirirí real	Abundante	BN	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	
63		<i>Casiornis rufus</i>	burlisto castaño	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-					X

5 A. Listado total de las especies registradas en los sitios de muestreo durante el periodo de estudio (cont.)

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	A. RELATIVA	TEMPORALIDAD	E. CONSERVACION		APÉNDICE CITES	GRADO DE ENDEMISMO	S1	S2	S3	S4	S5
						UICN	SEAM							
64	TYRANNIDAE	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	burlisto cola castaña	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X			
65		<i>Campostoma obsoletum</i>	piojito silbón	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
66		<i>Machetornis rixosus</i>	caballerizo	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
67	TITYRIDAE	<i>Tityra inquisitor</i>	tueré chico	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-		X			
68		<i>Pachyramphus validus</i>	anambé grande	Raro	BR	LC	No amenazado	-	-		X		X	
69	VIREONIDAE	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	juan chiviro	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
70		<i>Vireo olivaceus</i>	chiví oliváceo	Poco común	BN	LC	No amenazado	-	-	X	X		X	
71	CORVIDAE	<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	urraca morada	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X		X	
72		<i>Cyanocorax chrysops</i>	urraca común	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
73	HIRUNDINIDAE	<i>Progne tapera</i>	golondrina parda	Común	BN	LC	No amenazado	-	-	X		X	X	
74		<i>Progne chalybea</i>	golondrina doméstica	Frecuente	BN	LC	No amenazado	-	-		X	X	X	X
75	TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	ratona común	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	
76		<i>Campylorhynchus turdinus</i>	ratona grande	Escaso	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X			
77	POLIOTILIDAE	<i>Poliotilla dumicola</i>	tacuarita	Escaso	BR	LC	No amenazado	-	-	X			X	
78	TURDIDAE	<i>Turdus leucomelas</i>	zorzal alas canelas	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
79		<i>Turdus rufiventris</i>	zorzal colorado	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
80		<i>Turdus amaurochalinus</i>	zorzal mandioca	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
81	MIMIDAE	<i>Mimus saturninus</i>	calandria grande	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-	X		X		
82	THRAUPIDAE	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra dorada	Común	BR	LC	No amenazado	-	-		X		X	
83		<i>Conirostrum especiosum</i>	mielerito azul	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-		X		X	
84		<i>Nemosia pileata</i>	frutero cabeza negra	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X			
85		<i>Sicalis flaveola</i>	canario paraguay	Poco común	BR	LC	No amenazado	-	-			X		

5 A. Listado total de las especies registradas en los sitios de muestreo durante el periodo de estudio (cont.)

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	A. RELATIVA	TEMPORALIDAD	E. CONSERVACION		APÉNDICE CITES	GRADO DE ENDEMISMO	S1	S2	S3	S4	S5
						UICN	SEAM							
86	THRAUPIDAE	<i>Tachyphonus rufus</i>	frutero negro	Escaso	BR	LC	No amenazado	-	-					X
87		<i>Coryphospingus cucullatus</i>	brasita de fuego	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X		X		X
88		<i>Tersina viridis</i>	tersina	Poco común	BR/BN	LC	No amenazado	-	-		X			
89		<i>Dacnis cayana</i>	saí azul	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-		X			
90		<i>Saltator coerulescens</i>	pepitero gris	Frecuente	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X			
91		<i>Paroaria coronata</i>	cardenal	Frecuente	BR	LC	No amenazado	II	-	X				
92		<i>Thraupis sayaca</i>	chogüí	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
93		<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra de antifaz	Escaso	BR	LC	No amenazado	-	-		X		X	
94	EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	bendito sea	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X		
95	PARULIDAE	<i>Setophaga pitiayumi</i>	pitiayumí	Común	BR	LC	No amenazado	-	-		X			X
96		<i>Basileuterus culicivorus</i>	arañero coronado	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X	X	X
97	ICTERIDAE	<i>Cacicus haemorrhous</i>	boyero cacique	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X		X	X
98		<i>Icterus pyrrhopterus</i>	boyerito	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X		X	
99		<i>Gnorimopsar chopi</i>	tordo chopí	Abundante	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X	X		
100	FRINGILLIDAE	<i>Euphonia chlorotica</i>	viví	Común	BR	LC	No amenazado	-	-	X	X		X	
101		<i>Euphonia cyanocephala</i>	tangará cabeza celeste	Raro	BR	LC	No amenazado	-	-	X				
102	PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	gorrión	Abundante	IB	LC	No amenazado	-	-	X				

