

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Una Institución Adventista

Abundancia y diversidad vegetal que acompañan a especies del género Vanilla, en el distrito de Imaza

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autores:

Astrid Arlene Baca Mendoza

Piero Lozano García

Asesor:

MSc. Andrés Erick Gonzales López

Tarapoto, noviembre del 2021

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DE TESIS

MSc. Andrés Erick Gonzales López, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA”** constituye la memoria que presenta el (la)/ los Bachiller (es) Astrid Arlene Baca Mendoza y Piero Lozano García, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estado de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 26 días de mes de noviembre del año 2021.



Andrés Erick Gonzales López

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a 26 día(s) del mes de noviembre del año 2021 siendo las 09:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mg. Gelner Archenti Curitima, el (la) secretario(a): Mtro. Carmelino Almestar Villegas y los demás miembros: Mg. Erick José Quispe Mamani y el (la) asesor(a) MSc. Andres Erick Gonzales López con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Abundancia y diversidad vegetal que acompañan a especies del género Vanilla, en el distrito de Imaza.

del(los) bachiller/es: a) Astrid Arlene Baca Mendoza

b) Piero Lozano Garcia

c)

conducente a la obtención del título profesional de:

Ingeniero Ambiental

(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): Astrid Arlene Baca Mendoza

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller -(b): Piero Lozano Garcia

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a



Secretario/a



Asesor/a

Miembro

Miembro



Bachiller (a)



Bachiller (b)

Bachiller (c)

(*) Tabla de Calificación

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	20	A+	Con nominación de Excelente	Excelencia
	19	A		
	18	A-	Con nominación de Muy Bueno	Sobresaliente
	17	B+		
	16	B	Con nominación de Bueno	Muy Bueno
	15	B-		
	14	C	Con nominación de Aceptable	Bueno
DESAPROBADO	Menos de 14	D	Con nominación de Deficiente	Insuficiente

Abundancia y diversidad vegetal que acompañan a especies del género *Vanilla*, en el distrito de Imaza

Abundance and plant diversity accompanying species of the *Vanilla* genus, in Imaza district

Astrid Arlene Baca Mendoza¹, Piero Lozano García², Andrés Erick Gonzales López³.

Resumen

En esta zona de nuestra amazonia se alberga una gran diversidad genética del género *vanilla* sp, es por ello que, el propósito del artículo fue determinar la abundancia y diversidad que acompañan a las especies, en el distrito de Imaza, con la finalidad de generar información a nuestra biodiversidad frente al ingreso de los OVM, incentivando la investigación a las universidades y organismos del estado, originar estudios aplicativos en los ámbitos fenológicos, y biotecnológicos detallados del clado aromático, cuyo cultivo eficiente cuenta con un enorme potencial para convertirse en una alternativa económica para el país. Como metodología se ha utilizado la técnica del transecto y la técnica del parcelado, se consideró 12 parcelas de 25m x 25m para la identificación de especies arbóreas y dos subparcelas de 5m x 5m en cada parcela, para especies arbustivas. Se encontró 63 especies arbóreas, cuyas especies con mayor abundancia fueron *Inga* sp, *Virola* sp, siendo sus abundancias respectivamente de 14.38%, 6.47%, Asimismo, se encontró 9 especies arbustivas, cuyas especies con mayor abundancia fueron *Vanilla hostmanni*, *Gynerium sagittatum*, siendo sus abundancias respectivamente 36.73%, 18.36%. Se encontró un índice de Shannon-Wiener para especies arbóreas de 3.66 lo cual representa una elevada diversidad, y 1.87 para las especies arbustivas lo que representa una diversidad media; además se determinó el índice de Shannon-Wiener de las especies del género *vanilla* sp encontradas, *Vanilla hostmanni* con un valor de 0.36; *Vanilla odorata* 0.079, lo que representa un valor bajo de diversidad.

Palabras clave: abundancia, diversidad, *Vanilla*, ecología.

Abstract

In this area of our Amazon there is a great genetic diversity of the genus *vanilla* sp, that is why, the purpose of the article was to determine the abundance and diversity that accompany the species, in the Imaza district, in order to generate information to our biodiversity in the face of the entry of LMOs, encouraging research to universities and state agencies, application studies in the phenological fields, and detailed biotechnology of the aromatic clade, whose efficient cultivation has enormous potential to become an economic alternative for the country. As a methodology, the transect technique and the parceling technique have been used, 12 plots of 25m x 25m were considered for the identification of tree species and two subplots of 5m x 5m in each plot, for shrub species. 63 tree species were found, species with the highest abundance were *Inga* sp, *Virola* sp, their abundances respectively being 14.38%, 6.47%, Likewise, 9 shrub species were found, species with the highest abundance were *Vanilla hostmanni*, *Gynerium sagittatum*, their abundances being respectively 36.73%, 18.36%. A Shannon-Wiener index was found for tree species of 3.66 which represents a high diversity, and 1.87 for the shrub species which represents a medium diversity; In addition, the Shannon-Wiener index of the *vanilla* sp species found, *Vanilla hostmanni*, was determined with a value

Key words: abundance, diversity, *Vanilla*, ecology.

