



UNAP



FACULTAD DE AGRONOMÍA

DOCTORADO EN AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TESIS

DIVERSIDAD DE AVES Y SU POTENCIAL TURÍSTICO EN

AVISTAMIENTO EN LAS RIBERAS DEL DISTRITO

BELÉN, LORETO, 2020

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

PRESENTADO POR: JASMIN DIOMAR RUIZ PEZO

ASESOR: BLGO. ARTURO ACOSTA DIAZ, DR.

IQUITOS, PERÚ

2022



UNAP



FACULTAD DE AGRONOMÍA

DOCTORADO EN AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TESIS

DIVERSIDAD DE AVES Y SU POTENCIAL TURÍSTICO EN

AVISTAMIENTO EN LAS RIBERAS DEL DISTRITO

BELÉN, LORETO, 2020

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

PRESENTADO POR: JASMIN DIOMAR RUIZ PEZO

ASESOR: BLGO. ARTURO ACOSTA DIAZ, DR.

IQUITOS, PERÚ

2022



UNAP

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Escuela de Postgrado

"Oficina de Asuntos Académicos"



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 055-2022-OAA-EPG-UNAP

En Iquitos, en el Auditorio de la Escuela de Postgrado-EPG de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana-UNAP, a los diecinueve días del mes de agosto de 2022 a horas 4:00 p.m, se dió inicio a la sustentación de la tesis denominada **"DIVERSIDAD DE AVES Y SU POTENCIAL TURÍSTICO EN AVISTAMIENTO EN LAS RIBERAS DEL DISTRITO BELÉN, LORETO; 2020"**, aprobado con Resolución **Directoral N°0699-2022-EPG-UNAP** presentado por la egresada **JASMIN DIOMAR RUIZ PEZO**, para optar el **Grado Académico de Doctora en Ambiente y Desarrollo Sostenible**, que otorga la UNAP de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

El jurado calificador designado mediante **Resolución Directoral N°0415-2022-EPG-UNAP**, conformado por los profesionales siguientes:



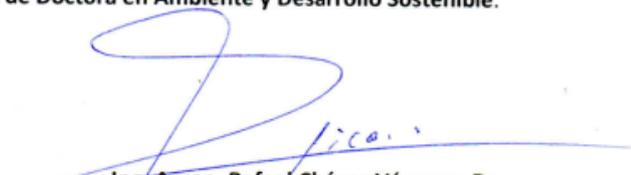
- | | |
|--|------------|
| Ing. Agron. Rafael Chávez Vásquez, Dr. | Presidente |
| Ing. Agron. Jorge Enrique Pérez Arirama, Dr. | Miembro |
| Ing. For. Rildo Rojas Tuanama, Dr. | Miembro |

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron respondidas: Satisfactoriamente

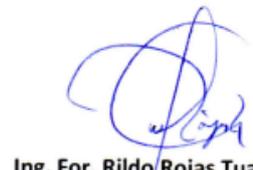
Finalizado la evaluación; se invitó al público presente y a la sustentante abandonar el recinto; y, luego de una amplia deliberación por parte del jurado, se llegó al resultado siguiente:

La sustentación pública y la tesis han sido: Aprobada con calificación Buena.

A continuación, el Presidente del Jurado da por concluida la sustentación, siendo las 6:10pm del diecinueve de agosto del 2022; con lo cual, se le declara a la sustentante Apta, para recibir el **Grado Académico de Doctora en Ambiente y Desarrollo Sostenible**.


Ing. Agron. Rafael Chávez Vásquez, Dr.
Presidente


Ing. Agron. Jorge Enrique Pérez Arirama, Dr.
Miembro


Ing. For. Rildo Rojas Tuanama, Dr.
Miembro

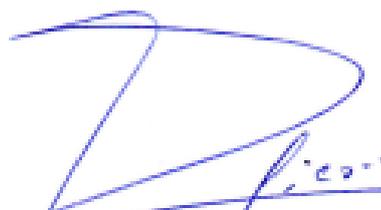

Blgo. Arturo Acosta Díaz, Dr.
Asesor

Somos la Universidad licenciada más importante de la Amazonia del Perú, rumbo a la acreditación

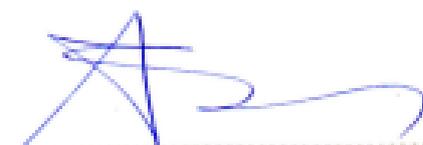
Calle Los Rosales cuadra 5 s/n, San Juan Bautista, Maynas, Perú
Teléfono: (5165) 261101 Correo electrónico: postgrado@unapiquitos.edu.pe www.unapiquitos.edu.pe



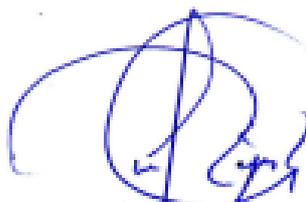
**TESIS APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA EL 19 DE AGOSTO
DE 2022, EN EL AUDITORIO DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA
CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ**



.....
**ING. AGRON. RAFAEL CHÁVEZ VÁSQUEZ, DR.
PRESIDENTE**



.....
**ING. AGRON. JORGE ENRIQUE PÉREZ ARIRAMA, DR.
MIEMBRO**



.....
**ING. FOR. RILDO ROJAS TUANAMA, DR.
MIEMBRO**



.....
**BLGO. ARTURO ACOSTA DÍAZ, DR.
ASESOR**

A lo largo de este camino, nunca estuve sola, mi hija Swapna Jasmine, mi mamita Diomar, compañero de vida Joy Enrique, son mi motor de vida, gracias por enseñarme a no bajar los brazos ante las adversidades.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera especial a mi asesor, al Dr. Arturo Acosta Diaz, por la exigencia y orientación brindada durante el desarrollo de esta tesis, así como el tiempo que se dio para la revisión y culminación de esta misma y a las autoridades y población de la comunidad de Moena Caño.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Páginas
Carátula	i
Contracarátula	ii
Acta de sustentación	iii
Jurado	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenido	vii
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de ilustraciones	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Resumo	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Bases teóricas	5
1.3. Definición de términos básicos	12
CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS	15
2.1. Variables y su operacionalización	15
2.2. Formulación de la hipótesis	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	17
3.1. Tipo y diseño de la investigación	17
3.2. Población y muestra	17
3.3. Técnicas e instrumentos	19
3.4. Procesamiento de recolección de datos	19
3.5. Técnicas de procesamientos y análisis de los datos	22
3.6. Aspectos éticos	23
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	24
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	47
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	52
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	53
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	55
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES	56
CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	60
1. Ficha de evaluación De Aves	
2. Ficha de encuesta	

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1: Coordenadas de los transectos de muestreo y localidad de Mohenacaño.	19
Tabla 2: Lista de aves de ribera registradas en la zona de Mohenacaño.	25
Tabla 3: Densidad de aves en la zona de Mohenacaño.	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
Gráfico 1: Composición de las aves en las riberas de la zona de Mohenacaño.	24
Gráfico 2: Curva de acumulación de aves según índices no paramétricos.	29
Gráfico 3: Curva de acumulación de aves según modelo de Clench.	29
Gráfico 4: Cladograma de similaridad de Jaccard de aves en la zona de Mohenacaño.	30

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

	Páginas
Ilustración 1: Área de estudio y lugares de muestreo en zona de Mohenacaño	18
Ilustración 2: Reconocimiento de potencial turístico en la zona de Mohenacaño.	21
Ilustración 3: Entrevista al Teniente Gobernador de Mohenacaño.	22
Ilustración 4: Zona de Mohenacaño en época de vaciante (desembocadura del río Itaya)	37
Ilustración 5: Zona de Mohenacaño en época de creciente.	38
Ilustración 6: Tramo de la pista carrozable San José-Cantagallo en la parte de Mohenacaño.	39
Ilustración 7: Disposición del centro poblado de Mohenacaño.	40
Ilustración 8: Local comunal (derecha) y maloca (izquierda" en Mohenacaño.	40
Ilustración 9: Local comunal (derecha) y maloca (izquierda" en Mohenacaño.	41
Ilustración 10: Deforestación de bosque para chacra entre San José – Cantagallo.	42
Ilustración 11: Ruta de avistamiento de aves en época de creciente	53
Ilustración 12: Ruta de avistamiento de aves en época de vaciante	54

RESUMEN

En la zona de Mohenacaño existen centros poblados en extrema pobreza pero que contienen recursos naturales renovables que no son aprovechados como es el caso de avifauna, por lo que se hace imprescindible estudiar sus recursos para su protección y manejo a través del turismo, por tal motivo se planteó el objetivo general de conocer la diversidad de aves y su relación con el potencial turístico en avistamiento de avifauna en las riberas del distrito Belén desde enero a noviembre del 2020, mediante el transecto lineal y censo en canoa a través de la observación directa y reconocimiento auditivo. Como resultado se reporta una riqueza específica de 161 especies de aves entre residentes y migratorias, compuesto por 20 órdenes y 46 familias. El orden Passeriformes registró el mayor número de familias (15) y especies (61), seguido de Charadriiformes con 7 familias y 21 especies, Piciformes con 4 familias y 11 especies, mientras que Falconiformes y Psittaciformes con una familia cada uno, pero con 8 y 15 especies respectivamente. Las aves que reportaron las más altas densidades fueron *Brotogeris versicolurus* “pihuicho ala blanca” (140.67 ind/km²), *Milvago chimachima* “shihuango blanco” (96.90 ind/km²) y *Chrysomus icterocephala* “pájaro amarillo chico” (94.39 ind/km²). La zona de Mohenacaño presenta condiciones básicas de infraestructura para el desarrollo de turismo basado en la observación de aves, pero carece de personal capacitado. Se presenta algunas acciones para poder desarrollar esta actividad. Se concluye que la diversidad de aves reportadas permite desarrollar el turismo rural en avistamiento de avifauna ribereña en Mohenacaño.

Palabras claves: Avifauna, bosque aluvial inundable, aves residentes, aves migratorias, turismo.

ABSTRACT

In the Mohenacaño zone there are village with extreme poverty but that has renewable natural resources not taken advantage of what the birdlife, so it is essential to study their resources for his protection and management through tourism, for this reason, it was proposed the objetiv know the birds diversity and his relation with the turistic potential in observation in the riveredge of Belén city, since january to november 2020, by lineal transect and boat census Through of the direct observation and hearing recognition. Its report a richness of 161 species of birds between residents and migratories, compound for 20 órdo and 46 families. The Passeriformes record the major number of families (15) and species (61), followinf by Charadriiformes with 7 families and 21 species, Piciformes with 4 families and 11 species, and Falconiformes and Psittaciformes with one family each one, with 8 and 15 species respectively. The densities they were *Brotogeris versicolurus* “pihuicho ala blanca” (140.67 ind/km²), *Milvago chimachima* “shihuango blanco” (96.90 ind/km²) y *Chrysomus icterocephala* “pájaro amarillo chico” (94.39 ind/km²). The Mohenacaño zone presents basic conditions the infraestructura for the developments the tourism based on observation of birds, but lacks trained staff. Some actions are presented to develop this activity. It is conclude that the diversity of birds reported allows development the tourism in sighting of birdlife riveredge in Mohenacaño zone.

Keywords: birdlife, flooded forest, resident birds, migratory birds, tourism.

RESUMO

Na zona de Mohenacaño existem centros populacionais em pobreza extrema, mas que contêm recursos naturais renováveis que não são utilizados como é o caso da avifauna, pelo que é essencial estudar os seus recursos para a sua proteção e gestão através do turismo, por isso foi levantado o objetivo geral de conhecer a diversidade das aves e a sua relação com o potencial turístico na observação de aves nas margens do distrito Belém de janeiro a novembro de 2020, através do transect linear e do recenseamento das canoas através da observação direta e do reconhecimento auditivo. Como resultado, uma riqueza específica de 161 espécies de aves é reportada entre residentes e migratórios, composta por 20 encomendas e 46 famílias. A ordem Passeriformes registou o maior número de famílias (15) e espécies (61), seguidas por Charadriiformes com 7 famílias e 21 espécies, Piciformes com 4 famílias e 11 espécies, enquanto Falconiformes e Psittaciformes com uma família cada, mas com 8 e 15 espécies respectivamente. As aves que registaram as maiores densidades foram *Brotogeris versicolurus* "pihuicho ala blanca" (140,67 ind/km²), *Milvago chimachima* "shihuango blanco" (96,90 ind/km²) e *Chrysomus icterocephala* "pequeno pássaro amarelo" (94,39 ind/km²). A área de Mohenacaño apresenta condições básicas de infraestrutura para o desenvolvimento do turismo com base na observação de aves, mas carece de pessoal treinado. Algumas ações são apresentadas para ser capaz de desenvolver esta atividade. Conclui-se que a diversidade de aves relatadas permite que o turismo rural se desenvolva no avistamento da avifauna ripariana em Mohenacaño.

Palavras-chave: Avifauna, floresta de planície baixa, aves residentes, aves migratórias, turismo.

INTRODUCCIÓN

La pérdida de diversidad a nivel mundial se va incrementando y es necesario estudiarlas antes que desaparezcan ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾. Según el director adjunto del Programa de la ONU para el medio ambiente (PNUMA) Ibrahim Thiaw, alertó que el mundo “está perdiendo la batalla para proteger la biodiversidad y pidió a los países a concertar un plan de acción “claro y simple” que se pueda cumplir” ⁽⁴⁾. El informe Planeta Vivo de la World Wildlife Fund (WWF), indica que un 58% de la vida silvestre en el mundo se redujo en relación a 1970. Los animales que viven en lagunas, ríos y pantanos son los que más han sufrido y las principales causas son la actividad humana o consecuencias de esta, como la ocupación del hábitat de las especies, el comercio de animales silvestres, la contaminación provocada por las actividades industriales y el cambio climático que afecta a la Tierra ⁽⁵⁾, así mismo las perturbaciones en el medio ocasionan la ausencia o muerte de aves silvestres que son especialistas para determinados hábitats ⁽²⁾.

Una forma de preservar la diversidad biológica es a través del ecoturismo. El ecoturismo, actualmente, ha creado grandes oportunidades de conservación, protección y uso sostenible de la biodiversidad y de las zonas naturales, al promover a las comunidades locales a preservar y respetar su patrimonio natural y cultural. Así lo presagió la ONU, en 2014, tras reconocer "el ecoturismo como elemento clave para erradicar la pobreza", en una resolución patrocinada por votación récord de 105 delegaciones, bajo recomendación de la Organización Mundial del Turismo (OMT) y respaldado por el Comité Ético Mundial para el Turismo, que impulsan el desarrollo sostenible⁽⁶⁾.

Considerando que en los alrededores de Iquitos (dentro de ellos Mohenacaño) existen centros poblados en extrema pobreza pero que contienen recursos naturales renovables que no son aprovechados como es el caso de avifauna, se hace imprescindible estudiar sus recursos para su protección y manejo a través del turismo, por lo que se quiere responder la siguiente pregunta ¿La diversidad de aves permite describir el potencial turístico en avistamiento de

avifauna en las riberas del distrito Belén, Loreto?, empleando un diseño de investigación de tipo observacional descriptivo de tipo longitudinal.