6 A. Listado de especies colectadas\* por Foster (1900-1904) y publicadas\* por Chubb (1910).

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	GRADO DE ENDEMISMO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
					SEAM	UICN
1	TINAMIDAE	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	BAAPA	En peligro	NT
2		<i>Crypturellus undulatus</i>	tataupá listado	-	No amenazado	LC
3	ACCIPITRIDAE	<i>Spizaetus ornatus</i>	águila crestuda real	-	Amenazada	NT
4		<i>Accipiter bicolor</i>	azor variado	-	No amenazado	LC
5		<i>Buteogallus meridionalis</i>	aguilucho colorado	-	No amenazado	LC
6		<i>Buteogallus urubitinga</i>	águila negra	-	No amenazado	LC
7		<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavilán mixto	-	No amenazado	LC
8	RALLIDAE	<i>Aramides cajaneus</i>	chiricoé	-	No amenazado	NE
9		<i>Pardirallus nigricans</i>	gallineta negruzca	-	No amenazado	LC
10		<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	gallineta oscura	-	No amenazado	LC
11		<i>Porphyrio martinicus</i>	polla azul	-	No amenazado	LC
12	RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus mexicanus</i>	tero real	-	No amenazado	LC
13	SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago paraguaiiae</i>	becasina chica	-	No amenazado	LC
14		<i>Tringa solitaria</i>	pitotoi solitario	-	No amenazado	LC
15	JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	jacana	-	No amenazado	LC
16	LARIDAE	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaviota capucha café	-	No amenazado	NE
17	COLUMBIDAE	<i>Patagioenas cayennensis</i>	paloma colorada	-	No amenazado	LC
18		<i>Zenaida auriculata</i>	torcaza	-	No amenazado	LC
19		<i>Geotrygon violacea</i>	paloma montera violácea	-	Amenazada	LC
20	CUCULIDAE	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	cuclillo canela	-	No amenazado	LC
21		<i>Coccyzus americanus</i>	cuclillo alas rojizas	-	No amenazado	LC
22		<i>Crotophaga major</i>	anó grande	-	No amenazado	LC

6 A. Listado de especies colectadas\* por Foster (1900-1904) y publicadas\* por Chubb (1910) (cont).

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	GRADO DE ENDEMISMO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
					SEAM	UICN
23	CUCULIDAE	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	yasiyateré grande	-	No amenazado	LC
24	STRIGIDAE	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	-	No amenazado	LC
25		<i>Aegolius harrisii</i>	lechucita canela	-	No amenazado	LC
26	CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeiles nacunda</i>	ñacundá	-	No amenazado	LC
27	APODIDAE	<i>Chaetura vauxi</i>	vencejo de Vaux	-	No amenazado	LC
28	ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle americana</i>	martín pescador chico	-	No amenazado	LC
29	MOMOTIDAE	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	yeruvá	BAAPA	No amenazado	LC
30	BUCCONIDAE	<i>Nonnula rubecula</i>	chacurú chico	-	No amenazado	LC
31	RAMPHASTIDAE	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucán pico verde	BAAPA	No amenazado	LC
32	PICIDAE	<i>Melanerpes flavifrons</i>	carpintero arcoiris	BAAPA	No amenazado	LC
33		<i>Veniliornis spilogaster</i>	carpintero barrado	BAAPA	No amenazado	LC
34		<i>Piculus aurulentus</i>	carpintero verde	BAAPA	Amenazada	NT
35		<i>Celeus lugubris</i>	carpintero copete pajizo	-	No amenazado	LC
36		<i>Dryocopus galeatus</i>	carpintero cara canela	BAAPA	Amenazada	VU
37		<i>Dryocopus lineatus</i>	carpintero garganta estriada	-	No amenazado	NE
38		<i>Campephilus robustus</i>	carpintero grande	BAAPA	Amenazada	LC
39	FALCONIDAE	<i>Micrastur ruficollis</i>	halcón palomero	-	No amenazado	LC
40	PSITTACIDAE	<i>Pionopsitta pileata</i>	lorito cabeza roja	BAAPA	No amenazado	LC
41	THAMNOPHILIDAE	<i>Hypoedaleus guttatus</i>	atará goteado	BAAPA	No amenazado	LC
42		<i>Dysithamnus mentalis</i>	atará amarillo	-	No amenazado	LC
43		<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	tiluchí ala rojiza	-	No amenazado	LC
44		<i>Dryophila malura</i>	tiluchí estriado	BAAPA	No amenazado	LC

