



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“Determinación de la diversidad florística arbórea en las parcelas de muestreo del sector Tallikiwi, 2019”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Bachiller en Ingeniería Ambiental

AUTOR:

Reátegui Ramírez, Ronaldo Jesús (ORCID: 0000-0002-5340-6165)

ASESORA:

Msc. Karina Milagros Ordoñez Ruiz (ORCID: 0000-0002-7525-6014)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

TARAPOTO – PERÚ

2019

Dedicatoria

A Dios por darme fuerzas para seguir en toda adversidad, a mis padres por darme principios que hacen que me convierta en una persona de bien, a mis hermanos por estar siempre conmigo, apoyándome en cada momento, a mis amigos y compañeros por su apoyo brindado en todos los aspectos relacionado a la creación de mi trabajo.

Agradecimiento

A Jorge Reátegui Sánchez, por haberme permitirme realizar el trabajo de determinación de diversidad florística arbórea en las parcelas de muestreo en el área de su predio, para obtener los resultados que me servirán para la realización de mi trabajo de investigación en el curso de Metodología de la investigación científica.

Índice de contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de Tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstrac.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. METODOLOGÍA.....	17
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
IV. CONCLUSIONES	27
V. RECOMENDACIONES.....	28
REFERENCIAS	29
Anexos.....	33
Panel fotográfico	36

Índice de tablas

Tabla 1a. Caracterización de la flora existente en el sector Talliquivi.....	22
Tabla 1b. Caracterización de la flora existente en el sector Talliquivi.....	23
Tabla 2. Especímenes de la fauna silvestre.....	24
Tabla 3. Fuentes hídricas.....	24

Índice de figuras

Figura 1. Mapa base de. Inventario.....	34
Figura 2. Croquis de ubicación.....	35

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general: Determinar la diversidad florística arbórea en las parcelas de muestreo sector Tallikiwi. Así mismo el tipo de investigación utilizado fue la investigación básica, con un diseño de investigación no experimental, en el cual se tuvo como población al sector de Tallikiwi, Distrito de zapatero, Provincia de Lamas. Así también se trabajó con una muestra constituida por 04 parcelas. La variable de estudio fue cualitativa ordinal se aplicó un instrumento para realizar la recolección de datos elaboré la guía y fichas de observación. Se obtuvieron como resultado que: la especie moena es la de mayor diámetro, ya que cuenta con 74 de la misma y una altitud de 16, quien alberga todo el sector de Tallikiwi, además se obtuvo que las especies de las aves son las más recurrentes en la zona obteniendo un nivel medio de fauna presente según la variedad, por último, se identificó distintas fuentes hídricas, donde obtuvimos como manantiales las más sobresalientes. Tras la caracterización de las (04) muestras, se concluyó con la determinación de la diversidad florística arbórea de la población estudiada, además se pudo identificar las características de ciertas especies de la flora del lugar.

Palabras clave: Diversidad florística arbórea, fuentes hídricas, flora, fauna.

ABSTRACT

The present research work had as a general objective: To determine the tree floristic diversity in the sampling plots Talliquiwi sector. Likewise, the type of research used was basic research, with a non-experimental research design, in which the Talliquiwi sector, Shoemaker District, Lamas Province was used as a population. This also worked with a sample consisting of 04 plots. The study variable was ordinal qualitative and an instrument was applied to carry out the data collection. I prepared the guide and observation sheets. It was obtained as a result that: the Aniba species is the largest in diameter, since it has 74 of it and an altitude of 16, which houses the entire Talliquiwi sector, it was also obtained that the bird species are the most recurrent in the area obtaining an average level of fauna present according to the variety, finally different water sources were identified, where we obtained the most outstanding springs. After the characterization of (04) plots, it was concluded with the determination of the arboreal floristic diversity of the studied population, in addition it was possible to identify the characteristics of certain species of the local flora.

Keywords: Tree floristic diversity, water sources, flora, fauna.

I. INTRODUCCIÓN

Como primera parte del trabajo de investigación tenemos la **Realidad Problemática** donde indica que: Dentro del país español, luego del incendio producido el 21 de julio del 2009, producto de la caída de 5,000 rayos a efecto de una tormenta eléctrica y que afectó a 12,031 hectáreas el cual conllevó a implementar un proyecto innovador de una redención hidroforestal, proyecto denominado “Plantando Agua” proponiendo actividades que impulsen la economía de la zona, además de la salvación de diversidad de los animales, árboles y la biodiversidad autóctona a través de la reforestación para incrementar la eficacia de la captación de agua. También se tiene que: La amazonia peruana cuenta con un potencial forestal de mayor importancia en la actividad económica y de alto porcentaje de empleo de mano de obra, sin embargo el recurso se ha visto amenazado por la tardía implementación de planes de manejo forestal, siendo una mayor amenaza a esta importante actividad la tala y comercio ilegal de la madera de los bosques amazónicos en especial a las especies de alto valor comercial. Incluyendo que: En el sector Tallikiwi, en la actualidad debido a la agresiva migración que viene afrontando la región San Martín, el cual afecta directamente a nuestros recursos naturales (bosque) con el masivo posicionamiento en áreas no aptas para desarrollar agricultura migratoria, objetivo principal de la migración (plantaciones de café), es por ello que la ZEE y ordenamiento territorial iniciada en la región San Martín, está seriamente afectada en el cumplimiento de las zonas identificadas, ante esta amenaza urge la necesidad de realizar inventarios forestales, para obtener datos exactos de las especies existentes de acuerdo a las categorías y estados de vulnerabilidad que se encuentran, la cual permitiría planificar y organizar acciones de protección de las áreas que cuentan con mayor vulnerabilidad. Realizando luego la **Formulación Del Problema**: ¿Cómo determinar la diversidad florística arbórea en las parcelas de muestreo del sector Tallikiwi? Teniendo además la **Justificación** donde encontramos la **Justificación teórica**: El actual trabajo de indagación se justifica respecto a la variable de estudio diversidad florística arbórea Ley 29763 Ley Forestal y de Fauna Silvestre, esta ley fue creada para promover el aprovechamiento forestal