Introducción

La familia Orchidaceae representa el 8% de las angiospermas del planeta; la cual se distribuye en climas cálidos y templados (Muñoz A, Figueroa D. & Campos Á, 2020). Asimismo, esta familia es diversa y ampliamente extendida, las cuales merecen ser investigadas debido a su valor ornamental, médico y de conservación (Zhang S., Yang Y., Zhang w & Hu H., 2018).

Uno de los objetivos clave de la biología de la conservación es comprender los cambios en la distribución y abundancia de las especies con la finalidad de proponer acciones que promuevan la conservación de especies en estado natural (Štípková Z. & Kindlmann P, 2021).

Asimismo, las poblaciones vegetales en estado natural son portadores de altos niveles de diversidad genética debido a que se desarrollan en una gran variedad de hábitats (González C., Sánchez A., Ramos P. & Yockteng R. 2020). Por otro lado, Araújo I., Morante J., Lopes S. & Perez J., (2021) afirman que, la degradación y deforestación de los bosques tropicales se debe principalmente a las actividades antropogénicas, asociadas a la expansión agrícola, alterando de este modo la diversidad de las comunidades florísticas.

Asimismo, la conservación in situ de especies de flora es un procedimiento multifacético que incluye tanto el mantenimiento como la gestión de áreas

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

protegidas, así como acciones enfocadas a nivel de especies y poblaciones (Heywood, 2016).

Con el propósito de garantizar la conservación exitosa de las especies amenazadas, es necesario asegurar la integración efectiva de diversas acciones de conservación, aclarar la redacción de los objetivos que se tienen en convenio sobre la diversidad biológica (CDB) y proporcionar una orientación operativa más clara en cuanto a la implementación de estrategias de conservación (Heywood, 2019).

El objetivo del estudio fue determinar la abundancia y diversidad vegetal que acompañan a las especies del género *Vanilla*, en el distrito de Imaza, departamento de Amazonas, Perú.

Materiales y métodos

Materiales

En la presente investigación se utilizó los siguientes materiales:

- Laptop.
- Internet.
- GPS.
- Cámara.
- USB.
- Lapiceros.
- Cuadernos de apuntes.

Instrumentos

En la presente investigación se utilizó el siguiente instrumento:

- Ficha de observación directa.

Ámbito de estudio

La presente investigación se desarrolló en los límites geográficos de la CC.NN Awajún, distrito de Imaza, provincia de Bagua, departamento de Amazonas (Figura 5). La capital del distrito se denomina Chiriaco, el cual se ubica a 347 msnm, con coordenadas UTM 794620 (E) y 9429781 (N). El área de influencia de la investigación fue de 21513 hectáreas teniendo como área de investigación a 4 comunidades nativas Awajún, las cuales fueron: Uut, Pakuy, Nayumpin y Uyu Entsa (Figura 6); asimismo, la precipitación media anual es de 2848 mm y la temperatura máxima de 30.4°C y una mínima de 21.4°C tal y como se muestra en las siguientes figuras:

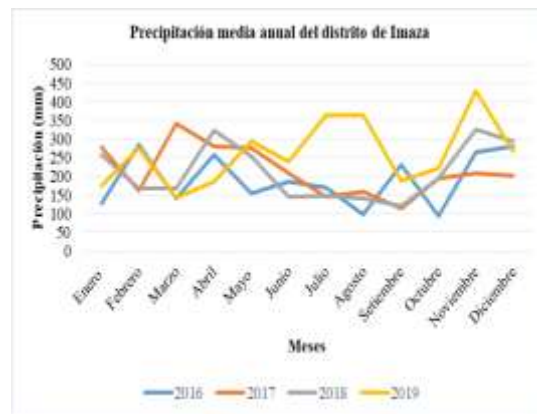


Figura 1. Precipitación media anual del distrito de Imaza evaluada durante 4 años.

Fuente: Elaboración propia (2020).



Figura 1. Temperatura máxima y mínima del distrito de Imaza evaluada durante 4 años.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Métodos

Para la identificación de las especies arbóreas se consideró parcelas de 25 m x 25 m, y para identificar las especies arbustivas se consideró sub-parcelas de 5 m x 5 m, en cada parcela. La identificación de las especies se realizó con la asistencia de un biólogo, con experiencia en la identificación de especies de flora de la región. Por otro lado, para determinar la abundancia relativa se utilizó la fórmula 1. Siendo A: abundancia relativa; n_i : número de individuos de la especie “i” y N_T : número total de individuos de todas las especies.

$$A = \frac{n_i}{N_T} * 100 \quad (1)$$

Asimismo, la diversidad de especies se determinó con el índice de Shannon-Wiener (H'), fórmula 2. Siendo A: abundancia

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

relativa y LN: logaritmo natural.

$$H' = -\sum A * LN(A) \quad (2)$$

Por otro lado, se utilizó el programa ArcMap 10.5 para la elaboración del mapa de ubicación (Figura 5) y el mapa de área de influencia (Figura 6).

Resultados

Abundancia de especies arbóreas y arbustivas

En la Tabla 1 se presenta la abundancia relativa de las especies arbóreas que acompañan a las dos especies de *Vanilla* sp en el distrito de Imaza, departamento de Amazonas. Las cuatro especies con mayor abundancia fueron *Inga* sp., *Virola* sp., *Iriartea deltoidea* y *Hura crepitans* L., 14.38%, 6.47%, 5.39% y 3.95%. Asimismo, la Tabla 2, muestra la abundancia relativa de las especies arbustivas; las tres especies con mayor abundancia fueron *Vanilla hostmanni*, *Gynerium sagittatum* (Aubl.) y *Manson alliacea*, siendo sus abundancias respectivamente 36.73%, 18.36%, 10.36%.