Así mismo, la oferta turística para el mercado nacional e internacional se desarrolla fuera del área de la ciudad de Iquitos y a un costo económico muchas veces inaccesible, especialmente para pobladores de la ciudad de Iquitos tanto en época de creciente o vaciante, donde se incluyen a las aves residentes y migratorias que frecuentan los alrededores de la ciudad Iquitos y que pueden proceder del hemisferio norte o sur ⁽²⁾⁽⁷⁾, pero que no han sido estudiadas. Actualmente no existen reportes de monitoreo de la ornitofauna estudiadas en época de creciente y vaciante en la zona de Mohenacaño, o en todo caso la información existente está referida a la década de los años noventa ⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾, por lo tanto, actualmente hay un vacío de información sobre la diversidad de aves en estas épocas del año actualizada⁽¹²⁾⁽¹³⁾, y tampoco existen propuestas para que los recursos naturales que contiene puedan ser aprovechados para beneficio de las personas que viven en este centro poblado y alrededores con la finalidad de elevar su nivel de vida

Dado la cercanía de la zona de Mohenacaño a la ciudad de Iquitos, la información que se genere servirá para conocer el potencial ornitológico de este sector que no ha sido estudiado y conservarlo mediante planes de manejo que contribuyan a su recuperación ambiental o protección. Así mismo, tendrá importancia para Promperú y lo incluya como zona prioritaria de desarrollo turístico y considerarlo como destino turístico, así mismo, permitirá a la empresa privada enriquecer su oferta turística para la zona de Iquitos. Por lo tanto, el presente trabajo de tesis tuvo como objetivo general conocer la diversidad de aves y su relación con el potencial turístico en avistamiento de avifauna en las riberas del distrito Belén, Loreto. 2020 y como objetivos específicos a) caracterizar la diversidad de aves en las riberas del distrito Belén en el 2020, b) describir los componentes como potenciales turísticos en avistamientos de aves y c) diseñar una propuesta de turismo rural en avistamiento en las riberas del Distrito de Belén.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

En 1992, en la zona de Mohenacaño se realizó una investigación de tipo descriptivo, de nivel exploratorio y diseño no experimental longitudinal que incluyó como población de estudio las aves de hábitos ribereños durante febrero y marzo de 1985 y julio de 1992 (época de creciente). La investigación determinó 24 especies de aves (1985) con mayor abundancia relativa las especies *Jacana jacana* y *Pitangus sulfuratus*; y 22 especies en julio de 1992 con las especies más abundantes como *Jacana jacana*, *Butorides striata* y *Pitangus sulfuratus* y el trabajo concluyó que la zona de Mohenacaño presenta hábitat adecuados para el desarrollo de estas especies ⁽⁸⁾.

En 1994, en la zona de Mohenacaño se realizó una investigación de tipo descriptivo, de nivel exploratorio y diseño no experimental longitudinal que incluyó como población de estudio a la especie *Jacana jacana* “Tuqui-tuqui” cuyas observaciones se realizaron en las cochas Cahuachi, Recodo, Bolita y las quebradas de Ullpa y Mohenacaño, ubicadas en la margen izquierda del río Amazonas, mediante observación directa y censo en canoa. La investigación determinó que *Jacana jacana* tuvo una abundancia relativa promedio anual de 25,4 ind/km de recorrido, y las mayores abundancias relativas correspondió a los meses de octubre (37 ind/km) y Noviembre (53 ind/km). La cocha Bolita presentó mayor abundancia relativa promedio anual con 52 ind/km. La estructura poblacional fue de adultos, juveniles y crías, correspondiendo a los adultos los porcentajes más altos y a las crías los más bajos y el trabajo concluyó preliminarmente que *Jacana jacana* presenta abundancias relativas altas y que se reproduce durante todo el año ⁽⁹⁾.

En 1995, en los humedales de Mohenacaño – río Amazonas se realizó una investigación de tipo descriptivo, de nivel exploratorio y diseño no experimental longitudinal que incluyó como población de estudio las aves acuáticas y ribereñas, mediante observación directa y censo en canoa. La investigación determinó una riqueza específica de 72 especies y 7 géneros de aves pertenecientes a 32 familias. Las aves que presentaron mayor

abundancia relativa fueron: *Egretta alba* (14,2 ind/km), *Jacana jacana* (13,4 ind/km), *Butorides striatus* (7,6 ind/km), *Crotophaga ani* (6,9 ind/km) y *Sporophila castaneiventris* (4,3. ind/km) y el trabajo concluyó que los humedales de Mohenacaño presentan una vegetación que permite el incremento poblacional de estas especies ⁽¹⁰⁾.

En 1996, en los humedales de Mohenacaño – río Amazonas se realizó una investigación de tipo descriptivo, de nivel exploratorio y diseño no experimental longitudinal cuya población de estudio fue fauna ornitológica de hábitos acuáticos y ribereños, mediante observación directa, censo en canoa y transecto lineal. La investigación determinó una riqueza específica de 85 especies y 1 género de ave, pertenecientes a 36 familias. Las aves que presentaron mayor abundancia relativa fueron: *Jacana jacana*, *Agelaius icterocephalus*, *Crotophaga ani*, *Brotogeris versicolurus*, *Sterna superciliaris* y *Egretta alba*, donde las especies *Jacana jacana*, *Butorides striatus* y *Porphirula martinica* son aprovechados como alimento por los moradores de modo constante y el trabajo concluyó que los humedales de la zona de Mohenacaño presentan condiciones adecuadas para el desarrollo de estas especies ⁽¹¹⁾.

En 2015, en el territorio de la comunidad nativa Puerto Prado - río Marañón, se realizó una investigación de tipo descriptivo, de nivel exploratorio y diseño no experimental longitudinal cuya población de estudio fueron las aves de hábitos terrestres y ribereñas, mediante observación directa, transecto lineal y captura con redes de neblina. La investigación registró una riqueza específica de 181 especies, pertenecientes 140 géneros, 40 familias y 19 órdenes. El índice de abundancia (ind/km) fue de 17,79 ind/km, mientras que el índice de abundancia (ind/hora-red) fue de 0,25 ind/hora-red, por su parte la densidad de los órdenes Tinamiformes y Galliformes fue de 8,33 ind/km² y el trabajo concluyó que en el territorio de la comunidad nativa Puerto Prado - río Marañón, existen condiciones ambientales favorables para la supervivencia de las aves a pesar de la intervención antrópica ⁽¹²⁾.

En 2015, en la cuenca Yanayacu – Pucate (Reserva Nacional Pacaya Samiria) se realizó una investigación de tipo descriptivo, de nivel exploratorio y diseño

no experimental longitudinal cuya población de estudio fueron las aves acuáticas y ribereñas, mediante censo en canoa y reconocimiento auditivo. La investigación determinó que en el río Yanayacu una riqueza específica de 20 órdenes, 38 familias y 102 especies, donde el orden Passeriformes estuvo formado por 11 familias y Piciformes con 3 familias, mientras que los demás órdenes reportan un menor número de familias, la familia con mayor riqueza específica fueron Psittacidae, Picidae, Accipitridae, Furnariidae y Tyrannidae; mientras que en la quebrada Pucate la riqueza específica estuvo conformada por 17 órdenes, 30 familias y 84 especies con los órdenes Passeriformes y Piciformes con 10 y 2 familias respectivamente, y la familia con mayor riqueza específica fueron Psittacidae seguida por Ardeidae, Accipitridae y Furnariidae. En el río Yanayacu la mayor abundancia relativa con *Brotogeris cyanoptera* con 10,95 ind/km, *Crotophaga major* con 3,25 ind/km y *Progne tapera* con 3,8 ind/km; y en la quebrada Pucate fueron *Brotogeris cyanoptera* con 8,33 ind/km, *Crotophaga major* con 3,9 ind/km y *Orthopsittaca manilata* con 3,78 ind/km. Las densidades más altas en el río Yanayacu lo reportaron *Crotophaga major*, *Ara severus* y *Aratinga weddellii*; con respecto a la quebrada Pucate reportaron a *Aratinga weddellii*, *Brotogeris versicolurus* y *Amazona ochrocephala* y trabajo concluyó que esta zona de estudio presentó una alta diversidad de aves entre especies de hábitos acuáticos y ribereños (13).

1.2. Bases teóricas

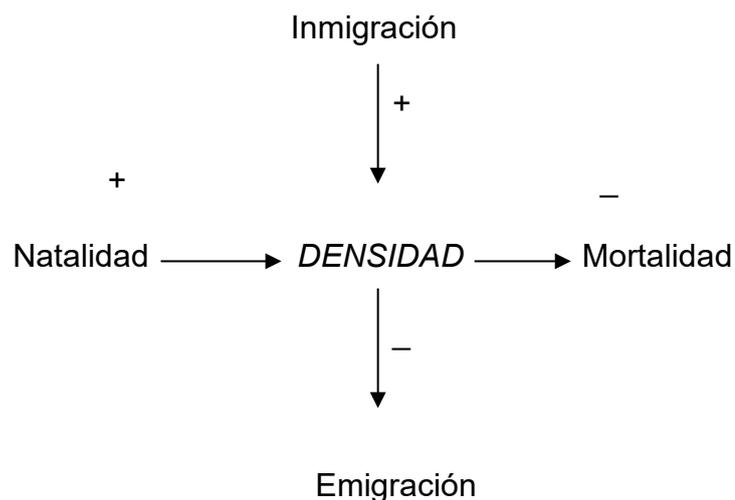
Diversidad de especies

El concepto de diversidad de especies tiene 2 componentes: la riqueza, basada en el número total de especies presentes, y la distribución, basada en la abundancia relativa de la especie y el grado de dominación. La presencia de algunas especies dominantes se debe a que del número total de especies en un componente trófico o en una comunidad como un todo, a menudo un porcentaje relativamente pequeño es abundante o dominante (representando por gran número de individuos, una biomasa grande, elevadas tasas de productividad u otras indicaciones de importancia) y un gran porcentaje es poco común (tiene menor valor de importancia), sin embargo, en ocasiones

no hay especies dominantes sino muchas especies de abundancia intermedia (14).

Mientras que para los parámetros poblacionales (15), es factible definir la población como un grupo de organismos de una especie que ocupan un espacio dado en un momento específico. Los elementos fundamentales de la población son los organismos individuales, que potencialmente pueden reproducirse. Por añadidura, se puede subdividir a las poblaciones en demes, o poblaciones locales, que son grupos de organismos que se reproducen entre sí, siendo además la unidad colectiva más pequeña de una población animal o vegetal. Los límites de una población, espaciales y temporales, son vagos. Uno de los principios fundamentales de la moderna teoría de la evolución indica que la selección natural actúa sobre los organismos individuales y que las poblaciones evolucionan por virtud de ella (15).

Una de las características fundamentales de una población es su tamaño o densidad. Los cuatro parámetros de las poblaciones que afectan al tamaño son la natalidad (número de nacimientos), la mortalidad (número de muertes), la inmigración y la emigración. Los parámetros de población vinculados con cambios en la abundancia guardan la interrelación siguiente:



Además de estas características, es posible delinear otras secundarias para una población como las de distribución de edades, composición genética y patrón de distribución (distribución de los individuos en el espacio). Estos

cuatro fenómenos (natalidad, mortalidad, inmigración y emigración) son los parámetros primarios de población. Al preguntar por qué ha disminuido o aumentado la densidad de población de una especie dada, en realidad se trata de indagar cuál o cuáles de estos parámetros han sufrido modificaciones ⁽¹⁵⁾.

Ecología del paisaje

La ecología del paisaje estudia el desarrollo y la dinámica de la heterogeneidad espacial, las interacciones espaciales y temporales y los intercambios entre paisajes heterogéneos, las influencias de la heterogeneidad espacial para el beneficio y supervivencia de la sociedad. La ecología del paisaje es un campo de estudios integrales, que conjunta la teoría ecológica con aplicaciones prácticas, toma en cuenta el intercambio de materiales bióticos y abióticos entre los ecosistemas e investiga las acciones humanas como respuesta a influencias recíprocas en los procesos ecológicos. Los principios y conceptos de la ecología del paisaje suministran bases teóricas y empíricas para diversas ciencias aplicadas como ecología de agro ecosistemas, ingeniería ecológica, salud del ecosistema arquitectura del paisaje, diseño del paisaje, planeación regional, administración de recursos y ecología de restauración ⁽¹⁴⁾.

Ecoturismo

El ecoturismo es una actividad que está tomando relevancia en los países pobres como el Perú, pues ofrece grandes oportunidades de conservación, protección y uso sostenible de la biodiversidad y de las zonas naturales, al promover a las comunidades locales a preservar y respetar su patrimonio natural y cultural. Así lo presagió la ONU, en 2014, tras reconocer "el ecoturismo como elemento clave para erradicar la pobreza", en una resolución patrocinada por votación récord de 105 delegaciones, bajo recomendación de la Organización Mundial del Turismo (OMT) y respaldado por el Comité Ético Mundial para el Turismo, que impulsan el desarrollo sostenible. Así mismo, el informe de la OMT, resaltó la necesidad de que los planes nacionales de turismo tengan en consideración la demanda de los mercados y las ventajas competitivas locales, y se alentaba a los Estados miembros a promover la

inversión en ecoturismo, incentivar las cooperativas y facilitar el acceso a financiación mediante servicios inclusivos ⁽¹⁸⁾.

Filosofía de la sostenibilidad

El enfoque que se tendrá es sobre el cambio en el comportamiento del hombre frente a la naturaleza (materia) desde la antigüedad hasta nuestro tiempo.

Se define la Filosofía, de manera general, como un esfuerzo para explicar el mundo, el universo, pero sabemos que sus explicaciones han cambiado y que, en el transcurso de la historia de la humanidad, dos actitudes han tratado de explicar el mundo: una anticientífica, que recurre a uno o varios espíritus superiores, a fuerzas sobrenaturales; otra, científica, que se funda en hechos y en experiencias.

Las ideas de Aristóteles (384 – 322 a.n.e.), un filósofo idealista¹, tuvieron una influencia considerable, pues había hecho el inventario de los conocimientos humanos de esa época y llenado las lagunas creadas por las ciencias nuevas. Era un espíritu universal y a causa de su saber universal, de su dogmatismo, ha tenido una influencia considerable sobre las concepciones filosóficas hasta fines de la Edad Media. A pesar de todo, a fines de la Edad Media se entabló una lucha entre los idealistas que negaban la materia y los que pensaban que existía una realidad material. Según Peña (1996), Aristóteles o los Escolásticos², entendían el conocimiento de la naturaleza como realización en el entendimiento de las virtualidades de la naturaleza: el conocimiento de la naturaleza era en cierto sentido, identidad con ella, y no representación. Para los antiguos y medievales no cabe la explicación del conocimiento como relación de sujeto y objeto, pues hablando con propiedad no existen objetos. Todos son si se quiere, sujetos, entes en sí mismos con su propio plan de desarrollo y fines.

Lo que se va a producir en los albores de la modernidad es un cambio profundo y radical en las relaciones del hombre con la naturaleza. Para

¹ El idealismo filosófico es una doctrina que tiene como base la explicación de la materia por el espíritu

² Corriente filosófica medieval que procuraban fundamentar teóricamente la concepción religiosa del mundo.

Aristóteles el hombre como individuo y como especie no es más que expresión natural. Incluso la inteligencia humana cuando menos la pasiva: *nous pathetihós* es manifestación de las virtualidades de la *physis*. Hasta el s. XIV no se rebasan los cuadros categoriales que expresan las formas de pensar y sentir antiguas; lo que comienza desde entonces a legitimarse es el distanciamiento de la naturaleza. La escisión de la realidad entre sujeto y objeto supone una relación de dominación, de sometimiento de algo; saber sobre la naturaleza ya no es más un saber especulativo como en la antigüedad y el medioevo, sino fundamentalmente de un saber que conduce a la operabilidad mediante el conocimiento de las fuerzas que actúan en la naturaleza.