sostenible y la productividad del bosque, en concordancia con lo dispuesto en la política nacional forestal y de fauna silvestre, como también establecer lineamientos técnicos para el reingreso a parcelas de corta para el aprovechamiento de madera y para la movilización de saldos de productos maderables y no maderables de títulos habitantes vigentes. Considerando también la **Justificación practica:** Esta investigación será realizada por que existe la necesidad de conocer la variedad florística arbórea de forma más precisa en el sector elegido para ejecutar el proyecto, es decir, al realizar la caracterización de la estructura florística arbórea, contribuirá a plantear proyectos acordes con nuestra realidad para un manejo de conservación para todas las especies encontradas, a partir del desarrollo de la presente investigación. Sin dejar de lado la **Justificación metodológica:** El avance del trabajo, se fundamenta en recopilar información de estudio en diferentes campos de desarrollo y metodologías realizadas en el tema de la investigación relacionado a la gestión de los recursos naturales de nuestra amazonia. Es por ello que la presente investigación busca analizar diferentes experiencias de investigación e implementación de proyectos exitosos para buscar aportar al desarrollo de nuestra realidad en cuanto al manejo razonable de la flora y fauna silvestre existente. Sin obviar la **Justificación social:** El actual trabajo se desarrolla con el objetivo de optimizar la calidad de vida de la sociedad en el perímetro de dominio de la faja de investigación, mediante la recuperación de la cobertura de nuestros bosques para el incremento y recuperación de nuestras fuentes hídricas, la biodiversidad y la recuperación de nuestros microclimas que permiten desarrollar actividades agrícolas de éxitos el cual mejora la economía de la sociedad, buscando un desarrollo sostenible. Se consta de la **Justificación por conveniencia:** El fin de este trabajo es contribuir a conocer la importancia y la gran biodiversidad con que cuenta este hermoso lugar ya que para poder proteger y aprovechar sosteniblemente los recursos, el primer paso es conocer con lo que contamos en el sector. Debido a que el lugar de estudio está ubicado dentro del área del Corredor Biológico del sector Talliquiwi, es aún más importante estudiar la vegetación, pues de esta manera se contribuye al conocimiento de la flora y realza la importancia de conserva áreas diversas, aunque sea de pequeñas extensiones. Apoyándome con los **ANTECEDENDES**

enmarcados en el ÁMBITO INTERNACIONAL donde PERLA, Claudia y et. *Caracterización de la vegetación forestal, usos y diversidad de especies de la vegetación forestal en la Reserva Privada Escameca Grande, San Juan del Sur, Rivas.* (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional Agraria, Managua Nicaragua. 2010. Concluyo que: Existen diversas investigaciones relacionados a la caracterización de la vegetación en las regiones de los continentes y donde muchas de ellas aún están en proceso de identificación, dentro de las investigaciones PERLA Claudia realizo la caracterización de bosques de la reserva familiar Escameca Grande. Además, HERNÁNDEZ, Moisés. *Planificación hídrica y gobernanza del agua: su implementación en la subcuenta hidrográfica del río Amecameca, Valle de México.* (Tesis de posgrado). Colegio de la Frontera Norte. Monterrey – México. 2016. Concluye que: El dinámico ciclo de las intervenciones de ecosistemas de agua con el objetivo de satisfacer las necesidades antropogénicas, deberían proponer desde la sociedad hasta las instituciones competentes, la eficacia de los objetivos integrados. A sí mismo, su ejecución debe aplicarse desde la parte baja hasta parte alta de la cuenca; de ser posible la dinámica interacción se ayudaría al equilibrio entre la sociedad y el estado, el ambiente y el desarrollo económico, por lo cual, ese fortalecería la gestión integral y la gobernanza del agua. Luego enmarcamos en el ÁMBITO NACIONAL a APONTE & CANO. *Estudio florístico comparativo de seis humedales de la costa de Lima (Perú): actualización y nuevos retos para su conservación.* (Artículo Científico) Revista Latinoamericana De Conservación, 2013: 3(2). Concluye que: La investigación atribuye un registro de flora de la capital, dentro de ello 6 humedales, con una variedad de géneros, con un total de 123, en donde 2 especies recién se registraron y son nuevos de los humedales. Dicha información testifica que los ecosistemas que fueron investigados tienen una significativa relevancia en el solitario marítimo de la capital. Sin embargo RAMÍREZ, Dámaso. *Flora vascular y vegetación de los humedales de Conococha, Ancash, Perú.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor De San Marcos, 2011. Concluyó que: Tras los análisis realizados se determinó que la diversidad de árboles está compuesta por 101 especies congregadas en 68 géneros y 34 familias. Las Poaceae (17), Asteraceae (13) y Cyperaceae son las especies más cuantiosas y estas son el