Figura 3. Especie encontrada, *Vanilla hostmanni*.

Especies arbóreas y arbustivas

El índice Shannon-Wiener (H') para las especies arbóreas y arbustivas, se muestra en la Tabla 3 y 4. Se encontró un valor de 3.66 para las especies arbóreas que muestra un valor alto de diversidad y 1.87 para las especies arbustivas que representa un valor medio de diversidad. Estos valores muestran la diversidad tanto arbórea como arbustiva, que acompañan a las especies del género *Vanilla*, en el distrito de Imaza. Además, se observa en la Tabla 4 el índice de Shannon -

Wiener de la *Vanilla hostmanni* con un valor de 0.36; *Vanilla odorata* de 0.07, y las especies general de *Vanilla* sp. con 0.44.

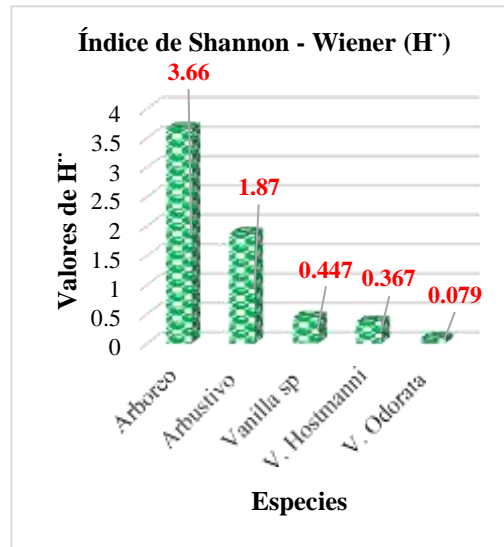


Figura 4. Índice de Shannon - Wiener (H') para las especies arbóreas y arbustivas, *Vanilla hostmanni*, *Vanilla odorata* y total del género *Vanilla* sp.

Discusión

En esta investigación se encontró la cantidad total del número de 63 especies arbóreas en 12 parcelas y 9 especies arbustivas en 24 sub parcelas. Asimismo se identificó dos especies del género *Vanilla*, las mismas que son: *Vanilla hostmanni* y la *Vanilla odorata*. Luke R., Janovec J., Christenson E. & Pinder J (2010), menciona que se encontraron 239 morfo-especies de orquídeas en una reserva de 560 hectáreas de bosque, en la ciudad Cusco, de las cuales solamente nueve podrían considerarse como abundantes, con una densidad menor a 2 individuos por m^2 .

Asimismo Ndoh I., Jiwen G., Liyanage W. & Njamnsi N. (2009), sostienen que la presión demográfica y la conversión de hábitats nativos a tierras cultivables reducen la diversidad de especies de plantas.

Štípková Z. & Kindlmann P (2021) afirman que, durante las últimas décadas, la abundancia y distribución de muchas especies vegetales se han reducido drásticamente debido a la pérdida y fragmentación del hábitat. Estos autores también afirman que la desaparición de orquídeas está relacionada con los cambios en las prácticas agrícolas y la

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

fragmentación de los hábitats. Por ello, que es importante preservar los hábitats para mantener la diversidad de las diferentes especies de orquídeas existentes en el Perú.

En el presente estudio se obtuvo una abundancia de la especie *Vanilla hostmanni* del 36.73% y 2.04% para la *Vanilla odorata*, Guevara E. (2017) interpreta a los valores de abundancia en 5 rangos (Tabla 7), encontrándose los resultados obtenidos entre medianamente común para la especie *Vanilla hostmanni* y raro para la *Vanilla odorata*. Además Mejía H. & Pino N. (2019) afirman que, la tala incontrolada de árboles es un fenómeno que representa una amenaza para la diversidad de orquídeas silvestres. Estos investigadores encontraron una densidad de orquídeas más alta en los bosques secundarios perturbados (0.013 individuos/m²) que los fragmentos talados (0.004 individuos/m²). Por otro lado, la gran abundancia de orquídeas epífitas se debe a la abundancia de árboles caídos que albergan a las orquídeas.

Mejía H. & Pino N. (2010) encontraron un índice de Shannon de 3.3 para la diversidad de orquídeas epífitas de un bosque poco intervenido. La alta diversidad de especies de orquídeas se debe a las condiciones climáticas como la precipitación, humedad y la intensidad luminosa.

En el presente estudio, se encontraron valores para el índice H' de 3.66 para las especies arbóreas que representa un valor alto de diversidad y 1.87 para las especies arbustivas que representa un valor medio de diversidad, las mismas que fueron: 0.36 para la *Vanilla hostmanni*, 0.079 para la *Vanilla odorata*, 0.44 para la *Vanilla sp*; Magurran, citado por Dousdebes C. (2016) menciona la siguiente interpretación (0.1 – 1.5 diversidad baja, 1.6 – 3.0 diversidad media, 3.1 – 4.5 Diversidad alta), de acuerdo con Ferreire E. Soares T. Fernandez M. & Moraes V. (2008), para esta investigación según los autores anteriormente mencionados indica que los valores del índice de Shannon-Wiener son superiores, puesto a que tienen un resultado de 3.11, el mismo que indica que el fragmento vegetal está bien conservado en el área de investigación.

