



Orquídea



CATTLEYA MAXIMA

ING. JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ ZEBALLOS

1

Edición: Susi Spittler

Agosto 18

Orquídea

IDENTIFICACIÓN DE ÁRBOLES HOSPEDEROS DE *CATTLEYA MAXIMA* EN LA CUENCA DEL RÍO MANGAS, PROVINCIA DE AYABACA, DEPARTAMENTO DE PIURA

OBJETIVOS

GENERAL

- Evaluar las relaciones ecológicas entre *Cattleya maxima* Lindl. y sus forófitos en búsqueda de criterios para su conservación.

ESPECÍFICOS

- Realizar un aporte a los estudios dendrológicos de los bosques secos montanos del norte del Perú.
- Identificar forófitos de *C. maxima*.
- Registrar características físicas (temperatura, humedad relativa y sombra) por estrato vertical en forófitos de *C. maxima*.
- Interpretar la información obtenida en la perspectiva de la conservación y manejo del recurso forestal.

Orquídea



Cattleya maxima Lindl.

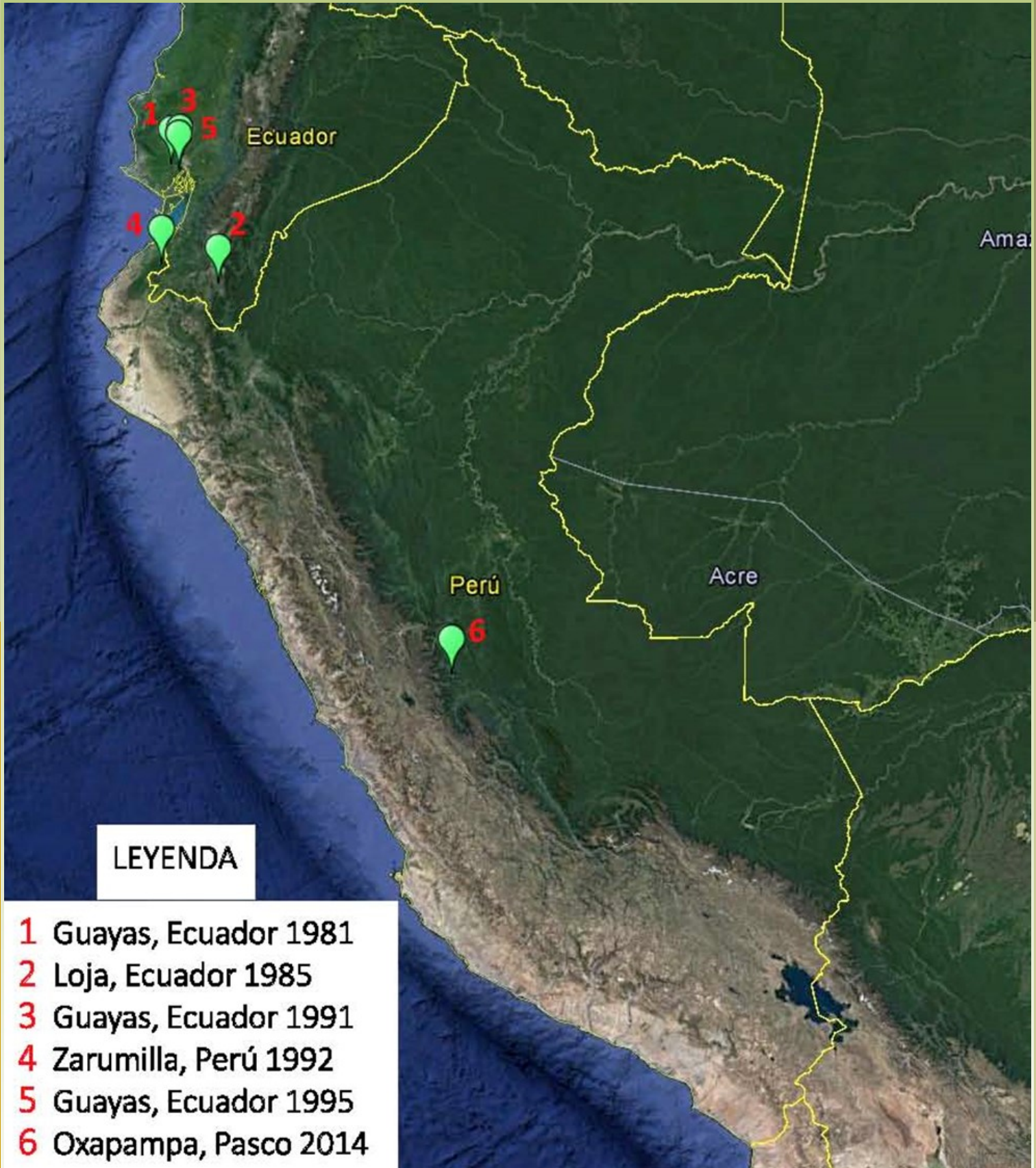