42% de la diversidad de árboles total. Mediante un estudio de correspondencia, se reconoció 3 diversidades de sociedades vegetales: Sociedad de plantas acuáticas, Bofedales y Césped de arroyo, estas se diversificaron por sus especies dominantes y formas de vida. La investigación logra 6 especies endémicas para el pueblo y 3 categorizadas a altura nacional como árboles silvestres amenazadas. También MONTESINOS, Daniel. *Diversidad florística de la cuenca alta del río Tambo-Ichuña (Moquegua, Perú)*. (Artículo Científico). Revista Peruana de Biología 2011: 18(1). Concluyó que: La diversidad de árboles vasculares de esta región está conformada por 70 familias, 238 especies y 404 géneros. Se han reconocido 10 estilos de vida, teniendo los hemicriptófitos las de mayor cantidad; y 3 estilos vegetales, componiendo el matorral subhúmedo más heterogéneo. Como especies endémicas, 42 taxones son característicos para el país. Se agregó 272 géneros a la vegetación del distrito de Moqueguano. Por otro lado, MELENDEZ, Cleysi. *Diversidad Florística De La Loma Costera De Marcona - Ica, enero-marzo 2019*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Trujillo, 2019. Concluyó que: Tras plantearse el objetivo de establecer la variedad florística de la Loma de Marcona, situada adentro de la minera Shougang, departamento de Ica, teniendo en cuenta también la habilidad de las formaciones vegetales, se instituyeron 4 transectos de 50 m x 2m, los cuales fueron evaluados en los meses de enero y marzo del 2019. En cada una de ellas se hizo la colecta, identificación y conteo de los individuos por especie. En estos dos monitoreos se registraron 9 especies vegetales, donde las familias más representantes fueron Bromeliaceae y Cactaceae; siendo el género *Filandria* el más abundante con 466 individuos en el mes de enero y 550 individuos en el mes de marzo. Por otro lado, los valores del índice de Simpson ($1-D=0.7654$) y Shannon -Wiener ($H'=1,618$) fueron ligeramente mayores en el mes de marzo, no obstante, reflejan que las lomas en estudio hay una diversidad baja. Mientras que ROSALES, Oscar. *Diversidad de fauna en el Campo Nuevo Guadalupito, Viru, La Libertad 2016*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Trujillo, 2016. Concluyó que: En el trabajo orientado a determinar la Diversidad de fauna en el “Campo Nuevo – Guadalupito”; para lo cual se usó el método del Diseño Aleatorio Simple, seleccionando las diferentes especies encontradas, donde se recolectaron las diferentes animales, las cuales se

determinaron en el lugar y algunas fueron pasadas al Herbarium Truxillense de la Universidad Nacional de Trujillo (HUT), el número de especies de fauna silvestre peruana que se incluye en los Apéndices de la CITES. Se encontraron un total de 48 especies, siendo los mamíferos los más numerosos, y para el Apéndice II se encontraron 448 especies, entre las cuales las aves son las más numerosas. Guarda relación con CUSTODIO, María y et al. *Diversidad florística de pastizales según formación vegetal en la subcuenca del río Shullcas, Junín, Perú.* (Artículo Científico) Scientia Agropecuaria 2018: 9(4). Concluyó que: La publicación tuvo como finalidad calcular la variedad de flora que contiene los pastizales de montaña en 5 líneas vegetales: 3 pajonales y un césped de puna. Se ejecutó el método de acuerdo al paso transformado de Parker (1951). Así que como deducciones obtuvimos que se hallaron 22 familias, 52 géneros y 103 especies. Las Poaceae y la Asteraceae hubo números mayores en cantidad, las especies se establecen en 2 grupos. Los índices H' están entre medio y alto sin relación al rasgo con la cobertura del suelo. La especie Calamagrostis tiene el mayor IVI: Las series de Jaccard expusieron mayor parecido entre las órdenes vegetales de pajonal de Festuca rígida y el de C. Moena, continuo por el pajonal de F. rígida y el de F. dolichophylla y la relación entre el pajonal de F. rígida y del de Césped de puna tienen el menor parecido. Posterior mente centrándonos en el ÁMBITO REGIONAL donde ROEDER, Mariana. *Diversidad y Composición Florística de un área de Bosque de Terrazas en la Comunidad Nativa Aguaruna Huascayacu, en el Alto Mayo, San Martín, Perú.* (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo-Moyobamba, 2010. Concluyó que: La existencia de una de las especies del grupo Lauraceae, es catalogada como una guía de terrenos o espacios que no fueron intervenidos por el hombre, en su mayoría es observada en áreas de conservación, debido a que nos muestra que no existió el accionar del ser humano y además la muestra principal de fuentes hídricas en dicho bosque. Por lo que se planteó el siguiente **Objetivo General:** Determinar la diversidad florística arbórea en las parcelas de muestreo sector Tallikiwi. Enmarcándole luego en **Objetivos Específicos:** Caracterizar la flora existente en el sector Tallikiwi; Identificar especímenes de la fauna silvestre habitante en el sector; Identificar las fuentes hídricas en el área de influencia directa. Posteriormente formulándome la **Hipótesis General:** La diversidad

florística arbórea contribuirá a la preservación en las parcelas de muestreo del sector Talliquiwi, 2019.

Luego nos enfocamos en la **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA** el cual se divide en los siguientes capítulos **1. Definición de diversidad florística** menciona que “En Ecología, variedad florística ha elegido como medida del medio ambiente (no obstante, se considera una posesión procedente de la entidad) que refiere su diversidad interna, resulta de un estudio específico de la noción de indagación, y se mide mediante relaciones” (ORELLANA, 2009, p.12). Según SMITH (2001). "Desde hace ya bastante tiempo la totalidad de los ecólogos han combinado en que la variedad de géneros debe ser distinguida en al menos 3 niveles: La variedad reducido, a la diferencia de la variedad entre espacios y la diversidad regional.” (p.15). Además, ÑIQUE (2010). “Forma informe a la variedad de géneros que se muestra en una extensión o espacio, estacional determinado, efecto de uniones de interacción entre variedades que se acoplan a un proceso de acomodo mutua y progreso, adentro de un cuadro histórico de diferenciaciones ambientales. **2. Composición florística** para LOUMAN, (2001). La constitución de un bosque está determinada básicamente por componentes ambientales, además de otros componentes secundarios en su entorno tales como el enfoque geográfico, clima, suelo y topografía; asimismo, por la dinámica del bosque y la ecología de sus especies. Hace referencia que Dentro de los tipos más notables del boscaje cálido son su gran confusión en constitución florística y su difícil sociabilidad. Estas características hacen que el bosque tropical presente una gran variedad de especies arbóreas, siendo características principales de los bosques tropicales. (MALLEUX, 2001). Según PANDURO, (1992) Si bien es cierto el reconocimiento de las familias y especies botánicas suele ser complicada, pues termina siendo de gran beneficio, pues su conocimiento permitirá la adaptación de la especie en el área y de esta manera poder concluir sobre su manera de sobrevivencia. **3. Diversidad de las especies** para MORENO, (2001.) Dentro de una región la numerosa existencia de especies determina su riqueza medioambiental, por tanto, suele ser de gran utilidad, sin embargo, lo que en su gran parte se utiliza es la diversidad taxonómica, pues es la evidencia la estrecha relación de existencia de una