Conclusiones

En esta investigación se concluye que, las

cuatro especies con mayor abundancia fueron *Inga sp*, *Virola sp*, *Iriartea deltoidea* y *Hura crepitans*, siendo sus abundancias respectivamente de 14.38%, 6.47%, 5.3% y 3.95%. Asimismo, las especies arbustivas con mayor dominancia fueron *Vanilla hostmanni*, *Gynerium sagittatum* (Aubl.), *Manson alliacea* y *Heliconia subulata*, siendo sus abundancias respectivamente 36.73%, 18.36%, 10.20% y 8.16%. Se encontró un índice de Shannon-Wiener para las especies arbóreas de 3.66 que representa un valor alto de diversidad y 1.87 para las especies arbustivas que representa un valor medio de diversidad; lo cual representa una elevada diversidad de especies vegetales del ecosistema que acompañan a las especies del género *Vanilla*, en el distrito de Imaza. Además, se encontró el índice de H' de la especie *Vanilla hostmanni* con un valor de 0.36, la *Vanilla Odorata* con 0.079 y el género *Vanilla sp* con 0.44 lo que representa un valor de biodiversidad baja de la especie en esta zona.

Agradecimientos

A Dios, por guiarnos en cada momento de nuestra vida; a nuestros padres: Ronal Andoide Baca Cubas & Caridad Mendoza Pinedo y Germán Lozano Rengifo & Llanina García Paredes por su apoyo incondicional durante el desarrollo de todo este proyecto de investigación a pesar de la circunstancias de la vida, frente a la pandemia a nivel mundial y la distancia que existió entre ellos y nosotros.

Literatura citada

- Araújo I., Morante J., Lopes S. & Perez J. 2021. Seed rain in cocoa agroforests is induced by effects of forest loss on frugivorous birds and management intensity, Agriculture, Ecosystems and Environment, 313(February). doi: 10.1016/j.agee.2021.107380.
- Mejía H. & Pino N. 2019. Orchid Diversity in Anthropogenic-Induced Degraded Tropical Rainforest, an Extrapolation Towards Conservation, Lankesteriana, 19(2): 107–124. doi: 10.15517/lank.v19i2.38775.
- Dousdebes C. 2016. EsIA y PMA del Puerto de Aguas Profundas de Posorja. 15 (2): 37-46. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/477155638/00-Dosudebes-2016-Tabla-Shannon>
- Ferreire E. Soares T. Fernandez M. & Moraes V. 2008. Composição, diversidade e similaridade florística de uma floresta tropical semidecídua

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL
GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

- submontana em Marcelândia - MT, *Acta Amazonica*, 38(4): 673–679. doi: 10.1590/S0044-59672008000400010.
- González C., Sánchez A., Ramos P. & Yockteng R. 2020. Exploring the diversity and distribution of crop wild relatives of cacao (*Theobroma cacao* L.) in Colombia, *Genetic Resources and Crop Evolution*, 67(8): 2071–2085. doi: 10.1007/s10722-020-00960-1.
- Guevara E. 2017. Diversidad de aves del corredor ecoturístico Santa Rosa. Cajamarca. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1733/INF.%20FINAL%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Heywood, V. H. 2016. In situ conservation of plant species—an unattainable goal, *Israel Journal of Plant Sciences*, 63(4): 211–231. doi: 10.1080/07929978.2015.1035605.
- Heywood, V. H. 2019. Conserving plants within and beyond protected areas – still problematic and future uncertain, *Plant Diversity*, 41(2): 36–49. doi: 10.1016/j.pld.2018.10.001.
- Luke R., Janovec J., Christenson E. & Pinder J. 2010. Diversity and abundance of orchids in a peruvian cloud forest. July, *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11): 951–952., 4(1).
- Ndoh I., Jiwon G., Liyanage W. & Njamnsi N. 2009. Spatial Patterns of Abundance and Diversity of Socioeconomic Important Plant Species in a Human Inhabited Protected Area at Korup , Cameroon, 5(2): 54–68.
- Mejía H. & Pino N. 2010. Diversity of Orchids Epiphytes in a Tropical Rain Forest (Bh-T) of Departament Chocó, Colombia, *Acta Biológica Colombiana*, 15: 37–46.
- Muñoz A, Figueroa D. & Campos Á. 2020. Seasonal variation in the diversity of flowering orchids at santa catarina lachatao, Oaxaca, Mexico, *Botanical Sciences*, 98(3): 573–584. doi: 10.17129/BOTSCI.2516.
- Štípková Z. & Kindlmann P. 2021. Orchid extinction over the last 150 years in the Czech Republic, *Diversity*, 13(2): 1–15. doi: 10.3390/d13020078.
- Zhang, S. Zhang S. Yang Y. Zhang w & Hu H., 2018. Physiological diversity of orchids, *Plant Diversity*. Elsevier Ltd, 40(4): 196–208. doi: 10.1016/j.pld.2018.06.0