6 A. Listado de especies colectadas\* por Foster (1900-1904) y publicadas\* por Chubb (1910) (cont).

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	GRADO DE ENDEMISMO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
					SEAM	UICN
45	CONOPOPHAGIDAE	<i>Conopophaga lineata</i>	chupadientes	BAAPA	No amenazado	LC
46	FORMICARIIDAE	<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca	-	Amenazada	LC
47	FURNARIIDAE	<i>Sclerurus scansor</i>	raspahojas	BAAPA	Amenazada	LC
48		<i>Sittasomus griseicapillus</i>	guirí	-	No amenazado	LC
49		<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	trepador garganta blanca	-	No amenazado	LC
50		<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	chinchero enano	BAAPA	Amenazada	LC
51		<i>Xiphocolaptes major</i>	trepador gigante	CHACO	No amenazado	LC
52		<i>Xenops rutilans</i>	picolezna rojizo	-	No amenazado	NE
53		<i>Lochmias nematura</i>	macuquito	-	Amenazada	LC
54		<i>Philydor atricapillus</i>	ticotico cabeza negra	BAAPA	Amenazada	LC
55		<i>Philydor rufum</i>	ticotico grande	-	No amenazado	LC
56		<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	ticotico ocráceo	-	No amenazado	LC
57		<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	titirí	-	No amenazado	LC
58		<i>Anumbius annumbi</i>	leñatero	-	No amenazado	LC
59		<i>Schoeniophylax phryganophila</i>	chotoy	-	No amenazado	LC
60		<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	curutié colorado	-	No amenazado	LC
61		<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pijuí corona rojiza	BAAPA	No amenazado	LC
62		<i>Synallaxis spixi</i>	pijuí plomizo	-	No amenazado	LC
63		<i>Synallaxis albescens</i>	pijuí cola parda	-	No amenazado	LC
64		<i>Synallaxis cinerascens</i>	pijuí negruzco	-	Amenazada	LC



6 A. Listado de especies colectadas\* por Foster (1900-1904) y publicadas\* por Chubb (1910) (cont).

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	GRADO DE ENDEMISMO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
					SEAM	UICN
65	TYRANNIDAE	<i>Phyllomyias burneisteri</i>	mosqueta pico curvo	-	Amenazada	LC
66		<i>Phyllomyias virescens</i>	mosqueta corona oliva	BAAPA	Amenazada	LC
67		<i>Myiopagis caniceps</i>	fiofío ceniciento	-	No amenazado	LC
68		<i>Myiopagis viridicata</i>	fiofío corona dorada	-	No amenazado	LC
69		<i>Elaenia flavogaster</i>	fiofío copetón	-	No amenazado	LC
70		<i>Elaenia parvirostris</i>	fiofío pico corto	-	No amenazado	LC
71		<i>Elaenia mesoleuca</i>	fiofío oliváceo	-	No amenazado	LC
72		<i>Suiriri suiriri</i>	suirirí vientre blanco	-	No amenazado	LC
73		<i>Serpophaga subcristata</i>	turí turí	-	No amenazado	LC
74		<i>Phaeomyias murina</i>	piojito pardo	-	No amenazado	LC
75		<i>Capsiempis flaveola</i>	mosqueta ceja amarilla	-	No amenazado	LC
76		<i>Polystictus pectoralis</i>	tachurí canela	-	No amenazado	LC
77		<i>Corythopis delalandi</i>	mosquitero	-	No amenazado	LC
78		<i>Phylloscartes eximius</i>	mosqueta media luna	BAAPA	No amenazado	LC
79		<i>Phylloscartes ventralis</i>	mosquetita	-	Amenazada	LC
80		<i>Mionectes rufiventris</i>	ladrillito	BAAPA	No amenazado	LC
81		<i>Culicivora caudacuta</i>	tachurí coludo	-	Amenazada	VU
82		<i>Myiornis auricularis</i>	mosqueta enana	BAAPA	No amenazado	LC
83		<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	mosqueta cabeza canela	-	No amenazado	LC
84		<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	picochato grande	-	No amenazado	LC
85	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	picochato enano	-	No amenazado	LC	
86	<i>Platyrinchus leucoryphus</i>	picochato chico	BAAPA	No amenazado	VU	