especie respecta a otra. Por ello entendemos por diversidad de especie la complejidad o numerosa existencia de especies dentro de un ecosistema, sea este un distrito, región o provincia. Esto suele ser medible de varias maneras, entrando en controversia el método adecuado para dicha acción por los científicos. Como MAGURRAN, (1988) Uno de los métodos más sencillos para medir la diversidad de especies en un ecosistema es mediante la medición de la riqueza, debido a que se centra en medir la cifra de distintas variedades presentes, sin quitar en cuenta el costo de calidad que este o estos puedan alcanzar a tener. Menciona que Estos índices de diversidad nos ayudan con la medición, pues permite un análisis comparativo y descriptivo de la vegetación, además fueron y son de mucha utilidad para dicha actividad. Pues varios investigadores suelen coincidir en que las series comprimen en excesivo la indagación, también de haber tenido poca importancia, sin embargo, suelen ser en muchas ocasiones el único método que permite analizar datos sobre vegetación. (MOSTACEDO, 2000).

4. Levantamiento de vegetación según FLORES (2002) Como parte de los instrumentos de gestión tenemos a las parcelas permanentes de muestreo, debido a que estas nos permitirán seguir y conocer el aumento, utilidad y constitución de la selva remanente con la finalidad de investigar la importancia de ser usada para la toma de decisiones. Nos menciona que Uno de los métodos usados para poder realizar levantamientos de vegetación, es las parcelas permanentes de muestrea, debido a que es un prototipo distintivo del bosque, el cual se evalúa habitualmente y recopila información confidencial para ser posible estimarlos en el período, sea pues en la cifra o dimensión de los géneros. (NÚÑEZ, 1997).

5. Abundancia de especies para FONT-QUER (1953), las especies puede ser catalogada como la cantidad o número de individuos existentes de cada especie que se encuentre ubicada dentro de cualquier asociación vegetal, el cual permita su crecimiento continuo sin ninguna alteración dentro de su espacio o habitad de vida. Por lo tanto cabe resaltar que dentro de la abundancia de especies también podemos analizarlo, puede ser por grupo comercial, grupo ecológico o por clase diamétrica, pues este análisis no suministra información visual respecto a la posibilidad de ejecutar algún beneficio comercial en correlación a la futura disposición del bosque. (LOUMAN Y STANLEY, 2002).

6. Importancia

ecológica: 6.1. Especie. Indica que En Relación con el Valor de Importancia (IVI) como género, nos señala la calidad de ecología referente a cada especie que tiene en el sitio muestreado. Conoce a los distintos géneros que están mejor preparadas, sea esto por ser imperiosos, muy exuberantes o están mejor comerciadas. Como precio superlativo del IVI es de 300, esto se debe a que es la secuela del aumento de servicios referentes a las medidas indicadas primeramente. (MATEUCCI y COLMA, 1982). Por ello Como medida tiene a calcula el precio de la calidad de las especies, basándose primariamente a 3 parámetros esenciales: dominancia; ya sea en forma cubierta o área basal, densidad y frecuencia. También, que accede conocer la calidad ecológica referente a la variedad de una sociedad arburosa. (MOSTACEDO Y FREDERICKSEN, 2000).

6.2. Familia menciona que La familia en relación de las especies, representa una importancia ecológica, esto se observa dentro de toda tierra o para cada clase altitudinal. La lista de precio de calidad por genero se fundamenta en tres parámetros, sean estos los siguientes, la exuberancia, dominancia y variedad referente por familia. (MATEUCCI y COLMA, 1982).

7. Dimensiones de la diversidad; 7.1. Flora nos recuerda que Como bien sabemos el Perú es un país megadiverso, por el cual resalta dentro de ellos el factor ambiental de la flora, estudios respecto a esto, basados en humedales altoandinos son muy pocos, lo que refleja el poco interés de los peruanos o investigadores nacionales en valorar lo nuestro y generar investigación sobre ello. (FLORES y et al. 2005).

7.2. Fauna nos indica que el Agrupación de variedades de fauna que residen en un territorio geográfico, que son ajustadas de un ciclo físico o que se alcanzan localizar en un ambiente. Los animales en su mayoría son demasiado sensitivos a las revoluciones que perturban su ambiente; por ello, una mudanza en los distintos animales de un ambiente muestra una variación en más de uno. (ICARDI, 2001).

7.3. Diversidad paisajística hace referencia que Dentro de este horizonte mayormente comprenderían aquellos distintos hábitats, donde se establecería que 1 unidad de paisaje, estaría comprendida por 1 o más hábitats. También predestinada a transformar la distinta característica visible, física y un espacio, tanto rural como urbano, entre las que se contienen, los elementos vivos, ya sea flora y/o fauna. (MARTINEZ, 2013).

II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de investigación

PADRÓN, (2011) La investigación del tipo básica se realizará en la toma y recolección de los datos de manera presencial, donde se omite la fase de la manipulación de la variable para llegar al objetivo; se realiza de manera presencial recabando cada uno de los datos para realización de la investigación.