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

MAPA DE UBICACIÓN DE PARCELAS DE VANILLA

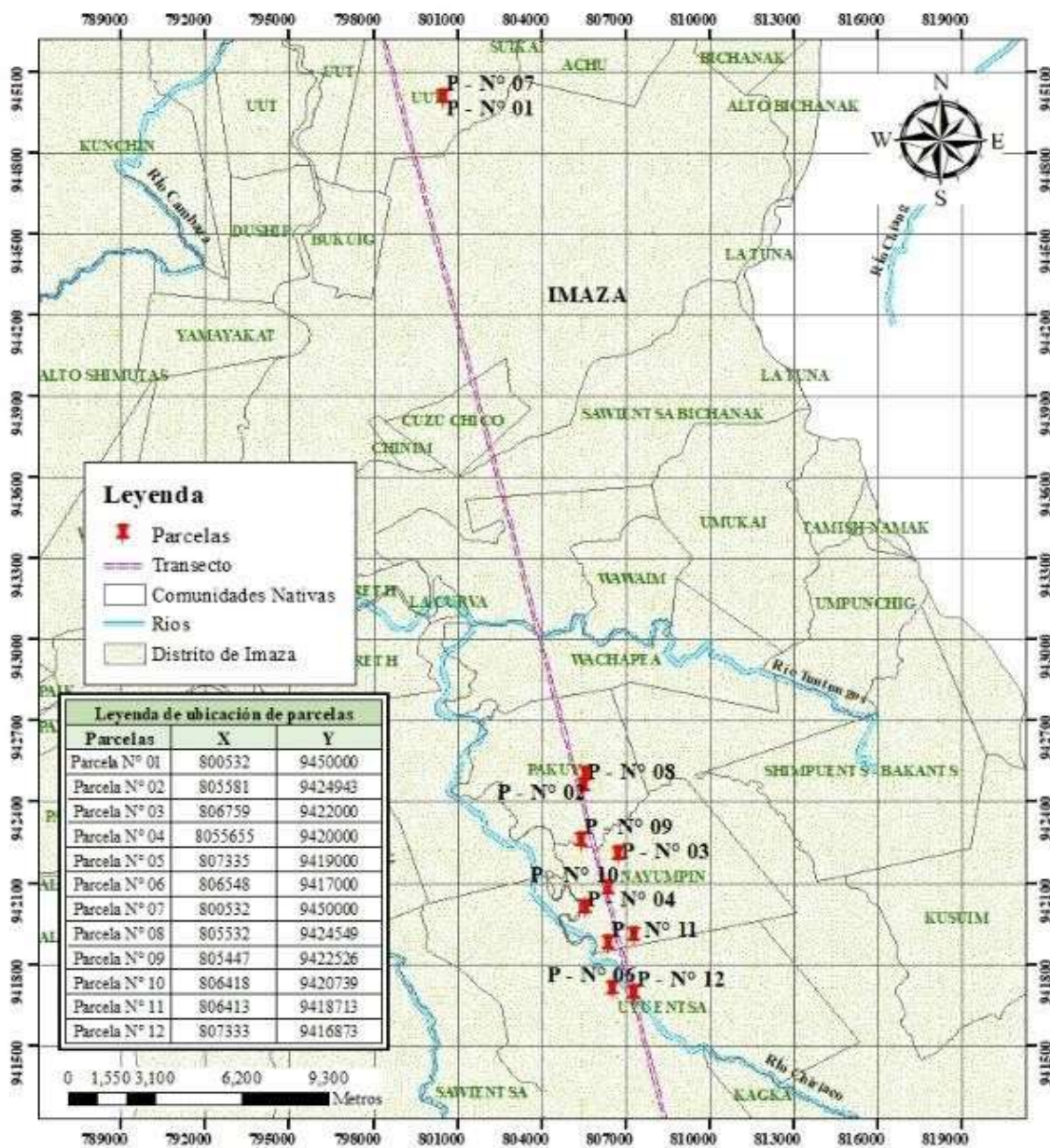


Figura 5. Mapa de ubicación de parcelas de Vanilla.