Orquídea



***Cattleya maxima* Lindl.**

- **Descrita por John Lindley en 1831. El género fue descrito por el mismo autor en 1824.**
- ***C. maxima* no se ajusta a ningún grupo filogenético dentro del género. Se ubica como única especie dentro del subgénero *Maximae*, las otras 113 especies se ubican en otros tres subgéneros. (Van der Berg, C., 2014).**
- **Ocurre en Perú y Ecuador; en bosque seco tropical (Piura) y en el bosque húmedo ecuatorial (Tumbes).**

Orquídea



LEYENDA

- 1 Guayas, Ecuador 1981
- 2 Loja, Ecuador 1985
- 3 Guayas, Ecuador 1991
- 4 Zarumilla, Perú 1992
- 5 Guayas, Ecuador 1995
- 6 Oxapampa, Pasco 2014

Cattleya maxima Lindl.

Agosto 18

Orquídea

Cavero *et al.* (1991) publicaron una lista preliminar de especies de orquídeas amenazadas del Perú donde figuran 100 especies.

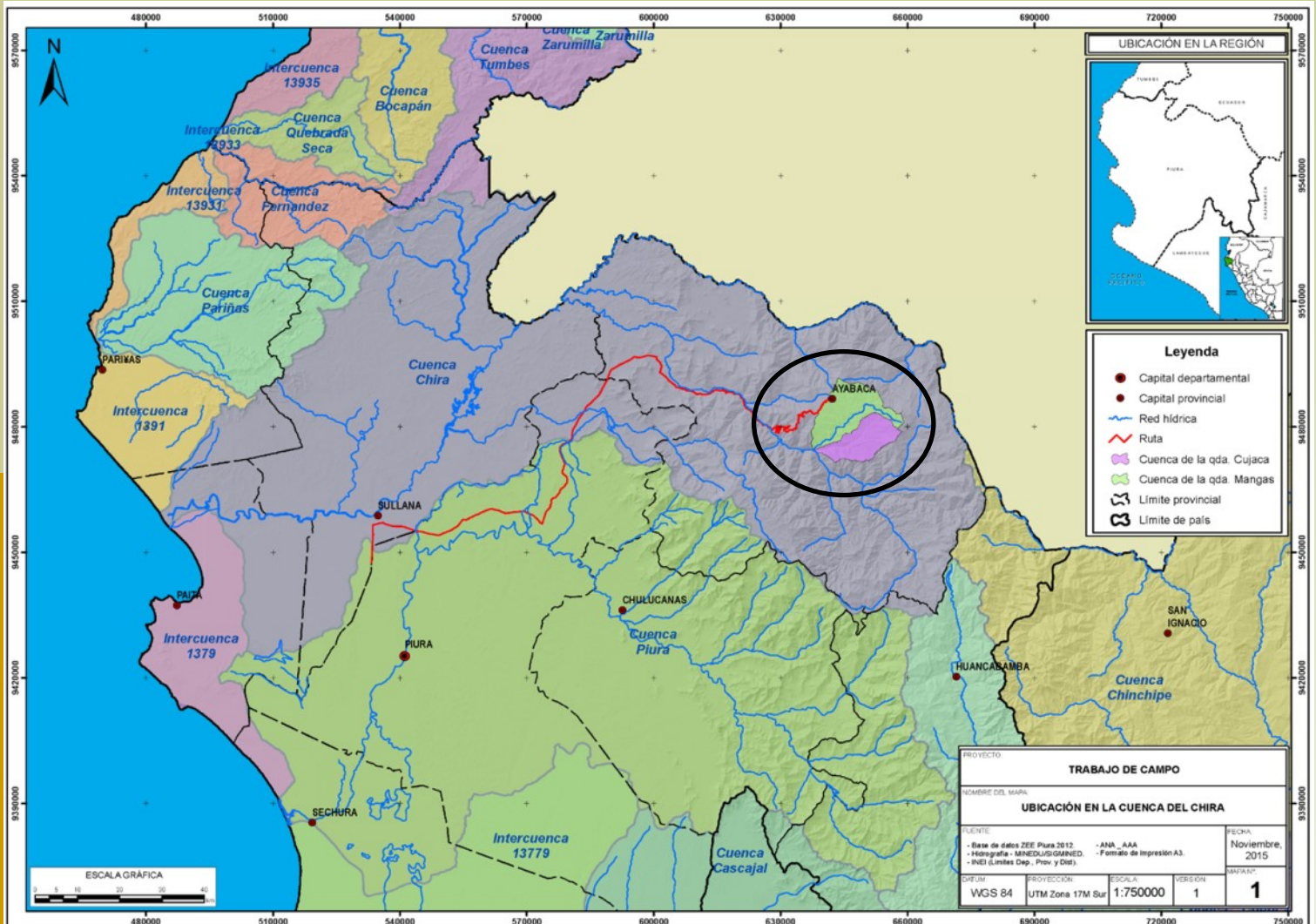
Peligro Crítico según el Decreto Supremo 043-2006-AG.