Desde hace muchos siglos la existencia del hombre en la tierra tenía un enfoque antropocentrista, que es una *“concepción idealista-religiosa según la cual el hombre es el centro y el fin último del universo”* (Agazzi, 2000); de este modo el antropocentrismo se halla estrechamente con la teleología. Sin embargo, esta idea fue cambiando, primero con la aceptación de la teoría del sistema heliocéntrico del mundo, propuesto por Copérnico, la teoría evolucionista de Darwin (1859) y otros descubrimientos de la ciencia. Ya Engels (1876)³ indicaba *“que cada día aprendemos a comprender mejor las leyes de la naturaleza y a conocer tanto los efectos inmediatos como las consecuencias remotas de nuestra intromisión en el curso de su desarrollo, sobre todo después de los grandes progresos logrados por las ciencias Naturales, nos hallamos en condiciones de prever y por tanto, de controlar cada vez mejor las remotas consecuencias naturales de nuestros actos en la producción, por lo menos de los más corrientes. Y cuanto más sea esto realidad, más sentirán y comprenderán los hombres su unidad con la naturaleza”*

El materialismo filosófico afirma el carácter primario de lo material y el carácter secundario de lo espiritual, lo cual significa que el mundo es eterno, que no ha sido creado, que es infinito en el tiempo y el espacio. El materialismo entiende

³ ENGELS, El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Obras Seleccionadas. Pág. 380.

que la conciencia es un producto de la materia y la concibe como un reflejo del mundo exterior, con lo cual afirma que la naturaleza es cognoscible. En la historia de la filosofía el materialismo a sido 1) la concepción del mundo de las clases y capas avanzadas de la sociedad, 2) estaba interesado en que el mundo se comprendiera acertadamente y 3) se intensificara el dominio del hombre sobre la naturaleza, por lo tanto el materialismo facilitaba el progreso del saber, el perfeccionamiento de los métodos científicos (que ejercía beneficiosa influencia sobre los resultados de la actividad practica del hombre) y el desarrollo de las fuerzas productivas.

La evolución del materialismo ha pasado por varias etapas. El materialismo antiguo reconoció la materialidad del mundo, su existencia independiente de la conciencia del hombre y propuso la hipótesis de la estructura atómica de la materia (Leucipo, Demócrito), a pesar de estas ideas tenía influencia de la ideología mitológica. En la Edad Media, las tendencias materialistas se presentaban en forma de *nominalismo*, de teorías sobre la “coeternidad de la naturaleza de Dios” y de las herejías del *panteísmo* temprano. En el Renacimiento, el materialismo frecuentemente se revestía bajo la forma de *panteísmo* e *hilozoísmo* y consideraba a la naturaleza en su totalidad y recordaba en mucho al materialismo de la antigüedad. El materialismo de los siglos XVII y XVIII se halla vinculado a la mecánica y a la matemática, por lo que a ello se debe su carácter mecanicista, estos materialistas comenzaron a considerar los últimos elementos de la naturaleza como inanimados y sin determinación cualitativa, en su tendencia hacia el análisis, a la división de la naturaleza en esferas y objetos de investigación aislados y en examinarlos sin tener en cuenta su desarrollo. Sin embargo, la forma superior y más consecuente del materialismo es el materialismo dialéctico creado por Marx y Engels a mediados del siglo XIX, con el cual superan las insuficiencias del viejo materialismo y la concepción idealista de la sociedad humana.

El materialismo dialéctico surgió en la década de 1840 y se ha desarrollado en indisoluble conexión con los resultados de la ciencia y la práctica del movimiento obrero revolucionario. Su nacimiento representó una auténtica revolución en la historia del pensamiento humano y en la historia de la filosofía, pero esta revolución implicaba la sucesión, la reelaboración crítica de todo cuanto de avanzado y progresivo había sido alcanzado ya por la

historia del pensamiento humano. Marx y Engels, basándose en los resultados más recientes de la ciencia natural, en toda la experiencia histórica de la humanidad, demostraron que el materialismo sólo puede ser científico y consecuente hasta el fin, si se hace dialéctico, a la vez que la dialéctica sólo puede ser auténticamente científica si se hace materialista, así mismo influyeron la concepción científica del desarrollo social y de las leyes del mismo (Materialismo histórico). Por esto, el materialismo dialéctico surgió como grandiosa síntesis filosófica que abarcaba en una concepción única toda la compleja red de fenómenos de la naturaleza, de la sociedad humana y del pensar, síntesis que unía orgánicamente en sí misma el método filosófico apto para explicar y analizar la realidad con las ideas de transformación práctico revolucionaria del mundo. Esto último constituye uno de los rasgos más característicos del materialismo dialéctico a diferencia de la vieja filosofía, la cual, en lo fundamental, se limitaba a explicar el mundo. La piedra angular del materialismo dialéctico es la teoría relativa a la naturaleza material del mundo, al hecho de que en el mundo no existe nada al margen de la materia y las leyes de su movimiento y cambio.

El materialismo dialéctico es enemigo resuelto e irreconciliable de todas las representaciones acerca de las esencias sobrenaturales, cualesquiera que sean los ropajes de que las revistan las religiones y la filosofía idealista. Según esto, la naturaleza se desarrolla y alcanza sus formas superiores, incluyendo la vida y la materia pensante, no gracias a una fuerza del más allá, sino merced a causas dadas en ella misma, en sus leyes. Así mismo, sirve de análoga confirmación de los principios del materialismo dialéctico la práctica histórica actual de la humanidad que, dando un viraje, deja de lado viejas formas de vida social para adoptar formas de vida nuevas.

El aporte significativo de Marx y Engels sobre la necesidad de ir cambiando nuestra concepción de la realidad, se manifiesta cuando afirman que *“solo con un criterio dialéctico es posible comprender el camino complejo y lleno de contradicciones por el que se va formando la verdad objetiva, la conexión de los elementos de lo absoluto y de lo relativo en cada escalón del avance de la ciencia, los pasos de unas formas de generalización a otras formas más profundas. La esencia revolucionaria de la dialéctica materialista, irreconciliable con todo estancamiento e inmovilidad, hace de la propia*

dialéctica un instrumento de la transformación práctica de la sociedad, una ayuda para tomar objetivamente en consideración las necesidades históricas del desenvolvimiento social, la falta de correspondencia de las viejas formas respecto al nuevo contenido, la necesidad de pasar a formas superiores que faciliten el progreso de la humanidad”.

Actualmente, el hombre moderno no es solo depredador de la naturaleza, sino adulterador y reconstructor de la naturaleza, para hacerla a imagen y semejanza de sus intereses; su pretensión es apropiarse de la naturaleza. Sin embargo, la conciencia del impacto antrópico en el ambiente ha influido en el campo de reflexión de la filosofía. La *ecofilosofía* emergente se desarrolla en distintas tendencias, como la *ecología profunda* o las diversas corrientes de la *ética ambiental*. Como rasgo común, ellas asumen algún tipo de crítica del antropocentrismo, con matices que abarcan desde el *biocentrismo* radical hasta un *antropocentrismo débil* más moderado.

En el anhelo de un futuro viable para el planeta, la filosofía ambiental promueve la implementación de cambios a nivel ideológico, político, económico y tecnológico. En un primer momento pareció importante subrayar la índole filosófico-existencial de la problemática ambiental, destacando que lo ambiental es un problema social que revela una crisis más profunda del hombre actual, en relación a valores, actitudes culturales y pautas económicas que deberían reconsiderarse seriamente. Luego, las alternativas mismas de la práctica de protección de la naturaleza fueron planteando a la filosofía ambiental nuevas cuestiones epistemológicas, de sociología de la ciencia, de concepción de la naturaleza. Se aprecia un interesante fenómeno de interpenetración de las ciencias naturales y las humanas. En este sentido es significativa la adhesión a la *biología de la conservación*, uno de los ejes principales del ambientalismo científico.

1.3. Definición de términos básicos

Aprovechamiento sostenible. Utilización de los bienes y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre a través de instrumentos de gestión, de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución a largo plazo, con lo cual se mantienen las posibilidades de

satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras ⁽¹⁶⁾.

Atractivo turístico. Es el recurso turístico al cual la actividad humana le ha incorporado instalaciones, equipamiento y servicios, agregándole valor ⁽¹⁸⁾.

Especie. La unidad taxonómica de clasificación de animales y plantas ⁽¹⁹⁾.

Ecoturismo. En la ley 29408 no se menciona este tipo de turismo ⁽¹⁷⁾, sin embargo, la Sociedad Internacional de Ecoturismo (TIES) define ecoturismo como “un viaje responsable a áreas naturales que conservan el ambiente y mejoran el bienestar de la población local”.

Emigrante boreal o del norte. Son aves que se reproducen en Norteamérica y emigran a Perú durante la estación no reproductiva. La mayoría de estas especies están presentes entre setiembre y abril, aunque algunas pueden llegar más temprano o marcharse más tarde. La gran mayoría para todo el invierno boreal en Perú, pero unas pocas especies pueden ser registradas principalmente como especies migratorias transeúntes que invernan más al sur ⁽³⁾.

Emigrantes australes. Son aves que se reproducen en latitudes templadas en el hemisferio sur de diciembre a febrero, y que emigran al norte durante el invierno austral. La mayoría de estas especies pasan todo el invierno austral en Perú, aproximadamente entre marzo-octubre ⁽³⁾.

Migración. El comportamiento migratorio es un movimiento persistente y directo llevado a cabo por los esfuerzos locomotores propios de un animal o por su embarque activo en un vehículo. Depende de alguna inhibición temporal de las respuestas propias del mantenimiento de un territorio o un ámbito doméstico, pero promueve su recurrencia y desinhibición eventual ⁽²³⁾.

Migraciones intratropicales. Son movimientos que pueden realizar las aves de este/oeste que cruzan los Andes, movimientos altitudinales, migraciones desde una región del trópico a otra, y la dispersión post reproductiva de aves marinas rumbo al sur o rumbo norte desde áreas de apareamiento en latitudes tropicales ⁽³⁾.

Densidad. La densidad está definida como el número de individuos por unidad de área o volumen ⁽¹⁵⁾.

Diversidad del ecosistema. La diversidad del ecosistema puede definirse como la diversidad genética, la diversidad de las especies, la diversidad de los hábitats y la diversidad de los procesos funcionales que mantienen sistemas complejos. Es útil reconocer dos componentes de la diversidad 1) el componente de la riqueza o variedad, el cual puede expresarse como el número de tipos de componentes por unidad de espacio, y 2) componente de abundancia relativa o distribución de unidades individuales entre los distintos tipos ⁽¹⁴⁾.

Conservación. Es la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano a efectos que produzca el mayor y sostenible beneficio para las generaciones actuales y mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras ⁽¹⁶⁾.

Turismo. Actividad que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio, no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerativa en el lugar visitado ⁽¹⁷⁾.

Recurso turístico. Expresiones de la naturaleza, la riqueza arqueológica, expresiones históricas materiales e inmateriales de gran tradición y valor que constituyen la base del producto turístico ⁽¹⁷⁾.

Residentes permanentes. Cuando una especie permanece durante todo el año en las mismas áreas en donde se reproduce (aunque pueden existir desplazamientos muy locales durante la estación no reproductiva). En el Perú, la gran mayoría de las aves son residentes permanentes en parte o en todo el país ⁽³⁾.

Residentes reproductivos. Son especies de aves que se reproducen en Perú y luego se van, ya sea abandonando completamente el país o desocupando el área de reproducción y emigrando a otra zona de Perú ⁽³⁾.

CAPÍTULO II. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Variables y su operacionalización

Variable independiente: Diversidad de aves

Definición conceptual: Distribución y número total de especies de fauna ribereña y bosquesina, con especies residentes y migratorias según el período de vaciante y creciente en la Amazonía peruana.

Definición operacional: Se realizarán observaciones de campo, en los bosques de Mohenacaño y alrededores, y manejo de software para el procesamiento e interpretación de los datos.

Indicadores: Riqueza de especies, diversidad de especies, abundancia de aves, estacionalidad, estado de conservación.

Instrumento: Método de transecto lineal y método de censo en canoa

Variable dependiente: Potencial turístico en avistamiento en las riberas

Definición conceptual: Alternativa de desarrollo de turismo rural circunscrito al ámbito periurbano de zonas inundable y en asentamientos ribereños.

Definición operacional: Se realizarán observación directa en la localidad de Mohenacaño y alrededores, y estadística descriptiva.

Indicadores: Entorno periurbano, servicios y productos turísticos según estacionalidad (oferta) y lineamientos de acción.

Instrumento: Observación directa, entrevistas, registros fotográficos.

2.2. Formulación de la Hipótesis

La diversidad de aves permite describir la propuesta de turismo rural en avistamiento de avifauna de zonas periféricas ribereñas en el distrito Belén en el año 2020.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la Investigación

El tipo de investigación fue de tipo observacional descriptivo y según el número de muestreos a ejecutar fue longitudinal pues abarcó de enero a diciembre de 2020 de modo prospectivo, cabe indicar que no se realizaron muestreos durante el tiempo de la cuarentena -marzo a junio- por las restricciones de desplazamiento.

3.2. Población y muestra

La población de estudio comprendió todas las aves y centros poblados que habitan en los bosques de la provincia de Maynas y la muestra de estudio estuvo conformado por las aves que fueron registradas en época de creciente y vaciante del bosque que rodea al centro poblado de Mohenacaño como se indica en la Ilustración 1 con una superficie de 650 ha aproximadamente.

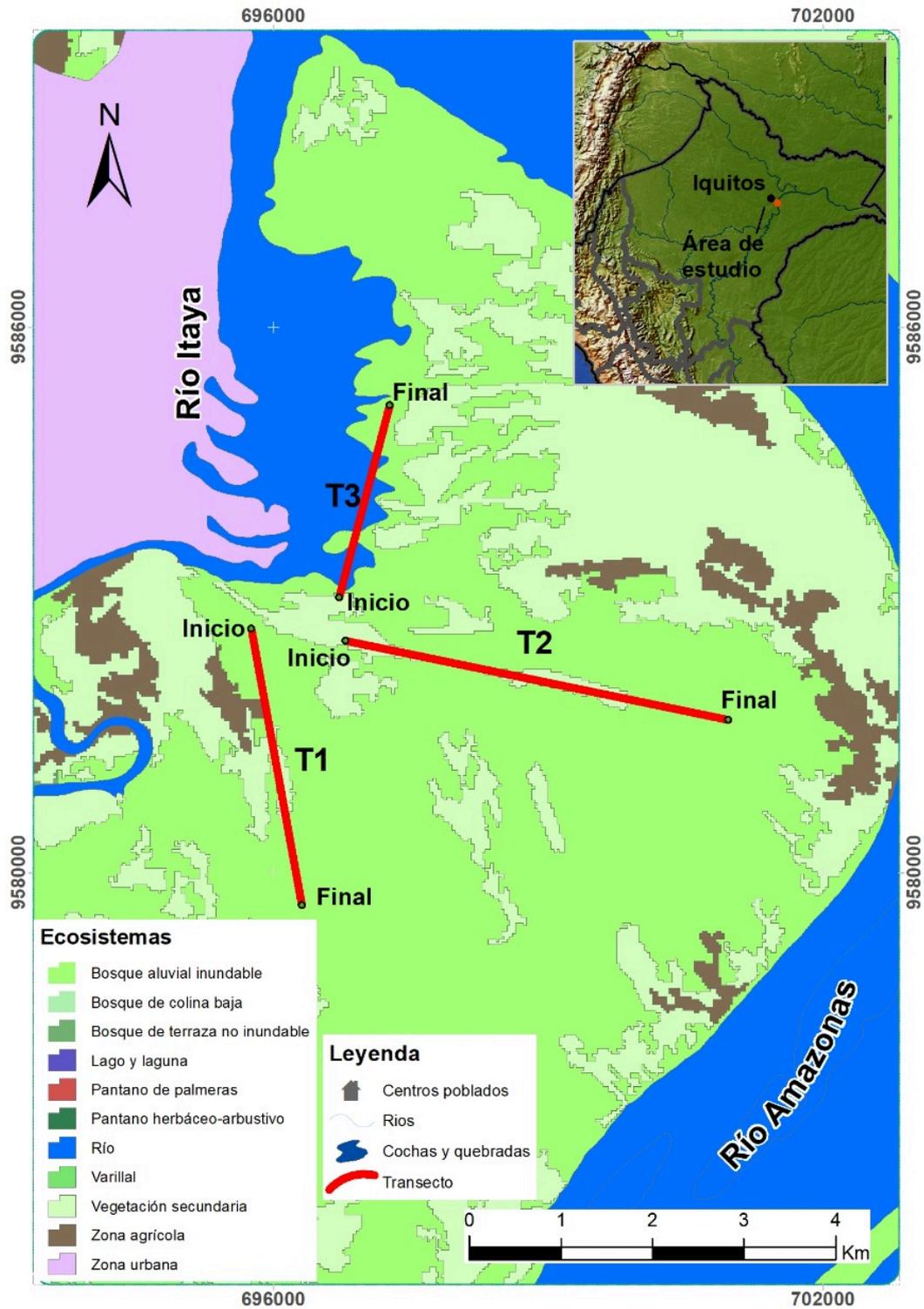


Ilustración 1. Área de estudio y lugares de muestreo en zona de Mohenacaño

Las coordenadas (UTM) de los transectos que fueron recorridos para el monitoreo de aves se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Coordenadas de los transectos de muestreo y localidad de Mohenacaño