6 A. Listado de especies colectadas\* por Foster (1900-1904) y publicadas\* por Chubb (1910) (cont).

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	GRADO DE ENDEMISMO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
					SEAM	UICN
87	TYRANNIDAE	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	mosqueta ceja blanca	-	No amenazado	LC
88		<i>Contopus cinereus</i>	burlisto chico	-	No amenazado	LC
89		<i>Knipolegus striaticeps</i>	viudita chaqueña	CHACO	No amenazado	LC
90		<i>Knipolegus cyanirostris</i>	viudita pico celeste	-	No amenazado	LC
91		<i>Hymenops perspicillatus</i>	pico de plata	-	No amenazado	LC
92		<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri amarillo	-	No amenazado	LC
93		<i>Xolmis cinereus</i>	monjita gris	-	No amenazado	LC
94		<i>Gubernetes yetapa</i>	yetapá grande	-	No amenazado	LC
95		<i>Alectrurus risora</i>	yetapá de collar	-	En peligro	VU
96		<i>Colonia colonus</i>	yetapá negro	-	No amenazado	LC
97		<i>Legatus leucophaius</i>	tuquito chico	-	No amenazado	LC
98		<i>Conopias trivirgata</i>	pitogüé chico	-	No amenazado	LC
99		<i>Sirystes sibilator</i>	suirirí silbón	-	No amenazado	LC
100		<i>Myiarchus ferox</i>	burlisto pico negro	-	No amenazado	LC
101		OXYRUNCIDAE	<i>Oxyruncus cristatus</i>	picoagudo	-	Amenazada
102	PIPRIDAE	<i>Chiroxiphia caudata</i>	bailarín azul	BAAPA	No amenazado	LC
103		<i>Pipra fasciicauda</i>	bailarín naranja	-	No amenazado	LC
104		<i>Schiffornis virescens</i>	bailarín oliváceo	BAAPA	Amenazada	LC
105		<i>Piprites chloris</i>	bailarín verde	-	Amenazada	LC
106	TITYRIDAE	<i>Tityra cayana</i>	tueré grande	-	No amenazado	LC
107		<i>Pachyramphus castaneus</i>	anambé castaño	-	No amenazado	LC
108		<i>Pachyramphus viridis</i>	anambé verdoso	-	No amenazado	LC