Resolución Ministerial N° 0505-2016-MINAGRI mantiene la categoría de la especie en **Peligro Crítico**.



Orquídea

ÁREA DE ESTUDIO



Orquídea

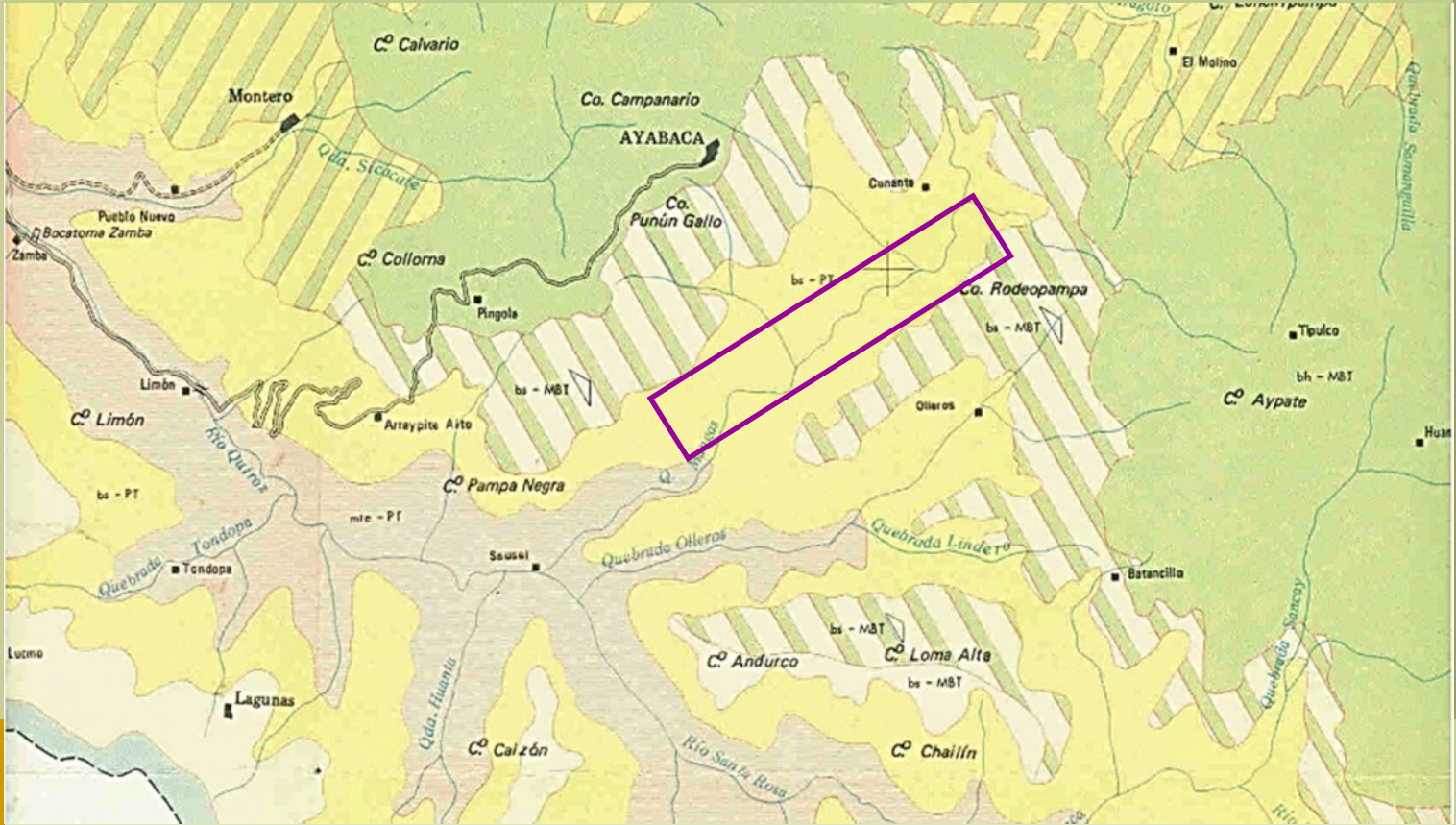
ÁREA DE ESTUDIO



Agosto 18

Orquídea

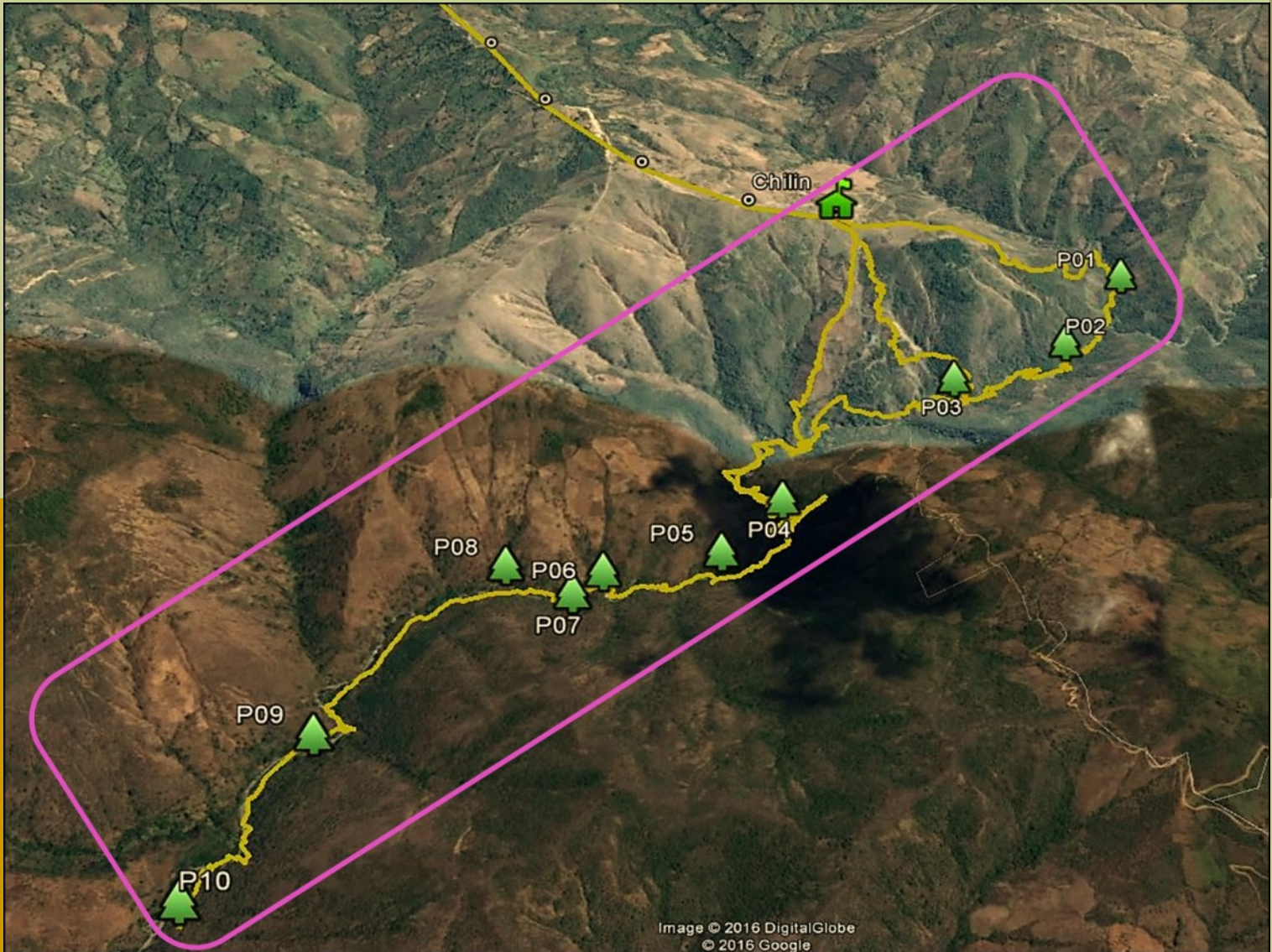
ÁREA DE ESTUDIO



Agosto 18

Orquídea

ÁREA DE ESTUDIO



Orquídea

BOSQUE SECO TROPICAL



Agosto 18

Orquídea

BOSQUE SECO TROPICAL

Región	Características	Publicación						
		Zonas de vida de Holdridge (INRENA, 1975)	Ecorregión (Brack, 1988)	Mapa Forestal (INRENA, 1995)	Proyecto Algarrobo (2003)	BTES (Linares Palomino, 2003)	More <i>et al.</i> (2014)	Hurtado de Mendoza y Fernández (2016)
Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad	Denominación	Bosque muy seco tropical	Bosque seco ecuatorial	Bosque seco tipo sabana	Bosque seco de llanura	Subunidad de BTES ecuatoriales	-	Bosque seco de montaña
	Distribución (m s.n.m.)	700 - 1000	Hasta 2800	-	-	Hasta ocurrencia de vegetación representativa	-	-
	Superficie a nivel nacional (%)	0.25	-	0.82	0.001	-	-	-
Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad	Denominación	Bosque seco premontano tropical / bosque seco subtropical	Bosque seco ecuatorial	Bosque seco de colina (%)	Bosque seco de colina	Subunidad de BTES ecuatoriales	Bosque estacionalmente seco interandino	Bosque seco de montaña
	Distribución (m s.n.m.)	1000 - 2250	Hasta 2800	-	-	Hasta ocurrencia de vegetación representativa	1200 - 1800	-
	Superficie a nivel nacional (%)	1.14 / 0.13	-	1.89	0.0005	-	-	-
Tumbes, Piura	Denominación	Bosque seco premontano tropical / bosque seco subtropical	Bosque seco ecuatorial	Bosque seco de montaña	Bosque seco de montaña	Subunidad de BTES ecuatoriales	-	Bosque seco de montaña
	Distribución (m s.n.m.)	1000 - 2250	Hasta 2800	-	-	Hasta ocurrencia de vegetación representativa	-	-
	Superficie a nivel nacional (%)	1.14 / 0.13	-	0.12	0.0005	-	-	-

Fuente: adaptación de Linares Palomino, 2004.

Orquídea

HIPÓTESIS



GENERAL

- *Cattleya maxima* Lindl. muestra preferencia por un grupo de forófitos y estrato vertical.