Transecto	Coordenadas de los transectos (UTM)				Long (km)
	Inicio		Final		
T1	695753.606	9582685.10	696309.232	9579642.39	3.1
T2	696785.483	9582552.81	700965.908	9581679.69	4.2
T3	696713.281	9583026.54	697268.911	9585143.21	2.7
Mohenacaño	699793	9585485			

3.3. Técnicas e Instrumentos

Para el reconocimiento de las aves se empleó la observación directa de los caracteres morfológicos externos y luego comparados con las imágenes del manual de Aves de Perú (3), ayudado con un binocular marca Olympus de 10x50, sí mismo se aplicó la técnica de reconocimiento auditivo cuyas vocalizaciones luego fueron comparadas con vocalizaciones previamente reconocidas por Conservación Internacional (27). Así mismo, se realizó entrevistas a los moradores de la zona de Mohenacaño.

3.4. Procedimientos de recolección de datos.

Debido a la época que se tiene planificado realizar los muestreos y según los objetivos planteados, se aplicó las siguientes técnicas de colecta de datos:

Caracterizar la diversidad de aves en las riberas del distrito de Belén en el 2020

Transecto lineal

Esta técnica de muestreo consiste en caminar a lo largo del transecto o camino pre determinados como los transectos 1 (3.1. km de distancia) y 2 (4.2 km de distancia) y con una distancia establecida previamente e ir observando u oyendo las especies distribuidas a lo largo de estos transectos (19). Durante las observaciones se emplearon binoculares marca Olympus de 10 x 50 para el reconocimiento de los caracteres morfológicos externos de las aves los cuales fueron comparados *in situ* con el manual de campo de Aves de Perú (2).

Censo en canoa

Para evaluar la riqueza de aves acuáticas, ribereñas y migratorias en el transecto 3 del bosque inundable se usó la técnica de censo en canoa ⁽⁸⁾. La técnica consiste en hacer recorridos a lo largo del caño, cocha o cauce principal del río a favor de la corriente de agua, registrando las especies; mientras que para la abundancia se anotó además el número de animales observados y la distancia perpendicular (m) respectiva a la cual ellos fueron vistos.

Se usó una canoa de 5 m de largo y 1 m de ancho y que fue impulsada con un motor “peque peque” de 5 Hp y las observaciones se desarrollaron desde las 5:30 hasta las 9:30 horas en el T3 (Figura 1) de 2.7 km de distancia y el desplazamiento de la embarcación fue paralelo a la orilla de los cuerpos de agua (las coordenadas UTM de cada uno de los transectos se muestra en el cuadro 1). En la embarcación estuvieron 3 personas, en la popa se ubicó la persona que manejaba el motor y dirigía el rumbo de la embarcación a una velocidad constante y en la proa se ubicó el observador que anotó los datos consignados en la ficha de campo (Anexo 1).

Durante las observaciones se emplearon binoculares marca Olympus de 10 x 50 para el reconocimiento de los caracteres morfológicos externos de las aves, los cuales fueron comparados *in situ* con el manual de campo de Aves de Perú ⁽²⁾. Las aves que no pudieron ser reconocidas durante el trabajo de campo en los 3 transectos fueron fotografiadas para su posterior reconocimiento con ayuda del asesor.

El número de muestreos en T1, T2 y T3 fueron 2 veces por mes hasta totalizar 15 muestreos en cada uno de ellos, y el recorrido empezó a las 5:50 y terminó a las 9:30 horas en 3 días consecutivos y donde se anotaron datos como: especie, número de individuos por especie y distancia perpendicular del animal al transecto (para determinar la densidad), que fueron anotados en una ficha de campo (Anexo 1).

Así mismo, para ambos métodos de muestreo se tuvo en cuenta los principales supuestos: a) todas las aves sobre la ruta son detectadas; b) las aves no se mueven antes de su detección; c) las distancias son medidas con

exactitud; d) los individuos son contados una sola vez. Si los supuestos anteriormente señalados no se cumplen, la estimación de la densidad estará sesgada ⁽²⁰⁾.

Describir los componentes como potenciales turísticos en avistamientos de aves

El potencial turístico se determinó mediante observación directa de la zona de Mohenacaño, mediante recorridos a pie (vaciante) o en canoa (creciente) donde se fue registrando en una ficha de campo (Anexo 2) las fortalezas y debilidades de la zona con respecto a la actividad turística, como vías de acceso en época de creciente y vaciante, infraestructura hotelera y nivel educativo de las personas en turismo (Ilustración 2). Así mismo se realizó entrevistas a los moradores sobre su disponibilidad a participar en la actividad turística (Ilustración 3).



Ilustración 2. Reconocimiento de potencial turístico en la zona de Mohenacaño.



Ilustración 3. Entrevista al Teniente Gobernador de Mohenacaño.

Diseñar una propuesta de turismo en avistamiento en las riberas del distrito de Belén

Con el diagnóstico de la diversidad de aves y las entrevistas sobre el potencial turístico se propuso lineamientos de protección, conservación o manejo de las especies de aves y del hábitat para desarrollar la actividad turística.

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos de campo obtenidos fueron sistematizados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2013. La riqueza de aves se analizó empleando los índices no paramétricos de CHAO1, CHAO2, BOOTSTRAP y JACKKNIFE1 ⁽²¹⁾ aplicando los softwares de PAST v. 2.17, Estimate S v. 8.0 y Statsoft – STATISTICA v. 7.0, y la curva de acumulación de especies ⁽²²⁾, mientras que la diversidad de especies se calculó mediante los índices de Shannon – Wiener y Simpson, y para determinar el grado de similaridad entre los lugares muestreados se determinó el coeficiente de similaridad de Jaccard (cualitativo) ⁽²¹⁾.

Mientras que el cálculo de la densidad se realizó empleando el método de la distancia perpendicular ⁽²³⁾.

$$D = N^{\circ} \text{ ind} / 2 L X$$

Donde: N° ind= número de individuos avistados; 2 = constante porque se observan ambos lados del transecto por donde se desplaza el observador y L= longitud recorrida en cada muestreo (km), X= distancia perpendicular promedio por especie (m)

La disminución o aumento de aves se determinó en función al análisis de los antecedentes y las observaciones que se realizaron durante el trabajo de campo.

El potencial turístico se evaluó de modo cualitativo (con registros fotográficos y análisis de imagen satelital a una escala 1/100 000) y cuantitativo (porcentaje), con los insumos de la diversidad de aves y potencial turístico se propuso los lineamientos para su protección o conservación.

Los resultados se presentarán en tablas y figuras que servirán para facilitar su interpretación para elaborar la discusión, propuesta y formular las conclusiones y recomendaciones respectivas.

3.6. Aspectos éticos

No se consideró la captura de aves, por lo tanto, no se produjo la muerte de los mismos. Así mismo, se realizó reuniones con las autoridades de los centros poblados que se visitaron.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Caracterización de la diversidad de aves en las riberas del distrito Belén

Se reportó una riqueza de 20 órdenes, que contenían 46 familias con 161 especies de aves. El orden Passeriformes registró el mayor número de familias (15) y especies (61), seguido de Charadriiformes con 7 familias y 21 especies, Piciformes con 4 familias y 11 especies, mientras que Falconiformes y Psittaciformes con una familia cada uno, pero con 8 y 15 especies respectivamente, así mismo, en el rubro de Otros se agruparon a órdenes que sumaron 15 familias y 45 especies de aves (Gráfico 1).

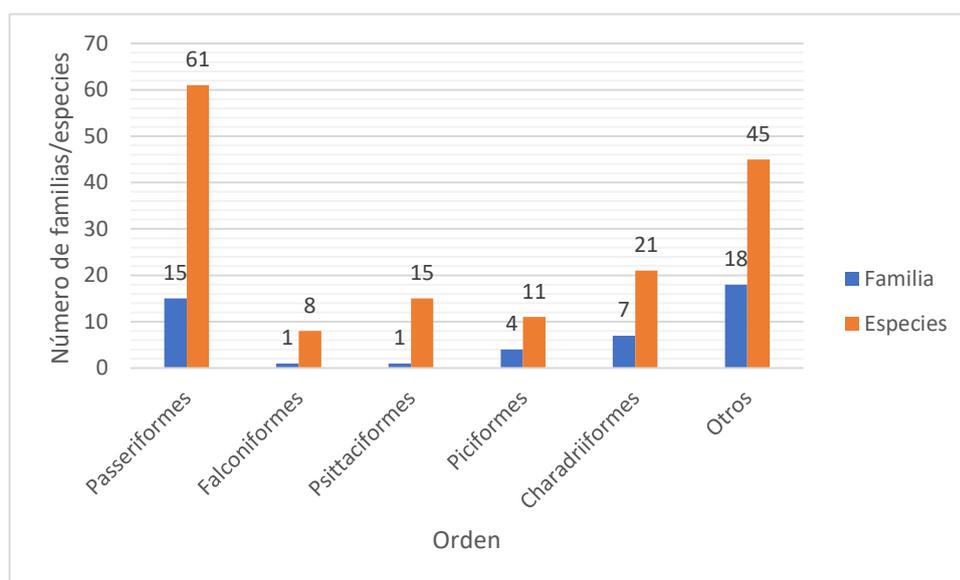


Gráfico 1. Composición de las aves en las riberas de la zona de Mohenacaño.

Entre los órdenes registrados, destaca el orden Passeriformes por presentar el mayor número de familias (15) y especies (61). En este orden, las familias que reportaron el mayor número fueron Tyrannidae y Thraupidae con 14 especies cada una, e Icteridae con 9 especies, y las demás familias reportaron una sola especie como Cardenalidae, Donacobiidae, Emberezidae, Passerellidae y Vireonidae; mientras que las demás familias registraron un mayor número de especies, como se indica la Tabla 2.

Tabla 2. Lista de aves de ribera registradas en la zona de Mohenacaño.

Número	Orden	Familia	Especie
1	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinereus</i>
2			<i>Crypturellus undulatus</i>
3	Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
4			<i>Cairina moschata</i>
5		Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>
6	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>
7			<i>Leptotila rufaxila</i>
8			<i>Patagioenas cayennensis</i>
9			<i>Patagioenas plumbea</i>
10	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>
11			<i>Crotophaga ani</i>
12			<i>Crotophaga major</i>
13			<i>Piaya cayana</i>
14			<i>Coccyzus americanus</i>
15	Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>
16			<i>Chaetura brachyura</i>
17	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>
18			<i>Porphyrio martinica</i>
19			<i>Aramides cajanea</i>
20	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>
21			<i>Himantopus mexicanus</i>
22		Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>
23			<i>Vanellus cayanus</i>
24			<i>Charadrius collaris</i>
25		Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>
26		Phaetidae	<i>Phaetusa simplex</i>
27		Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>
28		Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>
29			<i>Tringa flavipes</i>
30			<i>Tringa melanoleuca</i>
31			<i>Tringa solitaria</i>
32			<i>Bartramia longicauda</i>
33			<i>Calidris melanotos</i>
34			<i>Calidris fuscicollis</i>
35			<i>Calidris himantopus</i>
36			<i>Calidris minutilla</i>
37			<i>Calidris ruficollis</i>
38			<i>Calidris subruficollis</i>
39			<i>Tringa solitaria</i>
40		Sternidae	<i>Sternula superciliaris</i>
41	Eurypygiformes	Eurypigidae	<i>Eurypiga helias</i>
42	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>

Número	Orden	Familia	Especie		
43	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>		
44			<i>Ardea coerulea</i>		
45			<i>Butorides striata</i>		
46			<i>Pilherodius pileatus</i>		
47			<i>Bubulcus ibis</i>		
48			<i>Egretta thula</i>		
49			Thereskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	
50			Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>
51					<i>Cathartes aura</i>
52					<i>Cathartes burrovianus</i>
53	<i>Coragyps atratus</i>				
54	Strigiformes	Strigidae			<i>Glaucidium brasilianus</i>
55	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>		
56	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>		
57			<i>Chloroceryle americana</i>		
58			<i>Megaceryle torquata</i>		
			Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	
59			Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>
60			Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>
61					<i>Celeus flavus</i>
62	<i>Celeus spectabilis</i>				
63	<i>Colaptes punctigula</i>				
64	<i>Melanerpes cruentatus</i>				
65	<i>Picumnus castelnaui</i>				
66	Capitonidae	<i>Capito aurovirens</i>			
67	Galbulidae	<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>			
68	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>			
69		<i>Pteroglossus pluricinctus</i>			
70		<i>Pteroglossus inscriptus</i>			
71	Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>		
72		Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>		
73		<i>Buteogallus urubitinga</i>			
74		<i>Ictinia plumbea</i>			
75		<i>Rostrhamus sociabilis</i>			
76	Falconiformes	Falconidae	<i>Bussarellus nigricollis</i>		
77			<i>Micrastur semitorquatus</i>		
78			<i>Herpetotheres cachinnans</i>		
79			<i>Ibycter ater</i>		
80			<i>Milvago chimachima</i>		
81			<i>Falco rufigularis</i>		
82			<i>Falco peregrinus</i>		
83			<i>Caracara plancus</i>		
84			Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>
85					<i>Amazona farinosa</i>