6 A. Listado de especies colectadas\* por Foster (1900-1904) y publicadas\* por Chubb (1910) (cont).

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	GRADO DE ENDEMISMO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
					SEAM	UICN
109	<b>TITYRIDAE</b>	<i>Pachyrampus polychopterus</i>	anambé negro	-	No amenazado	LC
110	<b>VIREONIDAE</b>	<i>Hylophilus poicilotis</i>	chviví coronado	BAAPA	No amenazado	LC
111	<b>HIRUNDINIDAE</b>	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	golondrina ceja blanca	-	No amenazado	LC
112	<b>POLIOPTILIDAE</b>	<i>Polioptila lactea</i>	tacuarita blanca	BAAPA	Amenazada	NT
113	<b>TURDIDAE</b>	<i>Turdus albicollis</i>	zorzal collar blanco	-	No amenazado	LC
114	<b>MIMIDAE</b>	<i>Mimus triurus</i>	calandria real	-	No amenazado	LC
115	<b>MOTACILLIDAE</b>	<i>Anthus lutescens</i>	cachirla chica	-	No amenazado	LC
116	<b>THRAUPIDAE</b>	<i>Cissopis leveriana</i>	frutero overo	-	No amenazado	LC
117		<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	pioró	BAAPA	No amenazado	LC
118		<i>Trichothraupis melanops</i>	frutero corona amarilla	-	No amenazado	LC
119		<i>Tangara preciosa</i>	saíra castaña	-	No amenazado	LC
120		<i>Tangara cayana</i>	saíra pecho negro	-	No amenazado	LC
121		<i>Haplospiza unicolor</i>	afrechero plumizo	-	Amenazada	LC
122		<i>Donacospiza albifrons</i>	cachilo canela	-	No amenazado	LC
123		<i>Poospiza nigrorufa</i>	sietevestidos	-	No amenazado	LC
124		<i>Emberizoides herbicola</i>	coludo grande	-	No amenazado	LC
125		<i>Embernagra platensis</i>	verdón	-	No amenazado	LC
126		<i>Sporophila pileata</i>	capuchino boina negra	-	No amenazado	LC
127		<i>Sporophila hypoxantha</i>	capuchino canela	-	No amenazado	LC
128		<i>Sporophila ruficollis</i>	capuchino gargante café	-	No amenazado	LC
129		<i>Ammodramus humeralis</i>	cachilo ceja amarilla	-	No amenazado	LC
130		<i>Arremon flavirostris</i>	cerquero de collar	-	No amenazado	LC

6 A. Listado de especies colectadas\* por Foster (1900-1904) y publicadas\* por Chubb (1910) (cont).

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	GRADO DE ENDEMISMO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
					SEAM	UICN
131	THRAUPIDAE	<i>Habia rubica</i>	fueguero morado	-	Amenazada	LC
132	CARDINALIDAE	<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	reinamora chica	-	No amenazado	LC
133		<i>Cyanocompsa brissonii</i>	reinamora grande	-	No amenazado	LC
134	PARULIDAE	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	arañero cara negra	-	No amenazado	LC
135		<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	arañero silbón	BAAPA	No amenazado	LC
136	ICTERIDAE	<i>Agelasticus cyanopus</i>	varillero negro	-	No amenazado	LC
137		<i>Chrysomus ruficapillus</i>	varillero congo	-	No amenazado	LC
138		<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopi estero	-	No amenazado	LC
139		<i>Sturnella superciliaris</i>	pecho colorado	-	No amenazado	LC
140	FRINGILLIDAE	<i>Euphonia violacea</i>	tangará amarillo	-	No amenazado	LC
141		<i>Euphonia pectoralis</i>	tangará alcalde	BAAPA	No amenazado	LC
142		<i>Chlorophonia cyanea</i>	tangará bonito	-	No amenazado	LC

\*Sólo están las especies no registradas en el presente estudio.

## 7 A. Listado de especies registradas\* por Velázquez et al. inédito

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
1	<b>RALLIDAE</b>	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	gallineta oscura
2	<b>CAPRIMULGIDAE</b>	<i>Chordeiles minor</i>	añapero boreal
3	<b>MOMOTIDAE</b>	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	yeruvá
4	<b>THAMNOPHILIDAE</b>	<i>Dysithamnus mentalis</i>	batará amarillo
5	<b>FURNARIDAE</b>	<i>Lochmias nematura</i>	macuquito
6	<b>TYRANNIDAE</b>	<i>Myiopagis viridicata</i>	fíofío corona dorada
7		<i>Gubernetes yetapa</i>	yetapá grande
8	<b>PARULIDAE</b>	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	arañero cara negra
9	<b>THRAUPIDAE</b>	<i>Emberizoides herbicola</i>	coludo grande
10		<i>Sporophila leucoptera</i>	corbatita blanco
11	<b>ICTERIDAE</b>	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopí estero
12	<b>FRINGILIDAE</b>	<i>Euphonia pectoralis</i>	tangará alcalde
13		<i>Chlorophonia cyanea</i>	tangará bonito

\*Sólo están las especies no registradas en el presente estudio.