ESPECÍFICOS

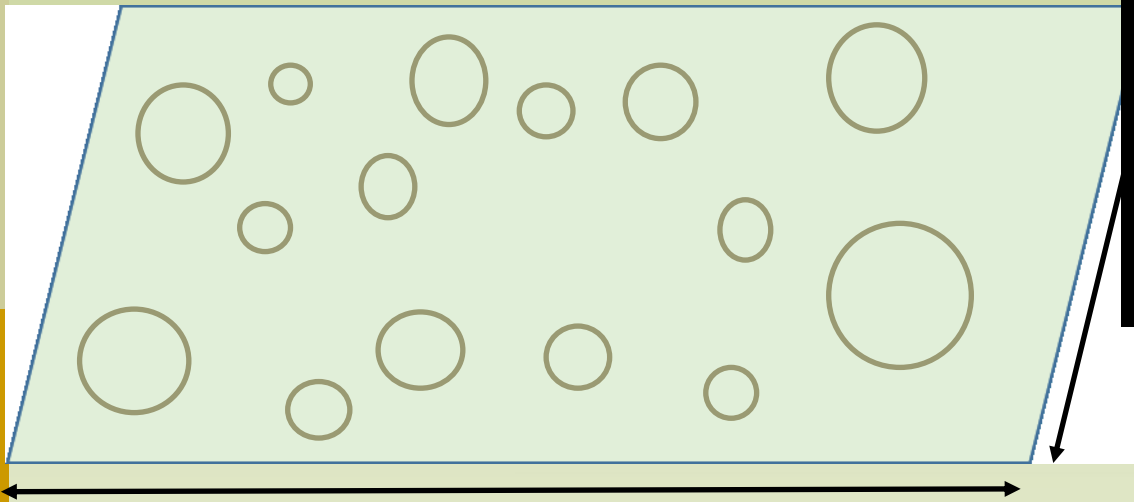
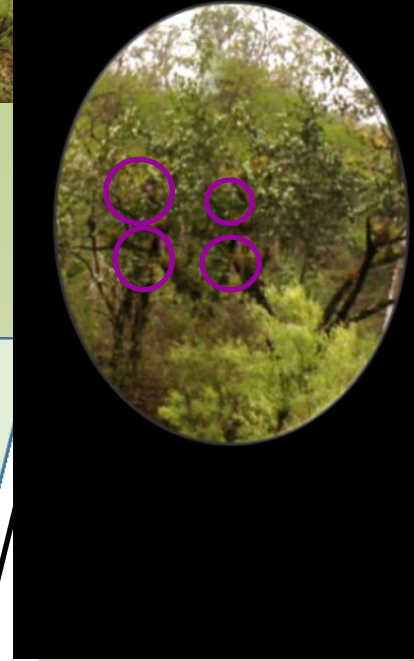
- Los bosques secos montanos, de la zona de estudio, representan un vacío de información de estudios dendrológicos.
- *C. maxima* presenta preferencia por algunas especies de árboles (forófitos) dentro de su hábitat.
- Existen diferencias entre las variables físicas por estrato vertical en los forófitos de *C. maxima*.