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

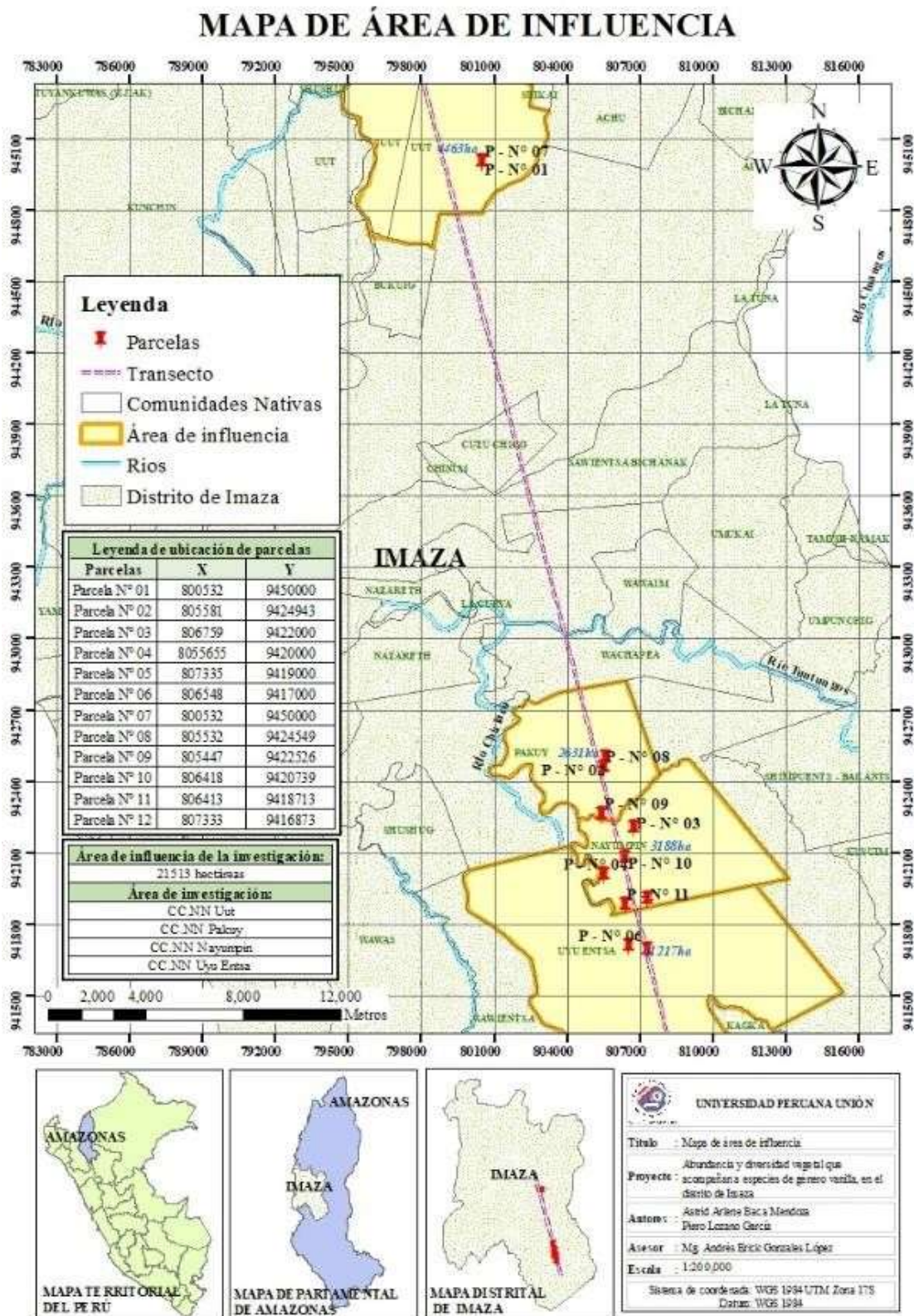


Figura 6. Mapa de área de influencia

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL
GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA
Agosto 2020 – Agosto 2021

Tabla 1. Abundancia relativa de especies arbóreas.

Especies arbóreas	Nombre común	Nombre Awajún	Cantidad	Abundancia (%)
Inga Sp.	Guabilla	Sampi	40	14.39
Virola Sp	Cumala	Tsempu	18	6.47
Iriartea deltoidea	Huacrapona	Kúun	15	5.40
Hura crepitans L.	Catahua	Bákaig	11	3.96
Grias neuberthii	Sacha Mango	Apai	9	3.24
Anaueria brasiliensis	Añuje Moena	Takid	9	3.24
Inga Sp.	Guaba	Wámpa	8	2.88
Pourouma Sp.	Uvilla	Shuwíya	8	2.88
Cercropia Palmata	Cetico	Satík	8	2.88
Theobroma Subincanum	Cacao silvestre	Akágnum	8	2.88
Phytelephas macrocarpa	Yarina	Chápi	7	2.52
Cedrelinga catenaeformis	Tornillo	Tsaik	7	2.52
Amburana cearensis	Sacha ishpingo	Tsanchina	6	2.16
Amburana cearensis	Ishpingo	Ishping	6	2.16
Dacryodes Sp.	Copal	Kunchai	6	2.16
SI	SI	Samik	6	2.16
Hevea Brasiliensis	Shiringa	Shijig	5	1.80
Matisia cordata Bonpl.	Zapote silvestre	Pau	5	1.80
Ocotea Sp.	Moena	Káwa	5	1.80
Mauritia flexuosa	Aguaje	Áchu	5	1.80
Calophyllum brasiliense	Lagarto caspi	Shuwat	4	1.44
Tachigali schultesiana Dwyer	Tangarana	Tagkaána	4	1.44
Ocotea Sp.	Árbol moena del bajial	Tinchi	3	1.08
Euterpe oleracea Mart.	Huasá (esp. Palmera)	Saké	3	1.08
Lepidocaryum tenue	Irapay, sacha aguajillo	Achuák	3	1.08
Couma macrocarpa	Lechecaspi	Daum	3	1.08
Artocarpus altilis	Pan de árbol	Pítu	3	1.08
Inga Sp.	Shimbillo grande	Naji	3	1.08
SI	SI	Samik	3	1.08
Inga Sp.	Especie de guaba	Ímik sámipi	3	1.08
Chelyocarpus ulei	Bombonaje	Pumpuná	3	1.08
Crescentia cujete	Pate	Tsapa	3	1.08
Jacaranda copaia (Aubl.)	Huamansamana	tsakáska	3	1.08
Quararibea cordata	Zapote silvestre	Pau	3	1.08
Alchornea triplinervia	Zancudo caspi	Kashnum	3	1.08
Theobroma cacao L.	Cacao	Bakao	2	0.72
Gynerium sagittatum (Aubl.)	Caña agria	Chinhak	2	0.72
Astrocaryum chambira	Chambira	Batae	2	0.72
Inga Sp.	Guaba silvestre	Dáji	2	0.72
Croton lechleri Muell.	Sangre de grado	Ujushnum	2	0.72