## 8 A. Listado de otras especies registradas en el distrito de Sapucái

<b>FAMILIAS</b>	<b>CLASE: INSECTA</b>	
	<b>ORDEN: COLEOPTERA</b>	
	<b>PARANDRINAE</b>	<i>Parandra glabra</i>
	<b>PRIONINAE</b>	<i>Prionapterus breyeri</i>
		<i>Callipogon (Orthomegas) jaspideum</i>
		<i>Calocomus desmaresti</i>
		<i>Macrodonia crenata</i>
		<i>Macrodonia flavipennis</i>
	<b>ANOPLODERMATINAE</b>	<i>Pseudopathocerus humboldti</i>
		<i>Pathocerus wagneri</i>
	<b>DISTENIINAE</b>	<i>Paromoeocerus barbicornis</i>
	<b>ORDEN: LEPIDOPTERA</b>	
	<b>SPHINGIDAE</b>	<i>Manduca contracta</i>
	<b>SMERINTHINAE</b>	<i>Protambulyx astygonus</i>
	<b>MACROGLOSSINAE</b>	<i>Enyo gorgon</i>
	<b>CASTNIIDAE</b>	<i>Imara satrapes</i>
		<i>Synpalamides phalaris</i>
		<i>Synpalamides rubrophalaris</i>
		<i>Castnia invaria penelope</i>
		<i>Ceretes marcelserres</i>
		<i>Gazera heliconioides micha</i>
	<b>CLASE: AMPHIBIA</b>	
	<b>BUFONIDAE</b>	<i>Melanophryniscus fulvoguttatus</i>
<i>Rhinella schneideri</i>		
<b>HYLIDAE</b>	<i>Trachycephalus venulosus</i>	
<b>CLASE: REPTILIA</b>		
<b>TEIIDAE</b>	<i>Ameiva ameiva</i>	
<b>TROPIDURIDAE</b>	<i>Tropidurus guaraní</i>	
<b>SCINCIDAE</b>	<i>Mabuya frenata</i>	
<b>CLASE: MAMMALIA</b>		
<b>ORDEN: DIDELPHIMORPHIA</b>		
<b>DIDELPHIDAE</b>	<i>Cryptonanus chacoensis</i>	
<b>ORDEN: CHIROPTERA</b>		
<b>VESPERTILIONIDAE</b>	<i>Myotis lavalii</i>	

Fuente: Di Iorio (2004), Ríos (2014), Ríos y González (2011), Brusquetti y Lavilla (2009), Smith (2009), Moratelli y Wilson (2013).

9 A. Decreto N° 4.791 no vigente que declaró a la Reserva Yvyraty como Área Protegida

*"Bicentenario de la Independencia Nacional: 1811 - 2011"*



*Presidencia de la República  
Ministerio del Interior*

*Decreto N° 4.791.-*

**POR EL CUAL SE DECLARA COMO ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA BAJO DOMINIO PRIVADO LA RESERVA NATURAL DENOMINADA "BOSQUE YVYRATY".**

Asunción, 2 de agosto de 2010

**VISTO:** La solicitud de Declaración de Áreas Silvestres Protegidas bajo Dominio Privado, hecha por la Secretaría del Ambiente,

**CONSIDERANDO:** Que el Artículo 26 de la Ley N° 352/94 "De Áreas Silvestres Protegidas", que establece que "La Declaración de Área Silvestres Protegidas bajo dominio privado se hará mediante Decreto del Poder Ejecutivo o ley teniendo como requisito previo la fundamentación en una justificación técnica que convenga el diagnóstico general de las características particulares de los recursos naturales.

Que por Resolución N° 284/09 de la Secretaría del Ambiente, se ha dado por aprobada la Justificación Técnica para la creación de la Reserva Natural bajo dominio privado, denominada "Bosque Yvyraty", con lo cual se ha dado cumplimiento al requisito previo para esta declaratoria previsto en la norma legal citada en el párrafo anterior".