Agosto 18

Orquídea



Datos



50 m

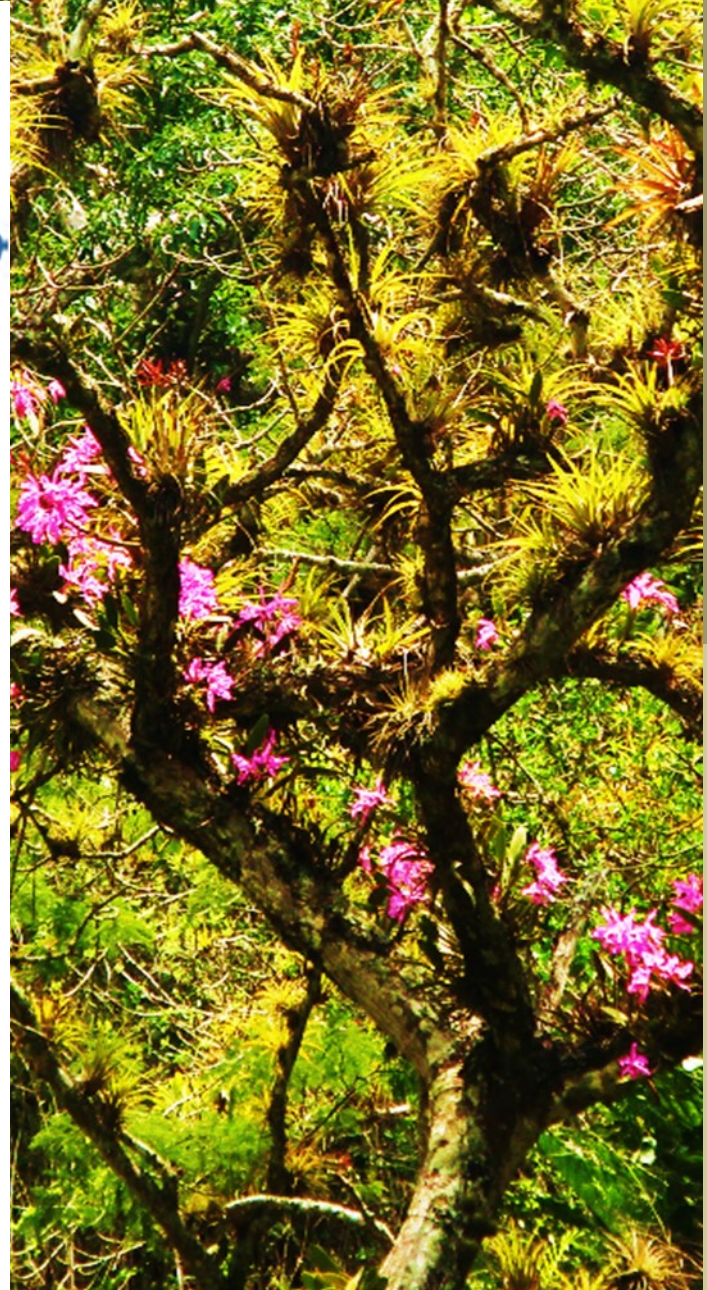