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL
GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

Inga Sp.	Shimbillo de altura	Dapujuk	2	0.72
Himatanthus tarapotensis	Bellaco caspi	Shipípna	2	0.72
SI	SI	Pantui	2	0.72
SI	SI	Fini	2	0.72
SI	SI	Dupi	2	0.72
Oenocarpus batua	Ungurahui	Shimpí kúgkuk	2	0.72
Bixa orellana	Achiote	Ipagnum	1	0.36
Sterculiaceae Herrania mariae	Cacahuillo	Kushiwakam	1	0.36
Vochysia vismiifolia Spruce	Cedrillo	Papagnum	1	0.36
Irotiul sp.	Copal caspi	Chipa	1	0.36
Arecaceae Astrocarym sp	Huicungo	Uwan	1	0.36
Ceiba pentandra L.	Lupuna	Ménte	1	0.36
SI	SI	Waumpishkanim	1	0.36
SI	SI	Chunchuikit	1	0.36
SI	SI	Timuna	1	0.36
Abebuia serratifolia	Tahuarí	Suíknum	1	0.36
Ochroma pyramidale	Topa	Papagnum	1	0.36
Attalea butyracea	Shebon	Kuákish	1	0.36
Caryodendron orinocense Karst.	Metohuayo	Naam	1	0.36
Ficus insipida Willd	Ojé	Wámpu	1	0.36
SI	SI	Sagkip	1	0.36
SI	SI	Shinshak	1	0.36
SI	Palo Mentolado	Jini	1	0.36
Total			278	100

Fuente: Elaboración propia (2020).

Nota. SI: Sin identificar.

Tabla 2. Abundancia relativa de especies arbustivas.

Especie Arbustiva	Nombre comun	Nombre Awajun	Cantidad	Abundancia (%)
Vanilla hostmanni	Vainilla	Sekut	18	36.73
Gynerium sagittatum (Aubl.)	Caña agria	Chinhak	9	18.37
Manson alliacea	Ajo sacha	Kaip	5	10.20
Heliconia subulata	Platanillo	Winchu	4	8.16
Urtica sp.	Tipo de ortiga	Sukúg	4	8.16
Lonchocarpus urucu	Barbasco	Tímu	3	6.12
Piper aduncum L	Matico	Utuntup	3	6.12
SI	Hoja para patarashca	Kaamás	2	4.08
Vanilla Odorata	Vainilla	Sekut	1	2.04
Total			49	100

Fuente: Elaboración propia (2020).

Nota. SI: Sin identificar.

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL
GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA
Agosto 2020 – Agosto 2021

Tabla 3. Índice de Shannon Wiener de las especies arbóreas.

Especies arbóreas	Nombre común	Nombre Awajún	Cantidad	Índice de Shannon Wiener
Inga Sp.	Guabilla	Sampi	40	0.279
Virola Sp	Cumala	Tsempu	18	0.177
Iriartea deltoidea	Huacrapona	Kúun	15	0.158
Hura crepitans L.	Catahua	Bákaig	11	0.128
Grias neuberthii	Sacha Mango	Apai	9	0.111
Anaueria brasiliensis	Añuje Moena	Takid	9	0.111
Inga Sp.	Guaba	Wámpa	8	0.102
Pourouma Sp.	Uvilla	Shuwíya	8	0.102
Cercropia Palmata	Cetico	Satík	8	0.102
Theobroma Subincanum	Cacao silvestre	Akágnum	8	0.102
Phytelephas macrocarpa	Yarina	Chápi	7	0.093
Cedrelinga catenaeformis	Tornillo	Tsaik	7	0.093
Amburana cearensis	Sacha ishpingo	Tsanchina	6	0.083
Amburana cearensis	Ishpingo	Ishping	6	0.083
Dacryodes Sp.	Copal	Kunchai	6	0.083
SI	SI	Samik	6	0.083
Hevea Brasiliensis	Shiringa	Shijig	5	0.072
Matisia cordata Bonpl.	Zapote silvestre	Pau	5	0.072
Ocotea Sp.	Moena	Káwa	5	0.072
Mauritia flexuosa	Aguaje	Áchu	5	0.072
Calophyllum brasiliense	Lagarto caspi	Shuwat	4	0.061
Tachigali schultesiana Dwyer	Tangarana	Tagkaána	4	0.061
Ocotea Sp.	Árbol moena del bajial	Tinchi	3	0.049
Euterpe oleracea Mart.	Huasáí (esp. Palmera)	Saké	3	0.049
Lepidocaryum tenue	Irapay, sacha aguajillo	Achuák	3	0.049
Couma macrocarpa	Lechecaspi	Daum	3	0.049
Artocarpus altilis	Pan de árbol	Pítu	3	0.049
Inga Sp.	Shimbillo grande	Naji	3	0.049
SI	SI	Samik	3	0.049
Inga Sp.	Especie de guaba	Ímik sámpi	3	0.049
Chelyocarpus ulei	Bombonaje	Pumpuná	3	0.049
Crescentia cujete	Pate	Tsapa	3	0.049
Jacaranda copaia (Aubl.)	Huamansamana	tsakáska	3	0.049
Quararibea cordata	Zapote silvestre	Pau	3	0.049
Alchornea triplinervia	Zancudo caspi	Kashnum	3	0.049
Theobroma cacao L.	Cacao	Bakao	2	0.035
Gynerium sagittatum (Aubl.)	Caña agria	Chinhak	2	0.035