Número	Orden	Familia	Especie
86			<i>Amazona festiva</i>
87			<i>Amazona ochrocephala</i>
88			<i>Ara severus</i>
89			<i>Ara araruna</i>
90			<i>Aratinga weddellii</i>
91			<i>Brotogeris cyanopectera</i>
92			<i>Brotogeris sanctithomae</i>
93			<i>Brotogeris versicolurus</i>
94			<i>Forpus sclateri</i>
95			<i>Forpus xanthopterygius</i>
96			<i>Graydidascalus brachyurus</i>
97			<i>Orthopsitaca manilata</i>
98			<i>Pionites melanocephala</i>
99			<i>Pionus menstruus</i>
100			<i>Psittacara leucophthalma</i>
101	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>
102		Cotingidae	<i>Cotinga cayana</i>
103			<i>Cotinga maynana</i>
104			<i>Gymnoderus foetidus</i>
105		Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>
106		Emberezidae	<i>Sicalis flaveola</i>
107		Fringillidae	<i>Euphonia minuta</i>
108			<i>Euphonia xanthogaster</i>
109		Furnariidae	<i>Furnarius minor</i>
110			<i>Certhiaxis mustelinus</i>
111			<i>Dendrexetastes rufigula</i>
112		Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>
113			<i>Progne tapera</i>
114		Icteridae	<i>Cacicus cela</i>
115			<i>Cacicus solitarius</i>
116			<i>Chrysomus icterocephala</i>
117			<i>Icterus croconotus</i>
118			<i>Lamprosar tanagrinus</i>
119			<i>Molothrus oryzivorus</i>
120			<i>Psarocolius angustrifrons</i>
121			<i>Gymnomystax mexicanus</i>
122			<i>Leistes militaris</i>
123		Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>
124		Thamnophilidae	<i>Frederickena unduliger</i>
125			<i>Thamnophilus doliatus</i>
126			<i>Taraba major</i>
127		Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>
128			<i>Nemosia pileata</i>
129			<i>Oryzovorhus angolensis</i>
130			<i>Paroaria gularis</i>

Número	Orden	Familia	Especie
131			<i>Ramphocelus carbo</i>
132			<i>Ramphocelus nigrogularis</i>
133			<i>Saltator coerulescens</i>
134			<i>Sporophila bouvronides</i>
135			<i>Sporophila castaneiventris</i>
136			<i>Sporophila lineola</i>
137			<i>Sporophila muralle</i>
138			<i>Tangara mexicana</i>
139			<i>Thraupis episcopus</i>
140			<i>Thraupis palmarum</i>
141		Tityridae	<i>Tityra cayana</i>
142			<i>Tityra semifasciata</i>
143		Trogloditidae	<i>Thryothorus genibarbis</i>
144			<i>Thryothorus leucotis</i>
145			<i>Troglodytes aedon</i>
146			<i>Campylorhynchus turdinus</i>
147		Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>
148			<i>Attila bolivianus</i>
149			<i>Attila spadiceus</i>
150			<i>Megarhynchus pitangua</i>
151			<i>Myiarchus ferox</i>
152			<i>Myiodynastes luteiventris</i>
153			<i>Pitangus lictor</i>
154			<i>Pitangus sulphuratus</i>
155			<i>Pyrocephalus rubinus</i>
156			<i>Todirostrum maculatum</i>
157			<i>Tyrannus albogularis</i>
158			<i>Tyrannus melancholicus</i>
159			<i>Tyrannus savana</i>
160			<i>Tyrannus tyrannus</i>
161		Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>

Fuente: Datos del doctorando. 2021.

La riqueza específica de 161 especies, según los índices no paramétricos, indican que el número de especies observadas estuvo cerca del número de especies esperadas según los índices no paramétricos de Chao2 que reportó 169 especies, Jackknife 1 con 174 especies y Bootstrap con 168 especies esperadas respectivamente (Gráfico 2); similar tendencia se observa con la curva de acumulación de especies de Clench (modelo asintótico), el cual estimó 165 especies de aves esperadas con un coeficiente de determinación (R^2) de 0.946933527, el cual indica un buen ajuste de los datos al modelo (Gráfico 3). Por otra parte, esta riqueza específica de 161 especies de aves

observadas según el índice de diversidad de Shannon (H) con un valor de 5.08 indican que la zona de Mohenacaño tiene una alta diversidad de aves, con una dominancia de algunas aves como lo indica el índice de Simpson, con un valor de 0.993.

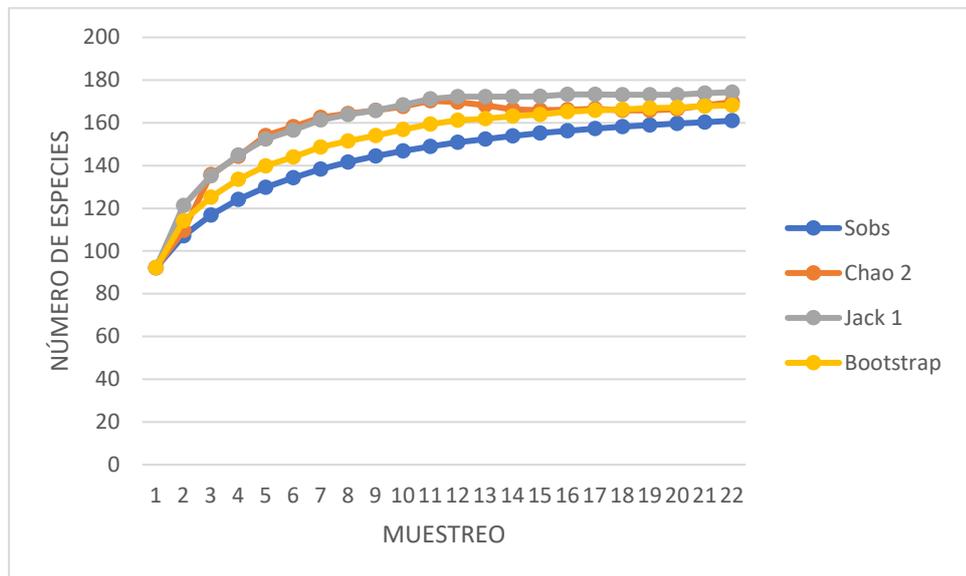


Gráfico 2. Curva de acumulación de aves según índices no paramétricos

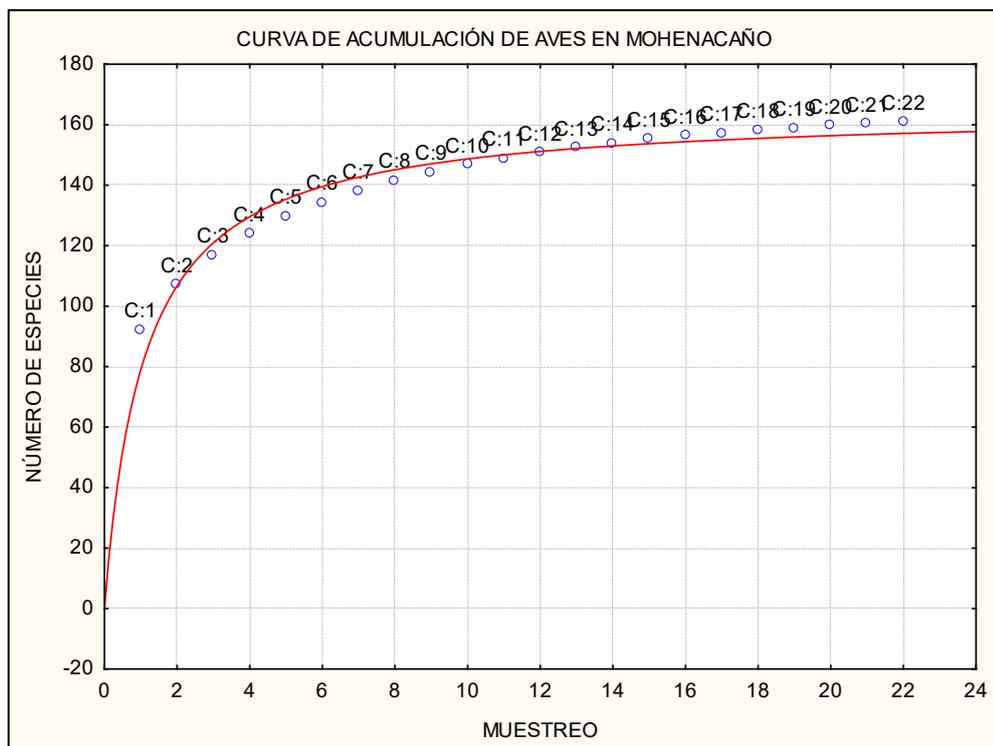


Gráfico 3. Curva de acumulación de aves según modelo de Clench

En relación a la similaridad de los lugares muestreados, el coeficiente de similaridad de Jaccard varió entre 0.798 (T1/T2) y 0.651 (T1/T3) con un valor intermedio de 0.641 (T2/T3). En el Gráfico 4 se muestra la cladograma de similaridad de Jaccard, donde se observa la similaridad entre pares (transectos) para la zona de Mohenacaño.

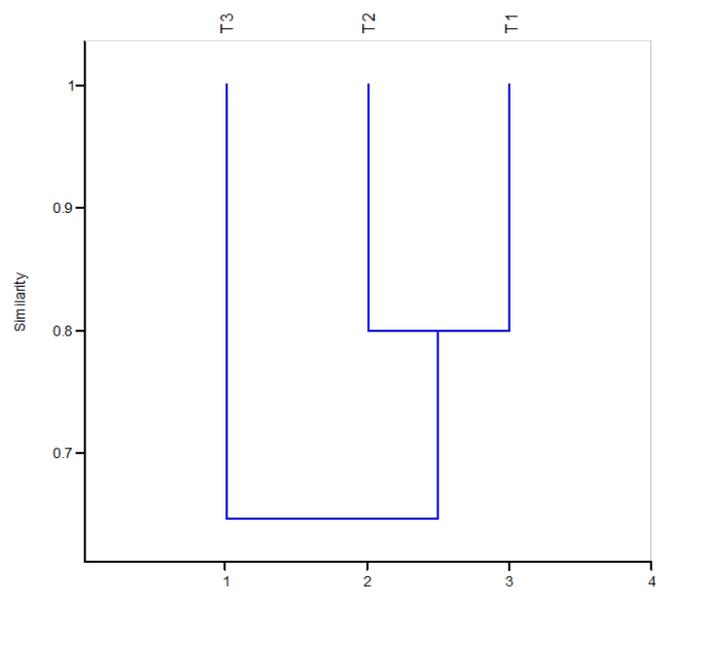


Gráfico 4. Cladograma de similaridad de Jaccard de aves en la zona de Mohenacaño.

Estacionalidad

Así mismo, de las 161 especies registradas, 126 especies son residentes permanentes⁴ y 35 fueron migrantes, entre australes⁵ y boreales⁶. Durante la

⁴ **Residentes permanentes.** Cuando una especie permanece durante todo el año en las mismas áreas en donde se reproduce (aunque pueden existir desplazamientos muy locales durante la estación no reproductiva). En el Perú, la gran mayoría de las aves son residentes permanentes en parte o en todo el país ⁽³⁾.

⁵ **Emigrantes australes.** Son aves que se reproducen en latitudes templadas en el hemisferio sur de diciembre a febrero, y que emigran al norte durante el invierno austral. La mayoría de estas especies pasan todo el invierno austral en Perú, aproximadamente entre marzo-octubre ⁽³⁾.

⁶ **Emigrante boreal o del norte.** Son aves que se reproducen en Norteamérica y emigran a Perú durante la estación no reproductiva. La mayoría de estas especies están presentes entre setiembre y abril, aunque algunas pueden llegar

época de creciente en la Amazonía peruana se reportó 3 especies migrantes: *Coccyzus americanus* (Familia Cuculidae), *Tyrannus savana* y *Tyrannus tyrannus* (ambos de la familia Tyrannidae) (Tabla 2, de color gris). En la época de vaciante se registró 32 especies de aves migratorias, entre australes, boreales e intratropicales ⁷. Entre las especies migrantes intratropicales se registró a *Caracaca plancus* (Familia Falconidae), *Dendrocygna autumnalis* (familia Anatidae), *Sporophila bouvronides* y *S. lineola* (ambos de la familia Tyrannidae). Entre los migrantes australes se reportó a *Pyrocephalus rubinus* y *Tyrannus albogularis* (ambos de la familia Tyrannidae) y entre los migrantes boreales a 17 especies, así mismo se reportó 9 especies de estatus migratorio incierto como *Ardea coerulea*, *Rynchops niger*, *Vanellus chilensis* y *V. cayanus*, *Himantopus mexicanus* e *H. melanus*, *Charadrius collaris*, *Sicalis flaveola* y *Leistes militaris*.

Densidad de aves

La densidad de aves en la zona de Mohenacaño fue variable a lo largo de todo el tiempo de muestreo, donde algunas especies reportaron las densidades más altas. Las aves que reportaron las más altas densidades fueron *Brotogeris versicolurus* “pihuicho ala blanca” (140.67 ind/km²), *Milvago chimachima* “shihuango blanco” (96.90 ind/km²), *Chrysomus icterocephala* “pájaro amarillo chico” (94.39 ind/km²), *Psarocolius angustifrons* “paucar bocholocho” (90.29 ind/km²), *Jacana jacana* “tuki-tuki” (88.01 ind/km²), *Phaetusa simplex* “tibe grande” (88.09 ind/km²), *Sternula superciliaris* “tibe chico” (87.10 ind/km²), *Aratinga weddellii* “pedrito” (78.43 ind/km²), *Cacicus cela* “paucar” (77.98 ind/km²), *Graydidascalus brachyurus* “ullpaloro” (77.46 ind/km²), *Butorides striata* “garza tamanquita” (77.06 ind/km²), *Psittacara*

más temprano o marcharse más tarde. La gran mayoría para todo el invierno boreal en Perú, pero unas pocas especies pueden ser registradas principalmente como especies migratorias transeúntes que invernan más al sur ⁽³⁾.

⁷ **Migraciones intratropicales.** Son movimientos que pueden realizar las aves de este/oeste que cruzan los Andes, movimientos altitudinales, migraciones desde una región del trópico a otra, y la dispersión post reproductiva de aves marinas rumbo al sur o rumbo norte desde áreas de apareamiento en latitudes tropicales ⁽³⁾.

leucophthalma “loro cara blanca” (74.33 ind/km²) y *Crotophaga ani* “vacamuchacho” (73.19 innd/km²); en la Tabla 3, se muestra la lista completa de las aves con su respectiva densidad.

Entre las especies de aves residentes en la zona de Mohenacaño, con una densidad baja (menos de un individuo por km²) se encuentran *Buteogallus urubitinga* “gavilán negro” (0.68 ind/km²), *Crypturellus undulatus* “panguana” (0.68 ind/km²), *Picumnus castelnaui* “carpinterito” (0.68 ind/km²), *Ictinia plumbea* “gavilán” (0.59 ind/km²), *Pteroglossus inscriptus* “pinsha tabaquera” (0.46 ind/km²), *Eurypyga helias* “tanrilla” (0.23 ind/km²), *Micrastur semitorquatus* “gavilán” (0.23 ind/km²), y *Celeus spectabilis* “carpintero” (0.23 ind/km²)(Tabla 3).

En relación a las especies migratorias en época de media creciente y creciente, la densidad fue variable. Las especies *Hirundo rustica* “golondrina” y *Tyrannus savana* “copaya” y reportaron las densidades más altas con 47.65 y 15.96 ind/km² respectivamente y *Sporophila bouvronides* “arrocero” 36.25 ind/km² y otras especies reportaron densidades más bajas como *Pandion halietus* “tibe mama” (5.24 ind/km²), *Vireo olivaceus* (3.42 ind/km²), *Actitis macularia* “timelo” (2.05 ind/km²) y *Coccyzus americanus* “chicua de invierno” (0.34 ind/km²).

En época de vaciante (agosto-octubre), las especies migratorias que reportaron la densidad más alta fueron *Calidris melanotos* “timelo” (23.94 ind/km²) y *Calidris fuscicollis* “timelo” (5.70 ind/km²), y las densidades más bajas lo reportaron *Ardea coerulea* “garza azul” (1.14 ind/km²), *Vanellus cayanus* “timelo” (0.91 ind/km²), *Tyrannus albogularis* (0.68 ind/km²), *Pyrocephalus rubinus* (0.68 ind/km²), *Tyrannus tyrannus* (0.23 ind/km²) y *Falco peregrinus* “gavilán” (0.14 ind/km²), y las demás especies de aves migratorias en época de vaciante, reportaron densidades intermedias entre los valores indicados (Tabla 3).