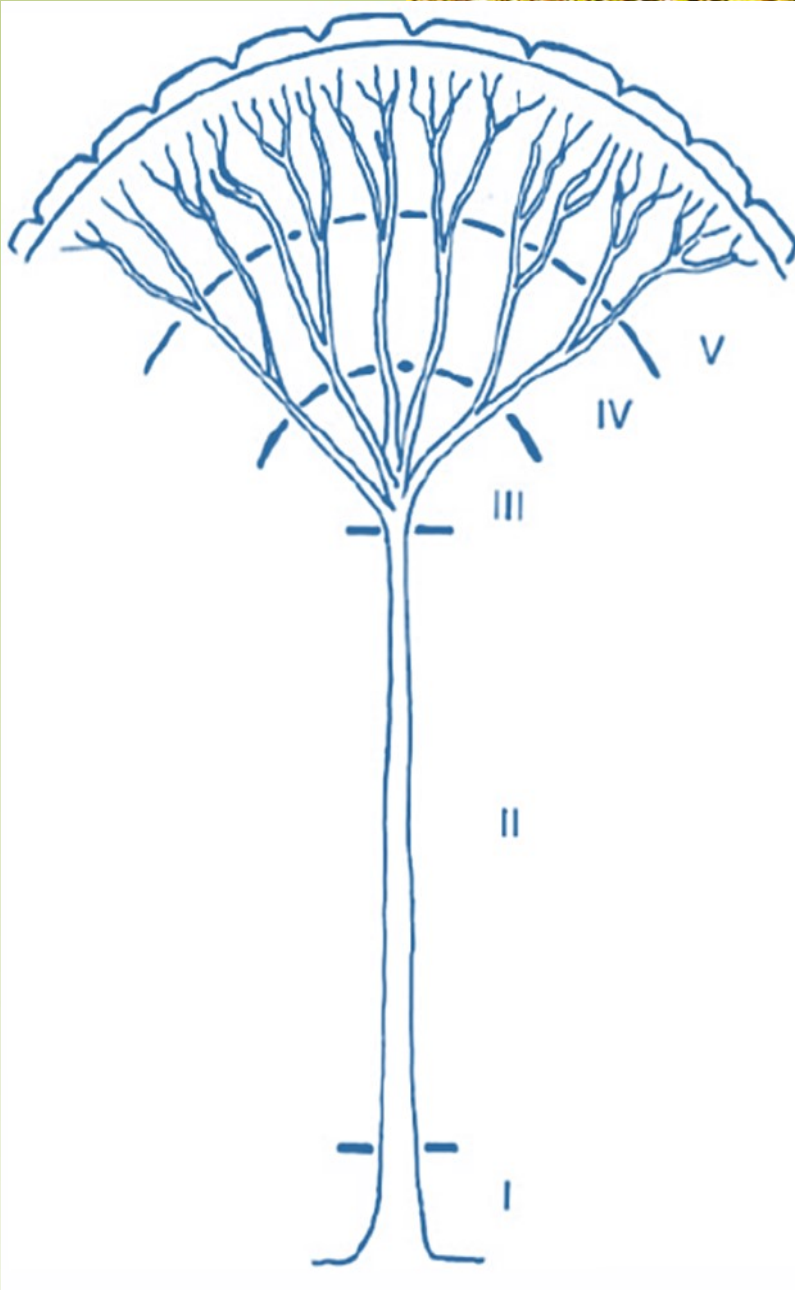
Unidad de muestreo
Área = 0,1 ha