EL tipo de investigación es Básica porque se realizó una recolección de datos, más no se realiza o ejecuta una acción con el fin de solucionar alguna problemática de una determinada sociedad o población.

Diseño de investigación

CARVALHO, (2014). El diseño no experimental, es considerado de esta manera, debido a que, como el propio nombre lo menciona, no se experimenta, ósea no se manipula la o las variables de estudio, solo nos basamos en recolectar datos, información, que nos otorgó los estudios en campo y/o laboratorio.

El trabajo de investigación es de diseño no experimental, transversal, debido a que no se manipularon las variables, solo se recolecto información con materiales de recaudación de datos.

VARIABLE

Diversidad florística arbórea - cuantitativo continuo

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Diversidad florística arbórea	ORELLANA, (2009) “En Ecología, variedad florística ha determinado una medida en el medio ambiente (aunque se considera una posesión emergente de la entidad) que describe su diversidad cerca que resulta de un estudio determinada de un elemento de investigación, y se mide mediante índices”. (p.12).	El levantamiento de datos relacionados a las características definidos en la guía de inventario forestal definió nuestra metodología de campo.	• Flora	<ul style="list-style-type: none"> • Estoraque • Moena • Capirona • Ubos • Machinga 	Razón
			• Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Insectos • Aves • Mamíferos • Reptil 	
			• Diversidad paisajística	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada • Manantial • Rio 	Nominal

2.2. Población, muestra y muestreo

Población

ESPINOZA, (2016). "Conjunto de individuos u objetos de un lugar al que se anhela conocer algo dentro de una investigación. Estas suelen tener algunas características similares entre ellas que son observables dentro del lugar".

El presente trabajo de investigación tubo como población el sector de Talliquiwi, Distrito de zapatero, Provincia de Lamas.

Muestra

"Es un subconjunto que forma parte de la población con la que se llevara a cabo la investigación .La muestra se puede desarrollar mediante fórmulas, lógica y otros en los que se verán más adelante. La muestra es una parte importante y representativa de la población (LÓPEZ, 2004, Sp)"

El presente informe de investigación tubo como muestra evaluar (04) parcelas con 16 unidades muéstrales.

Muestreo

El siguiente trabajo de investigación es no probabilístico de tipo por conveniencia puesto que el investigador es quien designo el lugar específico para llevar a cabo la investigación.

Criterios de selección

El trabajo de indagación se trasladara al sector Talliquiwi, en el sector se pretende demostrar la existencia de especies de variables diferentes los cuales forman el estrato y que permitirá aplicar técnicas de interpretación.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Técnica

La técnica desarrollada en la investigación fue la observación, la cual me permitió una constatación directa y comparación con las guías de observación en función a las características de composición florística de las especies de la zona.

Instrumentos

Para realizar la recolección de datos elaboré la guía y fichas de observación para levantar datos biofísica, la guía del inventario forestal.

Procedimiento

Para el desarrollo del procedimiento como primer paso tuvimos la coordinación con el dueño del predio donde ejecutaremos el estudio, luego tenemos la revisión y recopilación de información existente sobre el sistema de inventarios forestales antes de realizar el trabajo de campo ya en el campo se describirá el área de estudio, necesario para conocer las particularidades de topografía, cobertura boscosa para la distribución de las cuatro (04) áreas muestrales, para aplicar un diseño sistemático, método propuesto por el manual Guía Práctica y Teórico para el Diseño de un Inventario Forestal de Afirmación y con eso tener la superficie del estrato corresponde a 12.79 ha. En el cual se distribuirá las cuatro (04) parcelas de 0.3 ha. Cada una, en cada parcela se fijó cuatro (16) unidades muestrales con distancias de 5.0 mt. Cada unidad que cubriría el total de la parcela, con los resultados de las cuatro parcelas muestrales (fajas) en las cuales se identificarán especies de diámetros encima de 10 cm.

Método de análisis de datos

El método que se utilizaron para los resultados logrados fue mediante el proceso, clasificación y tabulación de la investigación con el esquema

descriptivo en Excel. Las identificaciones se muestran en gráficos y cuadros descriptivos.

Aspectos éticos

El actual trabajo de indagación es sustentada en el uso de las guías de productos observables, respaldada por citas de autores, bibliografías que nos proporcionan antecedentes desde los cuales se inician con la investigación. Además respecto a las normas internacionales dadas, en este caso ISO versión 2. También respalda la Ley 29763 Ley Forestal y de Fauna Silvestre, con eso así poderme guiar y realizar el aprovechamiento forestal sostenible y la productividad del bosque.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1a

Caracterización de la flora existente en el sector Talliquiwi

Características de la flora existente				
Muestra	Especie	Nombre científico	Diámetro	Altitud
M1	Estoraque	Myroxylon	20	8
M1	Ubos	Spodias mombin	20	11
M1	Moena	Aniba amazónica	40	10
M1	Machinga	Brosimum	30	8
M1	Yanchama	Poulsenia armata	10	10
M1	Moena	Aniba amazónica	15	10
M1	Estoraque	Myroxylon	34	12
M1	Palo blanco	Alseis peruviana	60	10
M1	Estoraque	Myroxylon	69	18
M1	Moena	Aniba amazónica	74	16
M1	Palo blanco	Alseis peruviana	36	16
M1	Yacushapama	Buchenavia	49	18
M1	Ubos	Spodias mombin	38	15
M1	Estoraque	Myroxylon	29	14
M1	Yacushapama	Buchenavia	28	12
M1	Moena	Aniba amazónica	17	11
M2	Estoraque	Myroxylon	28	13
M2	Machinga	Brosimum	12	10
M2	Moena	Aniba amazónica	15	12
M2	Estoraque	Myroxylon	21	9
M2	Moena	Aniba amazónica	33	11
M2	Moena	Aniba amazónica	10	11
M2	Estoraque	Myroxylon	31	15
M2	Palo blanco	Alseis peruviana	22	13
M2	Ubos	Spodias mombin	15	8
M2	Yanchama	Poulsenia armata	54	16
M2	Palo blanco	Alseis peruviana	43	14
M2	Yanchama	Poulsenia armata	18	10
M2	Moena	Aniba amazónica	61	17
M2	Ubos	Spodias mombin	20	11
M2	Yacushapama	Buchenavia	12	9

Fuente: De campo propio del estudiante

Interpretación: Se presenta cada uno de los resultados obtenidos en la M1 Y M2 durante la observación en las zonas identificados con menor diámetro y altitud la especie Yacushapama y así determinando las características de la flora existente en el sector Talliquiwi.