Tabla 3. Densidad de aves en la zona de Moheñacaño.

Orden	Familia	Especie	Densidad N° ind/km ²
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	5.24
	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	9.58
		<i>Buteogallus urubitinga</i>	0.68
		<i>Ictinia plumbea</i>	0.59
		<i>Rostrhamus sociabilis</i>	13.91
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	19.38
		<i>Cairina moschata</i>	3.42
	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	1.03
Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	64.98
		<i>Chaetura brachyura</i>	21.20
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	2.51
		<i>Cathartes aura</i>	43.55
		<i>Cathartes burrovianus</i>	49.48
		<i>Coragyps atratus</i>	30.49
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	2.28
		<i>Himantopus mexicanus</i>	2.05
	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	3.19
		<i>Vanellus cayanus</i>	0.91
	Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	5.47
	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	2.05
	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	88.01
	Phaetidae	<i>Phaetusa simplex</i>	88.01
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	2.05
		<i>Tringa flavipes</i>	0.91
		<i>Tringa melanoleuca</i>	0.91
		<i>Tringa solitaria</i>	0.91
		<i>Bartramia longicauda</i>	0.68
		<i>Calidris melanotos</i>	23.94
		<i>Calidris fuscicollis</i>	5.70
		<i>Calidris himantopus</i>	2.74
<i>Calidris minutilla</i>		4.10	
<i>Calidris ruficollis</i>		2.74	
<i>Calidris subruficollis</i>		1.82	
	Sternidae	<i>Sternula superciliaris</i>	87.10
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	0.46
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	38.53
		<i>Leptotila rufaxila</i>	5.59
		<i>Patagioenas cayennensis</i>	4.45
		<i>Patagioenas plumbea</i>	20.38
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	6.61
		<i>Chloroceryle americana</i>	1.82
		<i>Megaceryle torquata</i>	14.82

Orden	Familia	Especie	Densidad N° ind/km ²		
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	1.44		
		<i>Crotophaga ani</i>	73.19		
		<i>Crotophaga major</i>	54.04		
		<i>Piaya cayana</i>	1.60		
		<i>Coccyzus americanus</i>	0.34		
Eurypygiformes	Eurypigidae	<i>Eurypiga helias</i>	0.23		
Falconiformes	Falconidae	<i>Bussarellus nigricollis</i>	2.74		
		<i>Micrastur semitorquatus</i>	0.23		
		<i>Herpetotheres cachinnans</i>	4.33		
		<i>Ibycter ater</i>	4.92		
		<i>Milvago chimachima</i>	96.90		
		<i>Falco ruficularis</i>	0.46		
		<i>Falco peregrinus</i>	0.14		
		<i>Caracara plancus</i>	0.27		
		Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	11.40
		Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	6.57
<i>Porphyrio martinica</i>	72.50				
<i>Aramides cajanea</i>	0.91				
Passeriformes	Emberezidae	<i>Sicalis flaveola</i>	0.68		
	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	0.23		
	Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	4.10		
	Cotingidae	<i>Cotinga cayana</i>	0.46		
		<i>Cotinga maynana</i>	0.91		
		<i>Gymnoderus foetidus</i>	1.14		
		Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	41.04	
		Furnariidae	<i>Furnarius minor</i>	3.42	
	<i>Certhiaxis mustelinus</i>		6.84		
	<i>Dendrexetastes rufigula</i>		2.05		
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	47.65		
		<i>Progne tapera</i>	47.20		
	Thamnophilidae	<i>Frederickena unduliger</i>	0.68		
		<i>Thamnophilus doliatus</i>	8.21		
		<i>Taraba major</i>	0.46		
	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	0.46		
		<i>Nemosia pileata</i>	30.10		
		<i>Oryzovorhus angolensis</i>	0.91		
		<i>Paroaria gularis</i>	9.80		
		<i>Ramphocelus carbo</i>	18.47		
<i>Ramphocelus nigrogularis</i>		5.47			
<i>Saltator coerulescens</i>		7.52			
<i>Sporophila bouvronides</i>		36.25			
<i>Sporophila castaneiventris</i>		65.21			
<i>Sporophila lineola</i>		25.54			

Orden	Familia	Especie	Densidad N° ind/km ²
		<i>Sporophila muralle</i>	4.33
		<i>Tangara mexicana</i>	1.60
		<i>Thraupis episcopus</i>	38.99
		<i>Thraupis palmarum</i>	5.93
	Trogloditidae	<i>Thriotorus genibarbis</i>	2.74
		<i>Thriotorus leucotis</i>	33.06
		<i>Troglodytes aedon</i>	5.24
		<i>Campilorhynchus turdinus</i>	11.63
	Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	3.65
		<i>Tityra semifasciata</i>	0.46
	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	4.10
		<i>Attila bolivianus</i>	4.79
		<i>Attila spadiceus</i>	0.46
		<i>Megarhynchus pitangua</i>	7.98
		<i>Myiarchus ferox</i>	3.88
		<i>Myiodynastes luteiventris</i>	0.46
		<i>Pitangus lictor</i>	16.87
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	38.99
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0.68
		<i>Todirostrum maculatum</i>	16.42
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	19.84
		<i>Tyrannus savana</i>	15.96
		<i>Tyrannus tyrannus</i>	0.23
	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	77.98
		<i>Cacicus solitarius</i>	1.60
		<i>Chrysomus icterocephala</i>	94.39
		<i>Icterus croconotus</i>	4.56
		<i>Lamprosar tanagrinus</i>	35.11
		<i>Molothrus oryzivorus</i>	7.98
		<i>Psarocolius angustrifrons</i>	90.29
		<i>Gymnomystax mexicanus</i>	16.64
		<i>Leistes militaris</i>	4.10
	Fringillidae	<i>Euphonia minuta</i>	4.10
		<i>Euphonia xanthogaster</i>	0.91
	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	0.68
	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	3.42
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	51.71
		<i>Ardea coerulea</i>	1.14
		<i>Butorides striata</i>	77.06
		<i>Pilherodius pileatus</i>	2.05
		<i>Bubulcus ibis</i>	19.61
		<i>Egretta thula</i>	45.83
	Thereskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	1.78

Orden	Familia	Especie	Densidad N° ind/km ²
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	5.47
		<i>Celeus flavus</i>	4.56
		<i>Celeus spectabilis</i>	0.23
		<i>Colaptes punctigula</i>	12.08
		<i>Melanerpes cruentatus</i>	9.12
		<i>Picumnus castelnaui</i>	0.68
	Capitonidae	<i>Capito aurovirens</i>	7.52
	Galbulidae	<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>	10.60
	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	2.74
		<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	1.82
<i>Pteroglossus inscriptus</i>		0.46	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	2.44
		<i>Amazona farinosa</i>	1.03
		<i>Amazona festiva</i>	0.98
		<i>Amazona ochrocephala</i>	1.64
		<i>Ara severus</i>	2.96
		<i>Ara araruna</i>	0.46
		<i>Aratinga weddellii</i>	78.43
		<i>Brotogeris cyanopectera</i>	2.28
		<i>Brotogeris sanctithomae</i>	58.82
		<i>Brotogeris versicolurus</i>	140.67
		<i>Forpus sclateri</i>	28.73
		<i>Forpus xanthopterygius</i>	6.84
		<i>Graydidascalus brachyurus</i>	77.46
		<i>Orthopsitaca manilata</i>	6.16
		<i>Pionites melanocephala</i>	1.82
		<i>Pionus menstruus</i>	5.47
<i>Psittacara leucophthalma</i>	74.33		
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianus</i>	1.71
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	15.73
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinereus</i>	2.05
		<i>Crypturellus undulatus</i>	0.68
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	3.19

Fuente: Datos del doctorando 2020.

Estado de conservación (D.S. N° 004-20214-MINAG)

A nivel nacional, el estado de conservación de las 161 registradas en la zona de Mohenacaño es buena, pues ninguna especie de ave registrada se encuentra en alguna categoría de amenaza como EN PELIGRO CRÍTICO (CR), EN PELIGRO (EN) o VULNERABLE (VU), solo se registró a *Falco peregrinus* (familia Falconidae) y *Mycteria americana* (familia Ciconiiformes)

como especies en la categoría de CASI AMENAZADO (NT), que no es una categoría para indicar que una especie está amenazada, según el D.S. N° 004-20214-MINAGRI.

4.2. Descripción de los componentes como potenciales turísticos en avistamientos de aves

Entorno periurbano

La zona de Mohenacaño se encuentra ubicada en un bosque aluvial inundable periódicamente. Este bosque de colina baja, en época de vaciante presenta una vegetación sucesional compuesto por *Echinocloa* sp. “gramalote” y *Tessaria integrifolia* “pájaro bobo”, así como *Cecropia* spp. “cetico” y *Pseudobombax monguba* “punga” (Ilustración 4); en época de creciente las condiciones ecológicas favorecen el desarrollo de la vegetación flotante en los cuerpos de agua, tales como *Pistia stratiotes* “huama”, que existe en mayor cantidad, *Eichhornia crassipes* “putu putu”, *Salvinia* spp. “helecho de agua” y *Azolla* sp. “lenteja de agua” que son menos abundantes. En sus orillas presentan especies flotantes que se arraigan al sustrato, que incluyen *Echinocloa* sp., “gramalote”, *Paspalum* sp. y *Polygonum* spp “lagarto tabaco” (Ilustración 5).

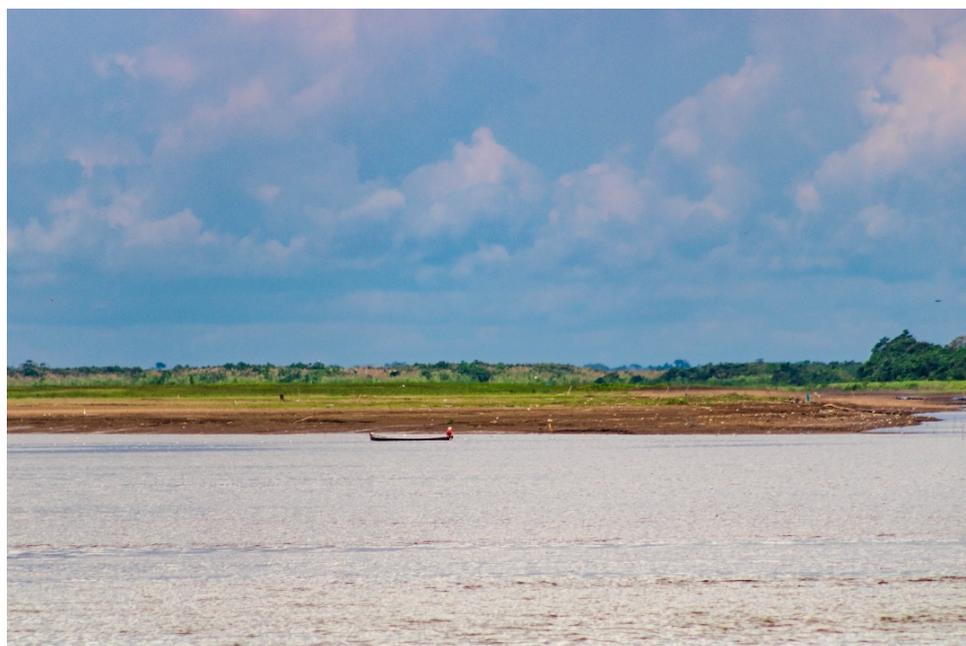


Ilustración 4. Zona de Mohenacaño en época de vaciante (desembocadura del río Itaya)

Así mismo, a lo largo del centro poblado hay vegetación secundaria compuesto por árboles frutales como *Myrciaria dubia* “camucamu” y *Mauritia flexuosa* “aguaje” principalmente, así como chacras en producción de *Carica papaya* “papaya”, *Musa paradisiaca* “plátano” y *Manioth sculenta* “yuca”.



Ilustración 5. Zona de Mohenacaño en época de creciente.

Por otra parte, por el centro poblado de Mohenacaño cruza la pista carrozable de cemento de 4 m de ancho por 8 km de largo que une los centros poblados de San José y Cantagallo. El tránsito es permanente en época de vaciante por motokar, motos y motofurgon que transportan carga y pasajeros entre estos dos centros poblados; y en época de creciente esta pista carrozable se inunda por donde pueden transitar o desplazarse embarcaciones a remo y motor. En la Ilustración 6 se puede apreciar un tramo de la pista carrozable en época de vaciante.

El centro poblado de Mohenacaño está conformado por 30 casas que tienen una disposición longitudinal a la orilla de caño Mohena, y las casas están construidas de madera aserrada y redonda, y diseñadas para para ser habitables en época de creciente (Ilustración 7), así mismo, el techo es de calamina y en otras casas se puede observar techo de hoja de “irapay “ *Lepidocaryum tenue*. Por otra parte, cuenta con un local comunal de madera

de 20 m de ancho por 255 de fondo y recientemente se construyó una maloca de material noble con techo de irapay (Ilustración 8).

En los sitios antes descritos se encuentran distribuidos las aves que se muestran en la Tabla 2, donde para ser vistos dependerá del tipo de hábitat que usan, su distribución vertical y horizontal en la vegetación, tipo de alimentación, hábitos migratorios, tolerancia a la presencia humana y la perturbación antrópica, así como su estacionalidad en la zona estudiada.



Ilustración 6. Tramo de la pista carrozable San José-Cantagallo en la parte de Mohenacaño.



Ilustración 7. Disposición del centro poblado de Mohenacaño.



Ilustración 8. Local comunal (derecha) y maloca (izquierda) en Mohenacaño.

Servicios y productos turísticos según estacionalidad

La población de Mohenacaño (100%) se dedica a la agricultura y pesca de modo permanente, pero eventualmente realizan servicios de transporte fluvial en embarcaciones que miden entre 4 y 10 m de largo impulsadas a remo o motor (Ilustración 9), conocido localmente como “peque-peque” de 5 u 9 Hp, entre las localidades de Mohenacaño-San José (margen derecha del río Itaya) o puerto “Los Pescadores” (margen izquierda del río Itaya). Las personas que prestan servicios permanentes de transporte fluvial para realizar paseos turísticos por el río Itaya a personas nacionales o extranjeros se encuentran en el puerto “Los Pescadores”, pero estas travesías carecen de guías turísticos y solo se desarrolla para realizar observaciones y hacer registros fotográficos de la naturaleza en el cual se incluyen las aves.



Ilustración 9. Transporte fluvial usado en época de creciente principalmente. En época de vaciante el servicio de transporte de carga y pasajeros se realiza por vía terrestre entre las localidades de San José y Cantagallo, y de tránsito por Mohenacaño, empleando los motokar y motofurgon, desde las primeras horas de la mañana hasta las 20 horas aproximadamente. Los motofurgones están acondicionados con bancas de madera para transportar a los pasajeros sentados y además tienen un toldo que protege al pasajero cuando el día es muy soleado o llueve por la zona; cuando la oferta de pasajeros es nula, los

motofurgones son empleados para transportar carga entre los puertos de San José y Cantagallo. El servicio de transporte empleando motokar y motofurgones se realiza de modo permanente con suficientes unidades para abastecer la oferta y demanda de carga y pasajeros.

4.3. Propuesta de turismo rural en avistamiento en las riberas del Distrito de Belén.

Factores amenazantes a nivel de ambiente

El ambiente de la zona de Mohenacaño que sustentan la diversidad y abundancia de aves reportados en el presente trabajo, está amenazado por las actividades antrópicas principalmente por la deforestación con fines agrícolas (Ilustración 10). Esta deforestación provocará pérdida de hábitat no solo a las aves, sino también para otros grupos taxonómicos de animales como mamíferos terrestres medianos y pequeños, y mamíferos voladores, así como para reptiles y anfibios (estos 2 grupos de animales todavía no fueron estudiados por lo tanto no se conoce el grado de diversidad que puede haber), y otros grupos de invertebrados, información que podría servir para incrementar la oferta turística para la zona.