Que la Ley N° 1561/00, "Que crea el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente, en su Artículo 14, Inciso k), establece que la Secretaría del Ambiente adquiere el carácter de autoridad de aplicación de la Ley N° 352/94 "De Áreas Silvestres Protegidas", sustituyendo por tanto a la Dirección de Parques Nacionales y Vida silvestre en tal sentido.

Que la solicitud hecha por la Secretaría del Ambiente, de declarar Área Silvestre Protegida bajo dominio privado a la Reserva Natural denominada "Bosque Yvyraty" se encuentra aprobada en la Ley.

**POR TANTO,** en ejercicio de sus atribuciones constitucionales,

N° 1558.-



*"Bicentenario de la Independencia Nacional: 1811 - 2011"*



*Presidencia de la República  
Ministerio del Interior*

*Decreto N° 4.791.-*

**POR EL CUAL SE DECLARA COMO ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA BAJO DOMINIO PRIVADO LA RESERVA NATURAL DENOMINADA "BOSQUE YVYRATY".**

-2-

**EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY**

**DECRETA**

- N°* \_\_\_\_\_
- Art. 1°.-** Declárase como Área Silvestre Protegida bajo dominio Privado y por periodo de cinco (5) años, la Reserva Natural denominada "Bosque Yvyraty" ubicada en los distritos de Sapucaí y Escobar, Departamento de Paraguari, la cual está asentada sobre las fincas N° 1365; 2130; 2131; 1381; 869; 1375; 857; 1475, pertenecientes a sobrevivencia (Amigos de la Tierra Paraguay), que incluyen la naciente del Arroyo Porá y las Fincas N° 10; de Elías Díaz Peña y N° 59 de Jean Marc Decrop; que cuentan con una superficie total de doscientos sesenta y dos (262) hectáreas.
- Art. 2°.-** Ordénase la inscripción de la presente Declaratoria en la Dirección General de los Registros Públicos, para lo cual se pondrá nota de la misma sobre la inscripción de las fincas descriptas en el Artículo 1° de este Decreto.
- Art. 3°.-** Concédase los beneficios previstos en los Artículos 55, 56 y 57 de la Ley N° 352/94 "De Áreas Silvestres Protegidas", en la forma prevista en el Artículo 30 de la misma.
- Art. 4°.-** El propietario deberá en un plazo no mayor de seis (6) meses presentar el Plan de Manejo del área, así como un plano del área donde indique los puntos que cierran sus límites.
- Art. 5°.-** El presente Decreto será refrendado por el Ministro del Interior
- Art. 6°.-** Comuníquese, publíquese e insértese en el Registro Oficial.

## 10 A. Clasificación de atractivos turísticos

<b>CATEGORÍA</b>	<b>TIPO</b>
<b>1. Sitios naturales</b>	1.1 Montañas, Cerros
	1.2 Costas
	1.3 Planicies
	1.4 Lagos, lagunas y esteros
	1.5 Ríos y arroyos
	1.6 Caídas de agua
	1.7 Grutas y cavernas
	1.8 Lugares de observación de flora y fauna
	1.9 Lugares de caza y pesca
	1.10 Caminos pintorescos
	1.11 Aguas termales
	1.12 Parques nacionales y reservas de flora y fauna
<b>2. Museos y manifestaciones culturales e históricas</b>	2.1 Obras de arte y técnica
	2.2 Museos
	2.3 Lugares históricos
	2.4 Ruinas y sitios arqueológicos
	2.5 Ecomuseos
<b>3. Folklore</b>	3.1 Manifestaciones religiosas y creencias populares
	3.2 Música y danzas
	3.3 Comidas y bebidas típicas
	3.4 Arquitectura popular y espontánea
	3.5 Ferias y mercados
	3.6 Artesanías y artes populares
	3.7 Grupos étnicos
<b>4. Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas</b>	4.1 Explotaciones agropecuarias
	4.2 Obras de arte y técnica
	4.3 Explotaciones mineras
	4.4 Explotaciones industriales
	4.5 Centros científicos y técnicos
<b>5. Acontecimientos programados</b>	5.1 Deportivos
	5.2 Concursos
	5.3 Carnavales
	5.4 Artísticos
	5.5 Ferias y exposiciones
	5.6 Fiestas religiosas y profanas
	5.7 Alojamientos y restaurantes
	5.8 Miradores
<b>6. Servicios turísticos diversos</b>	6.1 Paseos a caballo
	6.2 Paseos en lancha
	6.3 Alquiler de bicicletas
	6.4 Áreas de camping
	6.5 Senderos señalizados de la naturaleza
	6.6 Miradores
	6.7 Torres y escondites de observación