Tabla 1b*Caracterización de la flora existente en el sector Talliquiwi*

Características de la flora existente				
Muestra	Especie	Nombre científico	Diámetro	Altitud
M3	Estoraque	Myroxyton	10	11
M3	Palo blanco	Alseis peruviana	24	13
M3	Machinga	Brosimum	15	10
M3	Palo blanco	Alseis peruviana	12	10
M3	Estoraque	Myroxyton	36	14
M3	Moena	Aniba amazónica	22	12
M3	Palo Blanco	Alseis peruviana	47	16
M3	Moena	Aniba amazónica	18	11
M3	Pashaco	Schizolobium	15	10
M3	Ubos	Spodias mombin	11	9
M3	Ubos	Spodias mombin	19	13
M3	Moena	Aniba amazónica	20	11
M3	Yanchama	Poulsenia armata	21	9
M3	Yanchama	Poulsenia armata	12	10
M3	Ubos	Spodias mombin	34	14
M3	Yanchama	Poulsenia armata	24	13
M4	Machinga	Brosimum	17	10
M4	Moena	Aniba amazónica	12	9
M4	Palo Blanco	Alseis peruviana	10	8
M4	Yanchama	Poulsenia armata	24	10
M4	Ubos	Spodias mombin	12	11
M4	Yanchama	Poulsenia armata	12	11
M4	Ubos	Spodias mombin	56	20
M4	Yacushapama	Buchenavia	19	13
M4	Yacushapama	Buchenavia	12	8
M4	Ubos	Spodias mombin	34	16
M4	Palo blanco	Alseis peruviana	20	11
M4	Moena	Aniba amazónica	64	23
M4	Moena	Aniba amazónica	41	21
M4	Yanchama	Poulsenia armata	20	11
M4	Ubos	Spodias mombin	12	9
M4	Yanchama	Poulsenia armata	18	11

Fuente: De campo propio del estudiante

Interpretación: Se presenta cada uno de los resultados obtenidos en la M3 Y M4 durante la observación en las zonas identificados con menor diámetro y altitud la especie Estoraque y así determinando las características de la flora existente en el sector Talliquiwi.

Tabla 2*Especímenes de la fauna silvestre*

Especímenes		
Nombre común	Nombre científico	Espécimen
Tucán	Ramphastidae	Ave
Añuje7	Dasyprocta punctata	Mamífero
Lagartija	Psammodromus	Reptil
Afaninga	Clelia clelia	Reptil
Mana caraco	Ortalis guttata	Ave
Mariposas	Lepidoptera	Ave
Pipitos	Steatornis caripensis	Ave
Shansho	Ophisthocomus hoazin	Ave
Mantona	Boa constrictor	Reptil
Mono pichico	Saguinus fuscicollis	Mamífero
Majas	Cuniculus paca	Mamífero
Conejo silvestre	Oryctolagus cuniculus	Mamífero
Ratón silvestre	Apodemus sylvaticus	Mamífero
Gavilán	Accipiter nisus	Ave

Fuente: Avistamiento del estudiante en el área de estudio sector Talliquiwi.

Interpretación: Se identificó 3 variedades de especímenes las cuales están contitudas por ave maníferos y reptil en toda la parcela estudiada.

Tabla 3*Fuentes Hídrica*

Fuentes hídricas	
Nombre de la fuente	Fuente hídrica
Talliquiwi	Quebrada
Falinga	Manantial
El pasto	Manantial
Monte alto	Manantial
El chuchuwasi	Manantial
Mayo	Rio

Fuente: Propio del estudiante identificación de fuentes hídricas en el sector Talliquiwi.

Interpretación: Se identificó 3 fuentes hídricas, la de mayor presencia son los manantiales.

DISCUSIÓN.

La diversidad florística arbórea es una característica de parcelas o espacios geográficos naturales, en el cual se puede apreciar de manera directa la variedad de especies de flora y fauna existentes, esta es de suma importancia, pues nos determina las especies que hoy en día persisten y no se extinguieron, además permite el aprovechamiento sostenible de estas especies. Con ello se busca intensificar la preservación de la diversidad florística en nuestra región San Martín, para que, a un futuro no muy lejano, sea posible que las generaciones futuras disfruten de lo bello que es la variedad de especies.

En la tabla 1 se observa las distintas características de flora existentes que alberga el sector, siendo la especie de *aniba* la más frecuente dentro del lugar, con un diámetro aproximado de 25 y una altitud de 12, convirtiéndose en la especie más significativa presente en la parcela estudiada. Sin embargo, en una investigación hecha por MONTESINOS (2011), fue la familia de los hemicriptófitos, quien se encontró en mayor cantidad. Por lo cual se divisa la diversidad arbórea existente en el país peruano.

En la tabla 2 se observa las distintas características de flora existentes que alberga el sector, siendo las aves la especie la más frecuente dentro del lugar, convirtiéndose en la especie más significativa presente en la parcela estudiada. Se encontraron un total de 48 especies, siendo los mamíferos los más numerosos, y para el Apéndice II se encontraron 448 especies, entre las cuales las aves son las más numerosas. ROSALES, Oscar (2016), fue la especie de los mamíferos la cual se encontró en mayor cantidad. Por lo cual se divisa la diversidad de la fauna existente en el país peruano.