Ilustración 10. Deforestación de bosque para chacra entre San José – Cantagallo.

La deforestación del bosque se produce principalmente en época de vaciante en la parte boscosa que circundan los centros poblados y también las orillas

de los cuerpos de agua (quebradas Ullpa y Mohenacaño y orilla del río Itaya en su desembocadura) distribuidas en el área de Mohenacaño, que son usadas para el sembrío de *Zea mays* “maíz”, *Oryza sativa* “arroz”, *Phaseolus vulgaris* “frejol” y *Arachis hypogaea* “maní”, en las playas y humedales que se producen como consecuencia de la vaciante de las aguas en la Amazonía peruana. Estas actividades agrícolas producirían una migración local de las aves hacia otros lugares produciendo un ausentismo de aves en este tipo de hábitats

Así mismo, en época de creciente, el uso de embarcaciones impulsadas con motor “peque-peque” que recorren rutas por donde se distribuyen aves (río Itaya y quebradas Ullpa y Mohenacaño), producen ruido que aleja de modo frecuente a las aves cuando están realizando diferentes actividades en estos tipos de hábitats. Por otra parte, los motokar y motofurgones al transportar pasajeros y carga entre los centros poblados de San José y Cantagallo también producen ruido que aleja a las aves que se encuentran distribuidas en la vegetación del bosque de la pista carrozable, aunque se presume que algunas aves pueden estar tolerando este ruido como se pudo ver con algunas especies de aves como *Monasa nigrifrons*, *Rupornis magnirostris* “gavilán pollero”, *Cacicus cela* “paucar”, *Psarocolius angustifrons* “paucar bocholocho”, entre otros.

Otro factor que amenaza al ambiente y por ende a los organismos vivos, son los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que arrojan los moradores establecidos a lo largo del río Itaya y que en época de creciente son arrastrados por la corriente de agua del río y que a veces son retenidos por las ramas de la vegetación flotante o arraigada, lo que malogra el paisaje de la planicie inundable, así mismo, durante la vaciante el problema de los residuos sólidos se agudiza porque están retenidos en la orilla del río Itaya y en menor cantidad por la zona de las quebradas Ullpa y Moehenacaño. Estos residuos sólidos inorgánicos muchas veces son consumidos por las aves y puede provocar su muerte, mientras que los residuos orgánicos se descomponen y contaminan el agua de río, en el cual se puede incluir a los desechos fecales que caen al agua, pues las letrinas están ubicadas en el curso del río, incrementando la contaminación del agua del río Itaya.

Factores de bienestar de las aves

Entre los factores de bienestar que tienen las aves en la zona de Mohenacaño, es el estado de conservación de la vegetación en la mayor parte de la superficie del área de Mohenacaño tanto en época de vaciante como en creciente. Este bosque aluvial inundable poco perturbado que se encuentra alejado de los centros poblados y la vegetación secundaria que circunda a los centros poblados, son los que sustentan a esta riqueza de aves proporcionando lugares de alimentación y reproducción, cobijo y dormideros entre otros; y en época de vaciante con la aparición de las playas y humedales, las aves migratorias usan estos hábitats como lugares de parada para alimentarse y reproducirse, para luego continuar con su migración, mientras que para las aves residentes se presentan nuevos hábitats para aprovecharlos.

Propuesta de acciones

Lineamiento 1

Organización y desarrollo de capacitación a jóvenes con conocimientos básicos para guías de turismo, para apoyar la promoción de la zona de Mohenacaño como destino turístico.

Objetivos: Sensibilizar a los pobladores locales sobre los beneficios ambientales, sociales y económicos que puede producir la actividad turística.

Organizadores: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana a través de la Escuela de Turismo (FACEN)

Lineamiento 2

Capacitación a jóvenes sobre reconocimiento e identificación de las aves, para brindar al turista información veraz sobre las especies a ser observadas.

Objetivo: Brindar los guías de turismo los conocimientos básicos sobre taxonomía sobre aves, basados en características morfológicas externas.

Organizadores: Universidad Nacional de Amazonía Peruana a través de la Facultad de Ciencias Biológicas – Departamento Académico de Ecología y Fauna.

Lineamiento 3

Facilitar el acondicionamiento de casas con instalaciones básicas para dar la comodidad básica a los turistas

Objetivo: Realizar un diagnóstico detallado de las condiciones de las casas seleccionadas para apoyo al turismo y complementarlas con arreglos para brindar un mejor servicio al turista.

Organizadores: Organizadores: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana a través de la Escuela de Economía (FACEN)

Lineamiento 4

Gestionar ante las entidades públicas y privadas (operadores turísticos) establecidos en Iquitos, el potencial turístico de la zona de Mohenacaño y otras zonas del distrito de Belén.

Objetivo: Capacitar a los dirigentes en temas relacionados a la administración de empresas

Organizadores: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana a través de la Escuela de Economía (FACEN)

Lineamiento 5

Recojo permanente de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos dispersos en la zona de Mohenacaño y que restan importancia a las bellezas paisajísticas tanto en época de creciente y vaciante.

Organizadores: Municipalidad distrital de Belén y ONGs

Lineamiento 6

Cambio de actitud de los pobladores para revalorar el ambiente donde viven y de su entorno, como una alternativa para mejorar sus ingresos económicos a través del turismo.

Objetivo: Desarrollar intensivamente programas de educación ambiental en todos los niveles para propiciar el cambio de actitud de la población hacia el ambiente que vive.

Organizadores: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana con apoyo de las facultades de Educación y Humanidades y Ciencias Biológicas.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La riqueza específica reportada en este trabajo fue de 161 especies, registro superior a los reportado para la zona de Mohenacaño en 1992 ⁽⁸⁾ en 3 meses de observaciones donde se reportó solo 24 especies, en 1995 se incrementa el registro a 72 especies ⁽¹⁰⁾, mientras que en 1996 se reportó una riqueza de 85 especies ⁽¹¹⁾, ambos realizados en 12 meses de observaciones, considerando las épocas de creciente y vaciante, mientras que en la cuenca Yanayacu-Pucate (RNPS) se registró 102 especies de aves ribereñas ⁽¹³⁾.

Para la zona de Mohenacaño, esta riqueza baja de aves registrada en varios años de observación se debe a la poca experiencia en el reconocimiento de las aves por parte de los investigadores y que poco a poco se fue incrementando por la experiencia adquirida, así mismo, otro causa fue la superficie muestreada, el cual se limitaba a las quebradas Ullpa y Mohenacaño, y también porque solo fue empleado el método de censo en canoa y la observación directa como método de evaluación; mientras que en el presente trabajo se empleó métodos de evaluación ecológica rápida en el cual se incluye la observación directa y reconocimiento auditivo, así como el método de transecto lineal principalmente entre los centros poblados de Cantagallo-San José, sumado a esto es la frecuencia de muestreo, en este trabajo se realizó 2 veces por mes y en los trabajos antes citados fue una vez por mes, lo que podría haber influido para reportar las 161 especies para la zona de Mohenacaño. Sin embargo, la composición de aves reportados en trabajos realizados en diferentes años, es similar a lo reportado en el presente trabajo, donde se adiciona otras especies no registradas anteriormente. Esta similitud en la composición puede ser explicada por la similitud de hábitats estudiados y temporada de muestreos.

Por otra parte, la riqueza (161 especies) reportada en este trabajo fue inferior a lo reportado para el territorio de la comunidad nativa de Puerto Pardo- río Maraño, estudio donde se empleó como métodos de estudio el transecto lineal y redes de neblina para especies de hábitos terrestres y ribereñas durante 8 meses; el método de captura de aves empleando redes de neblina

no se aplicó en el presente trabajo, lo que podría ser una causa para explicar una riqueza de aves mayor a lo reportado en el presente trabajo, pues en ese reporte se incluyen aves del sotobosque y de dosel, que no fueron estudiados en este trabajo.

Otro factor a considerar en el reporte de esta riqueza de aves (161 especies) es el registro de especies migratorias principalmente en época de vaciante (agosto-octubre) donde se registraron 32 especies migratorias siendo las principales *Himantopus melanurus*, *Falco peregrinus*, *Tringa solitaria* y 3 especies en época de creciente como *Coccyzus americanus*, *Tyrannus savana* y *Tyrannus tyrannus*, especies no reportadas para la zona de Mohenacaño ⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾ ni para Yanayacu-Pucate (RNPS) ⁽¹³⁾.

El registro de aves migratorias en la zona de Mohenacaño, es el primer reporte que se realiza y su presencia en esta parte de la Amazonía peruana, indica que la existencia de hábitats que son empleados como lugares de parada para alimentación y reproducción como es el caso de *Himantopus melanurus* que fue observado con crías en el humedal que se forma por la desembocadura del río Itaya, donde también se reportaron a *Ciconia maguari* (cigüeña maguari) en una playa cercana a la zona de Bellavista – río Nanay ⁽²⁵⁾, área que no fue considerada como lugar de muestreo pero que en época de vaciante es visitada por muchas especies migratorias, la mayoría de ellas registradas en el presente trabajo. Es muy poco lo que se sabe sobre las especies migratorias y lo reportado en el presente trabajo es un aporte que contribuye al conocimiento de la avifauna en la Amazonía peruana, tanto en época de creciente y vaciante.

En relación al esfuerzo de muestreo realizado, los índices no paramétricos y la curva de acumulación indican que el número de especies observadas (161 especies) estuvo cerca de alcanzar el número de especies esperadas como lo indican los índices no paramétricos de Chao2 (169 especies), Jackknife 1 (174 especies), Bootstrap (168 especies), mientras que con la curva de acumulación de especies se esperaba 165 especies con un coeficiente de regresión (R^2) de 0.946933 cercano a 1, el cual indica que los datos obtenidos se ajustan al modelo aplicado. Por otra parte, para alcanzar la totalidad de

especies esperadas se tendría que continuar con los muestreos y por el bajo número de especies faltantes no justificaría realizarlo, pues a medida que se acerca al total de especies, se incrementa el número de muestreos porque se hace cada vez más difícil encontrar las especies faltantes ⁽²²⁾.

Hay que resaltar que la zona de Mohenacaña reportó 161 especies de aves, que ecológicamente es considerado como una diversidad alta como lo indican los índices de diversidad de Shannon y Simpson, teniendo en cuenta su cercanía a la ciudad de Iquitos y el grado de perturbación ambiental que presenta, lo que indicaría que la mayoría de especies toleran está perturbación y no ocasionaría una migración local, lo que garantizaría realizar observaciones de las aves de modo permanente tanto en época de creciente y vaciante.

Otro factor a considerar para explicar esta alta diversidad de aves en la zona de Mohenacaña, es la diversidad de hábitats lo que permite a las aves tener una oferta de alimentos y lugares de cobijo de modo permanente, incluyendo los que aparecen en época de vaciante, lo que permite a las aves tener una distribución no homogénea como lo confirma el coeficiente de similaridad de Jaccard. Al respecto, las variaciones en la composición de aves se pueden asociar principalmente al esfuerzo empleado, a los lugares de muestreo y a los cambios estacionales, factores que pueden influir en la disponibilidad de recursos, debido a que las aves tienden a responder a dichos cambios mediante una variación en la intensidad de búsqueda de alimentos en diferentes estratos, pues cada estrato brinda distintas oportunidades de búsqueda ⁽²⁶⁾.

En relación a la abundancia de las especies, éstas son coincidentes con las especies *Jacana jacana*, *Butorides striata* ^{(8) (9) (10)(11)}, también con *Agelaius icterocephala*, *Porphirula martinica* (11), pero difiere con la composición de especies más abundantes para las zonas de Puerto Pardo-río Marañón, donde predominó las especies de los órdenes Tinamiformes y Galliformes (este orden no es reportado en este trabajo), así como con las especies más abundantes para la zona de Yanayacu – Pucate como *Brotogeris cyanopectera*, *Brotogeris versicolurus*, *Aratinga weddellii*, *Crotophaga major* y *Orthopsittaca*

manilata y *Amazona ochrocephala*, coincidente solo con *Brotogeris versicolurus*, mientras que en este trabajo fueron otras especies como *Milvago chimachima*, *Psarocolius angustifrons*, *Jacana jacana* y *Phaetusa simplex*, entre las abundantes.

Así mismo, en el presente trabajo se presenta los primeros reportes de distribución y abundancia de las especies migratorias que fueron observadas durante el trabajo de campo, principalmente observados en las playas y humedales que aparecen cuando se produce la vaciante en la Amazonía peruana, donde la especie *Calidris melanotos* fue la más abundante, debido a que esta especie tiene hábitos gregarios, conformando bandadas integrados con hasta 60 individuos.

La diversidad y abundancia de aves presentes en Mohenacaño está explicado por los siguientes componentes: la riqueza, basada en el número total de especies presentes, y la distribución, basada en la abundancia relativa de la especie y el grado de dominación. La presencia de algunas especies dominantes se debe al número total de especies presentes en un componente trófico o en una comunidad como un todo, a menudo un porcentaje relativamente pequeño es abundante o dominante (representando por gran número de individuos, una biomasa grande, elevadas tasas de productividad u otras indicaciones de importancia) y un gran porcentaje es poco común (tiene menor valor de importancia), sin embargo, en ocasiones no hay especies dominantes sino muchas especies de abundancia intermedia ⁽¹⁴⁾.

Una de las características fundamentales de una población es su tamaño o densidad. Los cuatro parámetros de las poblaciones que afectan al tamaño son la natalidad (número de nacimientos), la mortalidad (número de muertes), la inmigración y la emigración; al preguntar por qué ha disminuido o aumentado la densidad de población de una especie dada, en realidad se trata de indagar cuál o cuáles de estos parámetros han sufrido modificaciones ⁽¹⁵⁾, así como la disponibilidad de alimentos y la calidad del hábitat ⁽²⁶⁾.

En cuanto a los potenciales turísticos, a parte de las diversidad de aves, se puede indicar que la zona de Mohenacaño cuenta con infraestructura básica para promover el turismo de avistamiento de aves tanto de modo diario o por

varios días debido a la predisposición de las personas para aceptar y acoger a las personas que frecuentarían estos sitios, así también por la disponibilidad de medios de transporte que ofrecen sus servicios tanto por agua como por tierra, lo que es necesario que el Ministerio de Turismo reconozca a la zona de Mohenacaño como destino turístico e iniciar las gestiones para su promoción. Esto deberá ser complementado con la implementación de los lineamientos de acción que se proponen.

Por lo tanto, la hipótesis planteada: *La diversidad de aves permite describir la propuesta de turismo rural en avistamiento de avifauna de zonas periféricas ribereñas en el distrito Belén en el año 2019*, es aceptada en su integridad por las características que presenta la zona de Mohenacaño y que podría extrapolarse también para aquellas zonas del distrito de Belén con características similares.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

La ley de Turismo N° 29408, establece en su artículo 1, la Declaratoria de Interés Nacional al Turismo, y su tratamiento como política prioritaria del Estado para el desarrollo del país. El inventario de aves realizado en la zona de Mohenacaño está inmerso en lo que indica el Artículo 15 (Inventario Nacional de Recursos Turísticos), el cual indica que *el Inventario Nacional de Recursos Turísticos constituye una herramienta de gestión que contiene información real, ordenada y sistematizada de los recursos turísticos que identifica el potencial turístico del país, permitiendo la priorización del sector público y privado para su conversión en productos turísticos que respondan a las necesidades de los diversos segmentos de la demanda* ⁽¹⁸⁾. Por lo tanto, se presenta la siguiente propuesta para aprovechar la riqueza de aves ribereñas observadas en la zona de Mohenacaño (Figura 1) en época de creciente y vaciante.