Fuente: (Boullón 1985) citado por Navarro (2015).

11 A. Tipos de clientes en el turismo ornitológico.

COMPORTAMIENTO, PRÁCTICAS, DEMANDAS DE CADA PERFIL	EXCURSIONISTAS EN SALIDAS A LA NATURALEZA	TURISTAS SENSIBILIZADOS CON LA NATURALEZA	TURISTA ENTUSIASTA DE LAS AVES		
			Ornitólogos	Twitchers	Fotógrafos de naturaleza
<b>Motivaciones</b>	Una salida más, salidas educativas de escolares	Contemplar la naturaleza y su fauna	Ver aves	Ver el máximo posible de aves	Realizar buenas y originales fotografías de aves
<b>Lugares visitados y/o tipos de visitas</b>	Observatorios, áreas de observación	Observatorios, áreas de observación, visitas y salidas guiadas, estancias cortas en cualquier época	Observatorios, áreas de observación, visitas y salidas guiadas, estancias cortas, e incluso de 10 a 15 días organizadas en cualquier época	Visitas y salidas guiadas, estancias cortas, incluso de 7 a 15 días organizadas en cualquier época	Estancias cortas, incluso de 7 a 15 días organizadas en cualquier época
<b>Distancia máxima recorrida</b>	½ a 1 hora en coche	3 a 4 horas en coche	Cualquier distancia		
<b>Grupo</b>	Familia o escolares	Individual, pareja, familia	Individuales y pequeños grupos organizados		Sobre todo individuales
<b>Temporada</b>	Familias normalmente en verano, grupos escolares otoño/primavera.	Primavera y otoño	Primavera, otoño e invierno	Cualquier época en función de las especies buscadas	
<b>Características ornitológicas de los lugares buscados</b>	Especies espectaculares	Sitios de naturaleza de calidad con variedad de especies	Especies raras	Especies raras y muy buscadas	Especies raras, espectaculares y coloridas
<b>Práctica turística en el lugar de observación</b>	Observación en sendero o circuito de hasta 2 horas	Circuitos de 2 a 4 horas. Visitas guiadas	Puesto de observación, circuitos, al amanecer y al anochecer		Salidas adaptadas a su propio ritmo
<b>Medios de visita o de interpretación que espera encontrar</b>	Paneles informativos en los puestos de observación, senderos fáciles para andar	Contacto personal, paneles informativos en los puestos de observación, exposiciones sobre el medio natural	Guías ornitológicas especializadas, contactos e intercambios personales		Guías ornitológicas especializadas
<b>Servicios prácticos que pueden requerir</b>	Telescopios de pago, alquiler de prismáticos, lugar de venta de comida y bebida, tienda de recuerdos	Telescopios de pago, alquiler de prismáticos, lugar de venta de comida y bebida, tienda de recuerdos, a veces guía local	Trabajos sobre la avifauna local, guía local especializado		A veces guía local especializado
<b>Modo de información previa</b>	En el lugar de vacaciones: alojamiento	Guías, internet y en el lugar de vacaciones: alojamiento	Guías, internet, colegas, relaciones asociativas	Guías, internet, colegas, relaciones asociativas, catálogo de tour operadores	
<b>Tipo de alojamiento</b>	Cualquier tipo, incluso camping	Hotel, hotel rural, casa rural	Hotel rural, alojamiento rural, alojamiento especializado		
<b>% de visitas en zonas de observación</b>	45 a 55 %	35 a 45 %	5 a 10%		

Fuente: PROFODE (2010).