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL
GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

Astrocaryum chambira	Chambira	Batae	2	0.035
Inga Sp.	Guaba silvestre	Dáji	2	0.035
Croton lechleri Muell.	Sangre de grado	Ujushnum	2	0.035
Inga Sp.	Shimbillo de altura	Dapujuk	2	0.035
Himatanthus tarapotensis	Bellaco caspi	Shipípnna	2	0.035
SI	SI	Pantui	2	0.035
SI	SI	Fini	2	0.035
SI	SI	Dupi	2	0.035
Oenocarpus batua	Ungurahui	Shimpí kúgkuk	2	0.035
Bixa orellana	Achiote	Ipagnum	1	0.020
Sterculiaceae	Cacahuillo	Kushiwakam	1	0.020
Herrania mariae				
Vochysia vismiifolia Spruce	Cedrillo	Papagnum	1	0.020
Irotiul sp.	Copal caspi	Chipa	1	0.020
Arecaceae				
Astrocarym sp	Huicungo	Uwan	1	0.020
Ceiba pentandra L.	Lupuna	Ménte	1	0.020
SI	SI	Waumpishkanim	1	0.020
SI	SI	Chunchuikit	1	0.020
SI	SI	Timuna	1	0.020
Abebuia serratifolia	Tahuarí	Suíknum	1	0.020
Ochroma pyramidale	Topa	Papagnum	1	0.020
Attalea butyracea	Shebon	Kuákish	1	0.020
Caryodendron orinocense Karst.	Metohuayo	Naam	1	0.020
Ficus insipida Willd	Ojé	Wámpu	1	0.020
SI	SI	Sagkip	1	0.020
SI	SI	Shinshak	1	0.020
SI	Palo Mentolado	Jini	1	0.020
	Total		278	3.670

Nota. SI: Sin identificar.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tabla 4. Índice de Shannon Wiener de las especies arbustivas.

Especie Arbustiva	Nombre común	Nombre Awajún	Cantidad	Índice de Shannon Wiener
Vanilla hostmanni	Vainilla	Sekut	18	0.368
Gynerium sagittatum (Aubl.)	Caña agria	Chinhak	9	0.311
Manson alliacea	Ajo sacha	Kaip	5	0.233
Heliconia subulata	Platanillo	Winchu	4	0.205
Urtica sp.	Tipo de ortiga	Sukúg	4	0.205
Lonchocarpus urucu	Barbasco	Tímu	3	0.171
Piper aduncum L	Matico	Utuntup	3	0.171
SI	Hoja para patarashca	Kaamás	2	0.131

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD VEGETAL QUE ACOMPAÑAN A ESPECIES DEL
GÉNERO VANILLA, EN EL DISTRITO DE IMAZA

Agosto 2020 – Agosto 2021

Vanilla Odorata	Vainilla	Sekut	1	0.079
Total			49	1.873

Nota. SI: Sin identificar.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tabla 5. Índice de Shannon Wiener de la especie *Vanilla sp.*

Especie Arbustiva	Nombre común	Nombre Awajún	Cantidad	Índice de Shannon Wiener
Vanilla hostmanni	Vainilla	Sekut	18	0.368
Vanilla Odorata	Vainilla	Sekut	1	0.079
Total			19	0.447

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tabla 6. Interpretación del índice de Shannon - Wiener.

Valor de H'	Interpretación
0.1 - 1.5	Diversidad baja.
1.6 - 3.0	Diversidad media.
3.1 - 4.5	Diversidad alta.

Fuente: Magurran, Citado por Dousdebes (2016)

Tabla 7. Interpretación de la abundancia.

Abundancia (%)	Interpretación
90% - 100%	Abundante
65% - 98	Común
31% - 64%	Medianamente común
10% - 30%	No común
1% - 9%	Raro

Fuente: Pettingil, citado por Tello (2017)

¹ Br. Astrid Arlene Baca Mendoza. Universidad Peruana Unión (Campus Tarapoto). Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Escuela profesional de Ingeniería Ambiental | UPeU Tarapoto. Jr. Los Mártires Nro. 340. Tarapoto - San Martín - Perú. astridbaca@upeu.edu.pe. | <https://orcid.org/0000-0001-5047-2258>

² Br. Piero Lozano García. Universidad Peruana Unión (Campus Tarapoto). Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Escuela profesional de Ingeniería Ambiental | UPeU Tarapoto. Jr. Los Mártires Nro. 340. Tarapoto - San Martín - Perú. pierolozano@upeu.edu.pe. | <https://orcid.org/0000-0002-2187-1927>

³ Mg. Andrés Erick Gonzales López. Magister en suelos. Asesor de Tesis. Docente de la Universidad Peruana Unión (Campus Tarapoto). Escuela profesional de Ingeniería Ambiental | UPeU Tarapoto. Jr. Los Mártires Nro. 340. Tarapoto - San Martín - Perú. andres.gonzales@upeu.edu.pe. | <https://orcid.org/0000-0002-4744-9927>