En época de creciente

Para la época de creciente en la zona de Mohenacaño 3 rutas o circuitos que pueden ser usados para el avistamiento de aves principalmente aves residentes:

- La ruta que comprende la quebrada de Ullpacaño con una distancia de recorrido de aproximadamente de 2 km y que se puede usar embarcaciones pequeñas y medianas impulsadas a remo o con motor “peque-peque” o fuera de borda con una capacidad de 25 Hp.
- La ruta de la quebrada Mohenacaño, que comprende una distancia de recorrido de aproximadamente de 7 km, desde la localidad de San José hasta Cantagallo, pudiendo hacer una parada tanto de ida y retorno en la localidad de Mohenacaño. El traslado puede ser como lo indicado para la ruta Ullpacaño.
- La desembocadura del río Itaya, que comprende ambas márgenes, con una distancia de recorrido de 6 km aproximadamente donde se recomienda usar embarcaciones medianas por la intensidad del tránsito de embarcaciones lo

que provoca olas que pueden afectar si se usa embarcaciones pequeñas como canoa. Esta misma ruta puede ser utilizada en época de vaciante. Las rutas descritas se muestran en la ilustración 11.

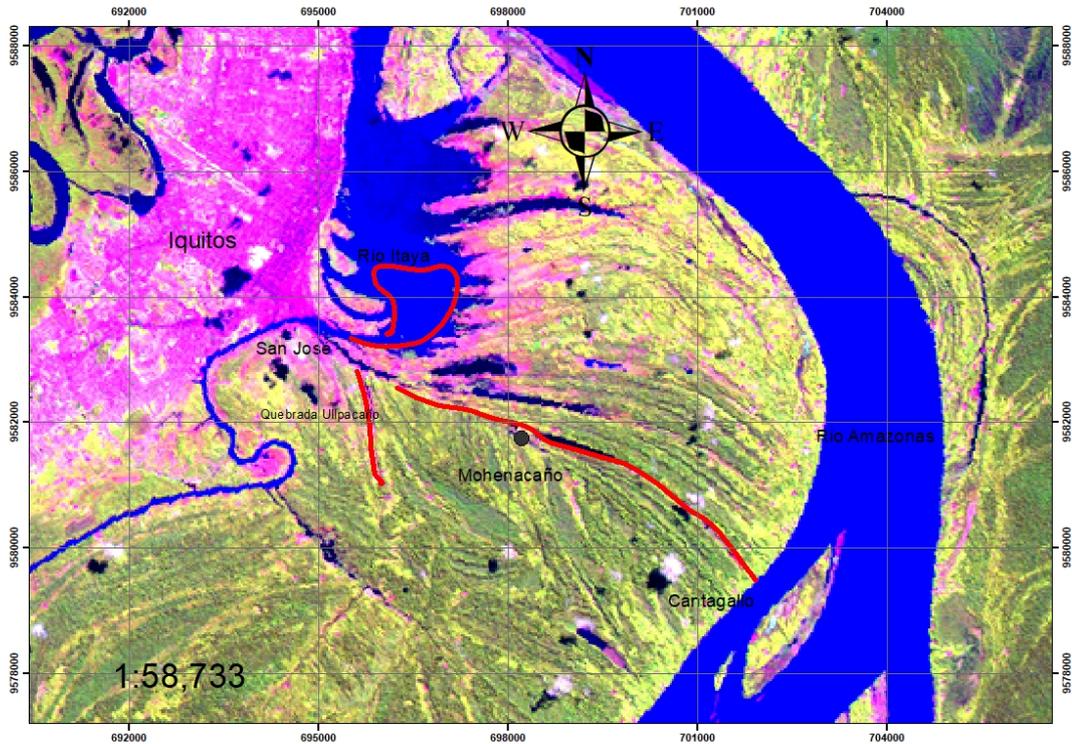


Ilustración 11. Ruta de avistamiento de aves en época de creciente

En época de vaciante

Para la época de vaciante se propone realizar observaciones de aves utilizando el camino carrozable ubicado en la margen izquierda de la quebrada Ullpacaño, y entre los centros poblados de San José y Cantagallo, pasando por Mohenacaño para observar aves residentes. Así mismo, se pueden hacer caminatas por las playas que aparecen por la desembocadura del río Itaya para observar aves migratorias. En la Ilustración 12 se muestra las rutas propuestas para la época de vaciante.

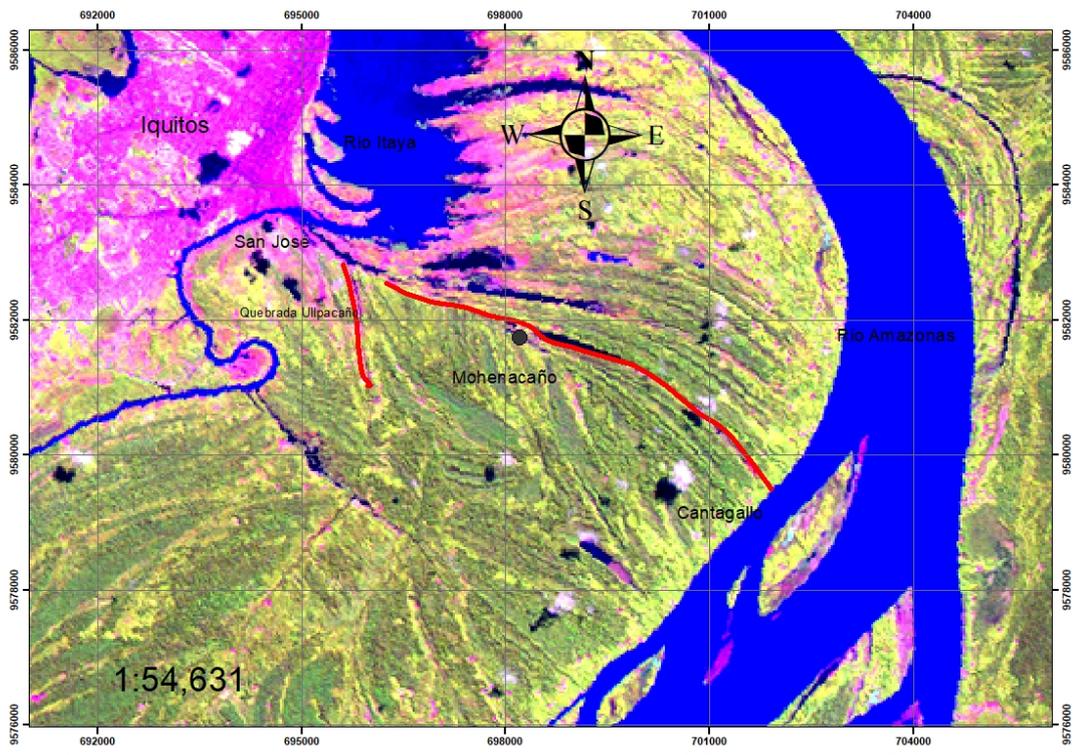


Ilustración 12. Ruta de avistamiento de aves en época de vaciante

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

1. La diversidad de aves en las riberas del distrito Belén se caracteriza por tener especies residentes y migratorias, con predominio de las especies Passeriformes y las densidades más altas están referidas a pocas especies.
2. Los principales componentes potenciales turísticos en avistamientos de aves, están referidos a su accesibilidad, alta diversidad de aves, diversidad de hábitats y de condiciones ecológicas.
3. La propuesta de turismo rural en avistamiento en las riberas del distrito de Belén es viable si se implementan los lineamientos propuestos.

CAPÍTULO VIII. RECOMENDACIONES

- Continuar realizando inventarios de la avifauna en aquellos lugares que falta muestrear para incrementar la oferta de aves para su avistamiento.
- Implementar los lineamientos propuestos para aprovechar el potencial turístico de las zona de Mohenacaño y otras que podrían tener el mismo potencial en el distrito de Belén.

CAPÍTULO IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER III, T. A., & MOSKOVITS, D. K. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago, U.S.A. 1996. 478 p.
2. ALVAREZ J.; METZ M. & FINE P. Habitat specialization by birds in western amazonian white – sand forests. *Biotropica*. 2013. Vol 23: 208 -235.
3. SCHULEMBERG T. S.; STOTZ D.F.; LANE D.F.; O'NEILL J. & PARKER II T.A. Aves de Perú. Princeton University Press. Primera Edición. 2010. 662 p.
4. RADIO PROGRAMAS DEL PERÚ NOTICIAS. PNUMA: El mundo está perdiendo la batalla para proteger la biodiversidad. (5 de diciembre del 2016). Disponible en <http://www.efe.com/efe/sa/mexico/pnumma-el-mundo-esta-perdiendo-la-batalla-para-proteger-biodiversidad/500001003117029#~:text=En%20%el%20segundo%20%Ada%20de.desapareciendo%20a%20un%20ritmo%20horrendo%22>
5. RADIO PROGRAMAS DEL PERÚ NOTICIAS. WWF: la vida silvestre en el mundo se redujo en un 58% desde 1970. (27 de octubre del 2016). <https://rpp.pe/mundo/actualidad/wwf-la-vida-silvestre-en-el-mundo-se-redujo-en-un-58-desde-1970-noticia-1005486>
6. LA REPÚBLICA. El ecoturismo: la principal clave para acabar con la pobreza. (09 de setiembre del 2016). Disponible en <http://s1.accesoperu.com/wp6/wp6.php?p=25524>
7. SOINI, P. Ecología de las aves acuáticas: Parte I Informe N°37 Reporte Pacaya Samiria. CDC-UNALM (Ed). Ministerio de Agricultura. 1992: 385-393.
8. FACHÍN T.A.; ACOSTA A. & TORRES M.M. Censo de aves acuáticas en Moenacaño, Iquitos, Loreto-Perú. El volante migratorio. 1992. Vol 19: 24-28.
9. ACOSTA, D. A. Abundancia relativa y estructura poblacional de Jacana jacana (Aves: Jacanidae) en cochas y quebradas de Moenacaño, río

Amazonas, Iquitos – Perú. *Revista Conocimiento*. 1994. Vol. 5 (2): 159 – 166.

10. ACOSTA, A.; SOUZA J.; USHIÑAHUA M.; FACHÍN A. GARCIA A. y VILCHEZ I. Monitoreo de aves acuáticas y de influencia ribereña en Moena caño, Iquitos. Perú. Instituto de Investigaciones de la FCB-UNAP. Informe final. 1995. 40 pp.
11. ACOSTA, A.; SOUZA J.; USHIÑAHUA M.; GARCIA A. Monitoreo de aves acuáticas y de influencia ribereña en Moena caño, Iquitos. Perú. Instituto de Investigaciones de la FCB-UNAP. 1996. Informe final. 75 pp.
12. ALEGRÍA T. B & RUÍZ R. S. A. Composición y abundancia de aves en la comunidad nativa Puerto Prado del río Marañón. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Ciencias Biológicas, Tesis para obtener el título profesional de Biólogo. Iquitos-Perú. 2015. 65 pp.
13. ARMAS M. L. & LÓPEZ S. K. Diversidad de aves acuáticas y ribereñas en la cuenca Yanayacu – Pucate (Reserva Nacional Pacaya Samiria) en época de creciente, provincia de Loreto- Perú. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Ciencias Biológicas Tesis para obtener el título profesional de Biólogo. Iquitos-Perú. 2015. 65 pp.
14. ODUM, E & WARRETT, W. Fundamentos de ecología. 2006. 620 pp.
15. KREBS, C. J. Ecología: estudio de la distribución y la abundancia. Segunda Edición. México. 1985. 753 pp.
16. EL PERUANO. Reglamento de para la gestión de fauna silvestre (D.S. N° 019-2015-MINAGRI).
17. EL PERUANO. Lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legamente protegidas. D.S. N° 004-2014-MINAGRI. Pág. 520497- 520504.
18. EL PERUANO. Ley general de turismo (Ley 29408).

19. STORER T.I.; USINGER R.L.; STEBBINS, R. & NIBAKKEN, J.W. Zoología general. 5ª edición. Editorial Omega. 1985. 928 pp.
20. BIBBY, C.J., N.D. BURGESS, D.A. HILL & S.H. MUSTOE. Bird census Techniques. 2ª edition. Academic Press, Londres. 2000. 145 pp
21. MORENO C. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA. ZARAGOZA. 2001. 84 pp.
22. JIMÉNEZ A. & HORTAL J. Las curvas de evaluación silvestre y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. Madrid – España.2003. 18 pp.
23. RABINOVICH J. Manual de entrenamiento en evaluación de fauna silvestre.1999. Primera edición. 115 pp.
24. ROCA, R.; ADKINS; L., WURSHY, M.C. & SKERL, L. Wings from Afar: An Ecoregional Approach to the Conservation of Neotropical Migratory Birds in South America. 1996. America Verde Publications. The Nature Conservancy, Latin America and Caribbean Division, Arlington, Virginia. 75 pp.
25. GARCÍA S. L.A., TUESTA C. G.A., RAMÍREZ A. F.F., GIARDENELLI A. Y DÍAZ A. J. Primer registro documentado de la Cigüeña Maguari (*Ciconia maguari* Gmelin, 1789; Aves: Ciconiidae) en Loreto, Perú. 2020. Universidad Científica del Perú. Ciencia amazónica (Iquitos) 8 (2), 265 – 272
26. HOLMES, R.T. & SCHULTZ J.C. Food availability for forest birds: Effects of prey distribution and abundance on bird foraging. Canadian Journal of Zoology 1988; (66):720-728.
27. Conservación Internacional. Vocalizaciones de aves del sur de Perú. CD 1, 2 y 3.

ANEXOS

ANEXO 2:

FICHA DE ENCUESTA

Aspectos Generales:

Edad: ___ Género: Masculino () Femenino () Estado civil: _____

Ocupación: _____ Nacionalidad _____

Nivel Educativo: primaria () secundaria () superior no universitaria ()
universitaria ()

1. ¿Cuál es el motivo por el cual eligió este destino para observar aves?

- a) Aves endémicas.
- b) Variedad de especies.
- c) Aves raras.
- d) Conocer nuevos lugares.
- e) Otros.

2. ¿Cuáles son los criterios para escoger el lugar para visitar?

- a) Actividades a realizar.
- b) Precios.
- c) Conservación del lugar.
- d) Accesibilidad.
- e) Otros.

3. ¿Cuál es el motivo por el cual observa aves?

- a) conexión con la naturaleza.
- b) belleza de las aves.
- c) fáciles de ver y escuchar.
- d) un pasa tiempo sano.
- e) otros.

4. ¿Cuáles son las fuentes de información que consulto antes de viajar?

- a) Internet.
- b) guías turísticas.
- c) agencias de viajes.
- d) recomendación.
- e) otros.

5. Tiene experiencia en la observación de aves:

Si no

6. ¿Qué actividades complementarias realiza?

- a) Deportes. b) fotografía.
c) caminatas. d) paisajismo.
e) otros.

7. ¿Cuánto es el tiempo de permanencia?

- a) Medio día. b) 1 a 2 días.
c) 3 a 4 días. d) una semana.
e) 1 semana a más.

8. ¿Como viajan?

En grupos Independientes

9. ¿Ha visitado otros departamentos del Perú (países) para observar aves?

Si no

10. ¿Está satisfecho con el ambiente del lugar visitado?

- a) muy satisfecho. b) satisfecho.
c) poco satisfecho. d) insatisfecho.
e) muy insatisfecho

¿por qué? _____