En la tabla 3 se observa las distintas fuentes hídricas existentes que alberga el sector, siendo las de tipo manantial las más frecuente dentro del lugar, convirtiéndose en la fuente de agua más significativa presente en la parcela estudiada. De igual manera en una investigación hecha por HERNÁNDEZ, Moisés (2016), menciona que; el dinámico ciclo de las intervenciones de ecosistemas de agua con el objetivo de satisfacer las

necesidades antropogénicas, Por lo cual se divisa la diversidad de las fuentes hídricas existentes en el sector.

IV. CONCLUSIONES.

- 4.1** Se caracterizó (04) parcelas, donde se pudo identificar con mayor diámetro a las especies forestal moena que cuenta con un diámetro de 74 y una altitud de 16 que contribuye a una gran variedad de flora existente que alberga todo el sector de Talliquiwl.

- 4.2** Se identificó en mayor cantidad los espécimen aves y mamíferos en las cuales destacan, el majas, el añuje, el shansho y mariposas, obteniendo un nivel medio de fauna presente según la variedad.

- 4.3** Se identificó distintas fuentes hídricas, donde obtuvo como meno presencia las quebradas y ríos.

V. RECOMENDACIONES.

- 5.1.** Al propietario, del predio seguir conservando el estrato boscoso con que cuenta, afín de contribuir con la preservación de especies forestales que en los últimos años han sufrido la tala indiscriminada.
- 5.2.** A los pobladores, tener cultura ambiental, para colaborar de la fauna del sector.
- 5.3.** A la municipalidad, realizar programas y/o proyectos de repoblamiento vegetativo de la faja marginal de la microcuenca Talliquiwi con especies forestales para incrementar su composición florística, para garantizar la conservación y sostenibilidad de la microcuenca.

REFERENCIAS.

APONTE & CANO. Estudio florístico comparativo de seis humedales de la costa de Lima (Perú): actualización y nuevos retos para su conservación. Revista Latinoamericana De Conservación. Vol. 3(2). Lima – Perú. 2013. [En línea]. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2018]. Disponible en: [Thttp://aplicaciones.cientifica.edu.pe/repositorio/catalogo/_data/5.pdf](http://aplicaciones.cientifica.edu.pe/repositorio/catalogo/_data/5.pdf)

FAO, Apoyo a la rehabilitación productiva y el manejo sostenible de microcuencas en municipios de Ahuachapán a consecuencia de la tormenta Stan y la erupción del volcán Ilamatepec.1996. [En línea]. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.fao.org/climatechange/303660d5585f8730ba6934560ef7d9e4b08b0.pdf>

FLORES O. 2002 “Seguimiento y evaluación de parcelas permanentes de muestreo (Valle de Sacta)” Cochabamba Bolivia. pág. 4

FLORES, M., J. ALEGRÍA Y A. GRANDA. Diversidad florística asociada a las lagunas andinas Pomacocha y Habascocha, Junín, Perú. Rev. peru. biol. 2005, vol. 12 (1), p. 125-134.

HERNÁNDEZ, Moisés. Planificación hídrica y gobernanza del agua: Su implementación en la subcuenca hidrográfica del río Amecameca, Valle de México. (Tesis de posgrado). Colegio de la Frontera Norte. Monterrey – México. 2016. [En línea]. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.colef.mx/posgrado/wpcontent/uploads/2016/12/TESIS-Hern%C3%A1ndez-Cruz-Mois%C3%A9s-Gerardo.pdf>

- INRENA. Cordillera escalera: primera área de conservación regional" en el Perú.2006. [En línea]. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.servindi.org/node/42314>
- Jardín Botánico La Laguna. 1998. Estado Actual del Inventario Florístico del Parque Nacional El Imposible, Ahuachapán, El Salvador. http://www.bgbm.fuberlin.de/lagu/Imposible/Informe_6.htm.
- LOUMAN, B. 2001. Bases ecológicas. En: Louman Bastiaan, David Quiroz Dávila y Margarita Nilsoon (editores). Silvicultura de bosques latifoliados con énfasis en América Central. Turrialba-Costa Rica. Serie técnica. Manual técnico/Catie; N° 46, 265 págs
- LOUMAN, B & STANLEY, S. 2002. Análisis e interpretación de resultados de inventarios forestales: En: L. Orosco y C. Brumer (editores). Inventarios 60 forestales para bosques latifoliados en América Central. Serie Técnica. Manual Técnico N° 50, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 236 Págs
- MAGURRAN A. 1988. Diversidad Ecológica y su Medición. Ediciones Vedra. Barcelona, España. 35 – 39 pp. Referenciada: 12/06/2009. Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/449/44954228.pdf>
- MALLEUX J. 1982 "manual del técnico forestal" Cochabamba Bolivia. 37 – 39pp.
- MATTEUCCI, S. D. & A. COLMA. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de los Estados Americanos, Serie de Biología, Monografía N° 22. 1982, pp.168.
- MORENO, C. 2001. "Métodos para medir la biodiversidad". M & T- Manuales y tesis SEA, Vol. 1. Zaragoza, 84 pp. Referenciada:

15/04/2009.

Disponible:

<http://www.google.com.bo/search?hl=es&q=metodos+para+medir+biodiversidad>

MOSTACEDO, B. 2000. "Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Santa cruz, Bolivia pag.2 – 8.

NUÑEZ H. 1997. Caracterización de la vegetación en un bosque subtropical a través de la instalación de parcelas permanentes de medición. Santa cruz, Bolivia. 4 - 6 pp.

ORELLANA, J. (2009). Determinación de Índices de diversidad florística Arbórea en las parcelas permanentes de muestreo del valle del Sacta. Para la obtención del título de técnico superior forestal. UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON. FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS FORESTALES Y VETERINARIAS / ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES, Cochabamba – Bolivia.

PANDURO, M. 1992. Diversidad arbórea de un bosque tipo varillal. Tesis. FIFUNAP. Iquitos, Perú. 105 págs.

PERLA, Claudia y TÓRREZ, Jhonny. Caracterización de la vegetación forestal, usos y diversidad de especies de la vegetación forestal en la Reserva Privada Escameca Grande, San Juan del Sur, Rivas. [Tesis de diplomado]. Universidad Nacional Agraria. Managua – Nicaragua. 2008. [En línea]. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnp01p451.pdf>

RAMÍREZ, Dámaso. Flora vascular y vegetación de los humedales de Conococha, Ancash, Perú. (Tesis de pregrado). Lima – Perú. 2011. [En línea]. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2018]. Disponible en:

http://aplicaciones.cientifica.edu.pe/repositorio/catalogo/_data/62.pdf

ROEDER, Mariana. Diversidad y Composición Florística de un área de Bosque de Terrazas en la Comunidad Nativa Aguaruna Huascayacu, en el Alto Mayo, San Martín - Perú. (Tesis de pregrado). Lima – Perú. 2004. [En línea]. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2018] Disponible en: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/1733/F70-R6-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SMITH L.R. 2001. Ecología. Pearson Educación, Madrid. 62 – 64 pp. Referenciada. 11/06/2009. Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/449/44954228.pdf>

Anexos

Figura 1: Mapa base del inventario

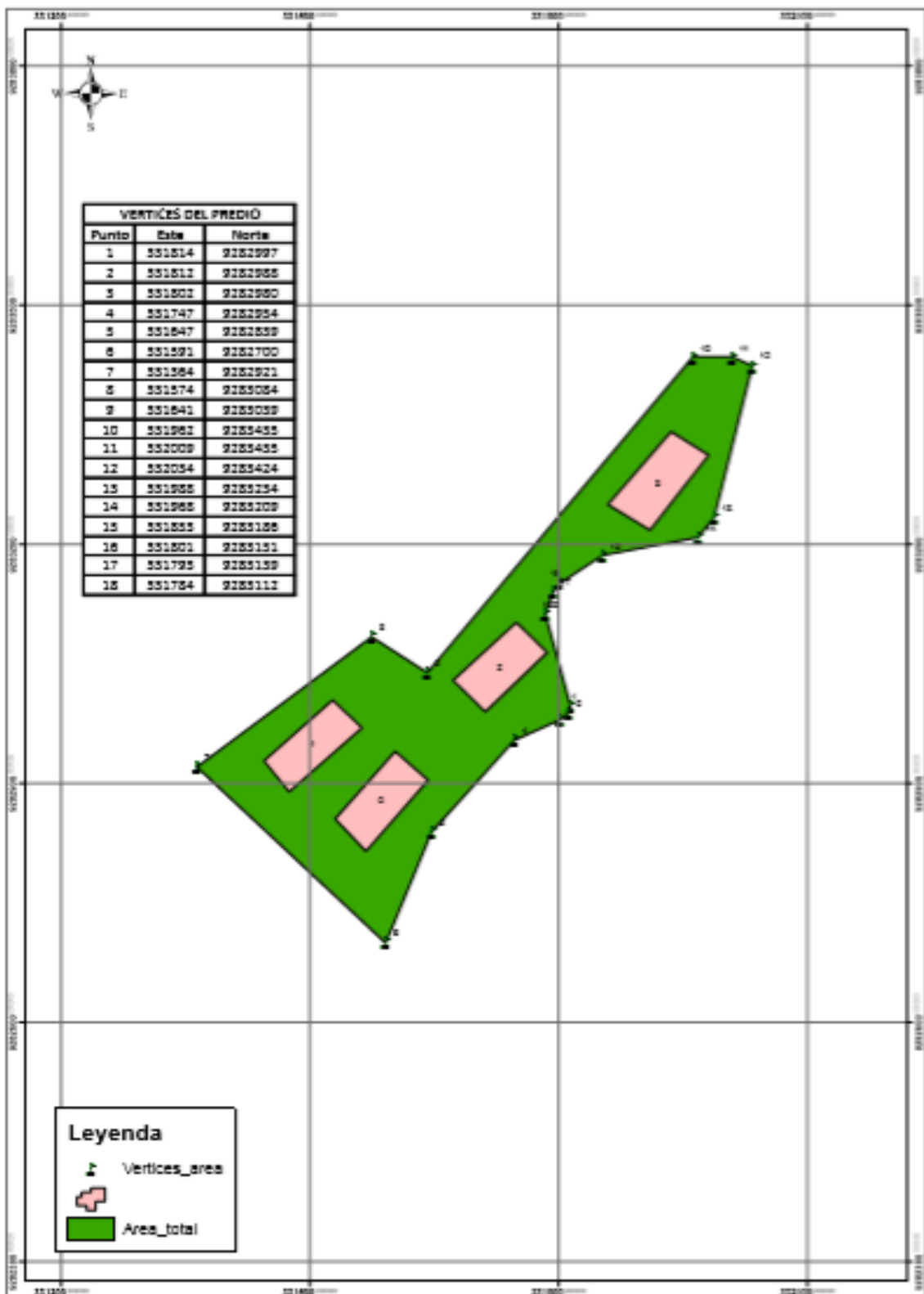


Figura 2: Croquis de ubicación



Panel fotográfico



Imagen 1: Georeferenciación de las parcelas muestrales



Imagen 2: Vista de la composición florística del área de estudio



Imagen 3: Identificación de las especies en el área de muestreo



Imagen 4: Codificación de las especies forestales



Imagen 5: Determinación del diámetro y altitud de las especies maderables del sector Talliquivi



Imagen 6: Toma de datos del campo