DATOS

- DAP > 10 cm,
- Altura total
- Altura comercial
- Altura fuste
- Sanidad
- Fenología
- Tipo de corteza
- Muestra botánica por especie
- Fotografías (especies y parcelas)

Orquídea

METODOLOGÍA



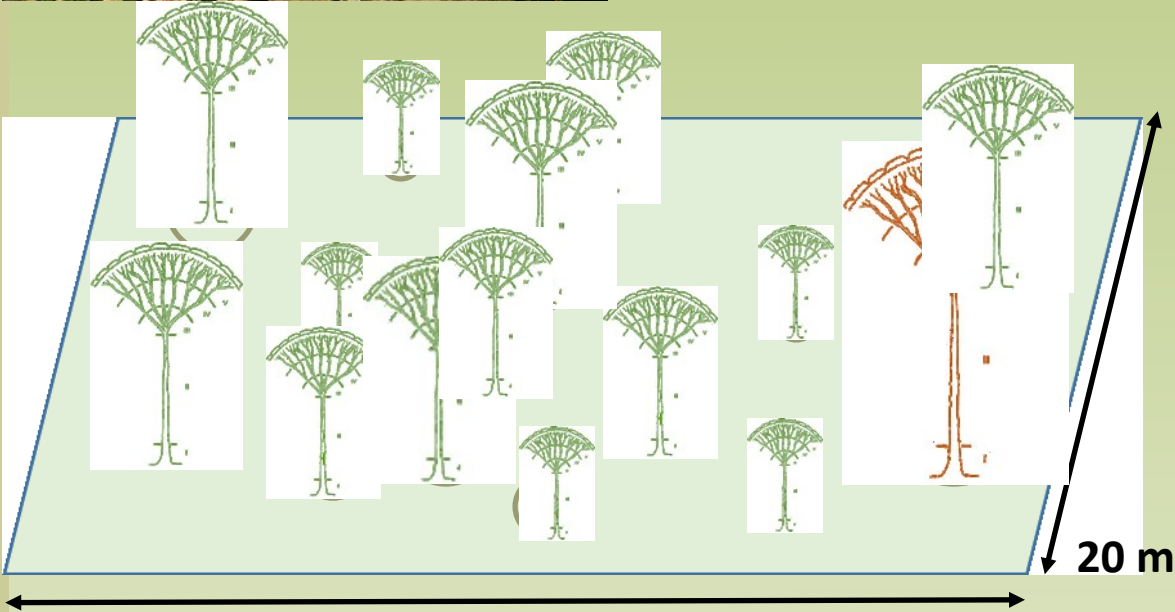
Fuente : Johansson, D. 1974.

Ecology of vascular epiphytes in West African rain forest.

Agosto 18

Orquídea

METODOLOGÍA



50 m

Unidad de muestreo

Área = 0,1 ha

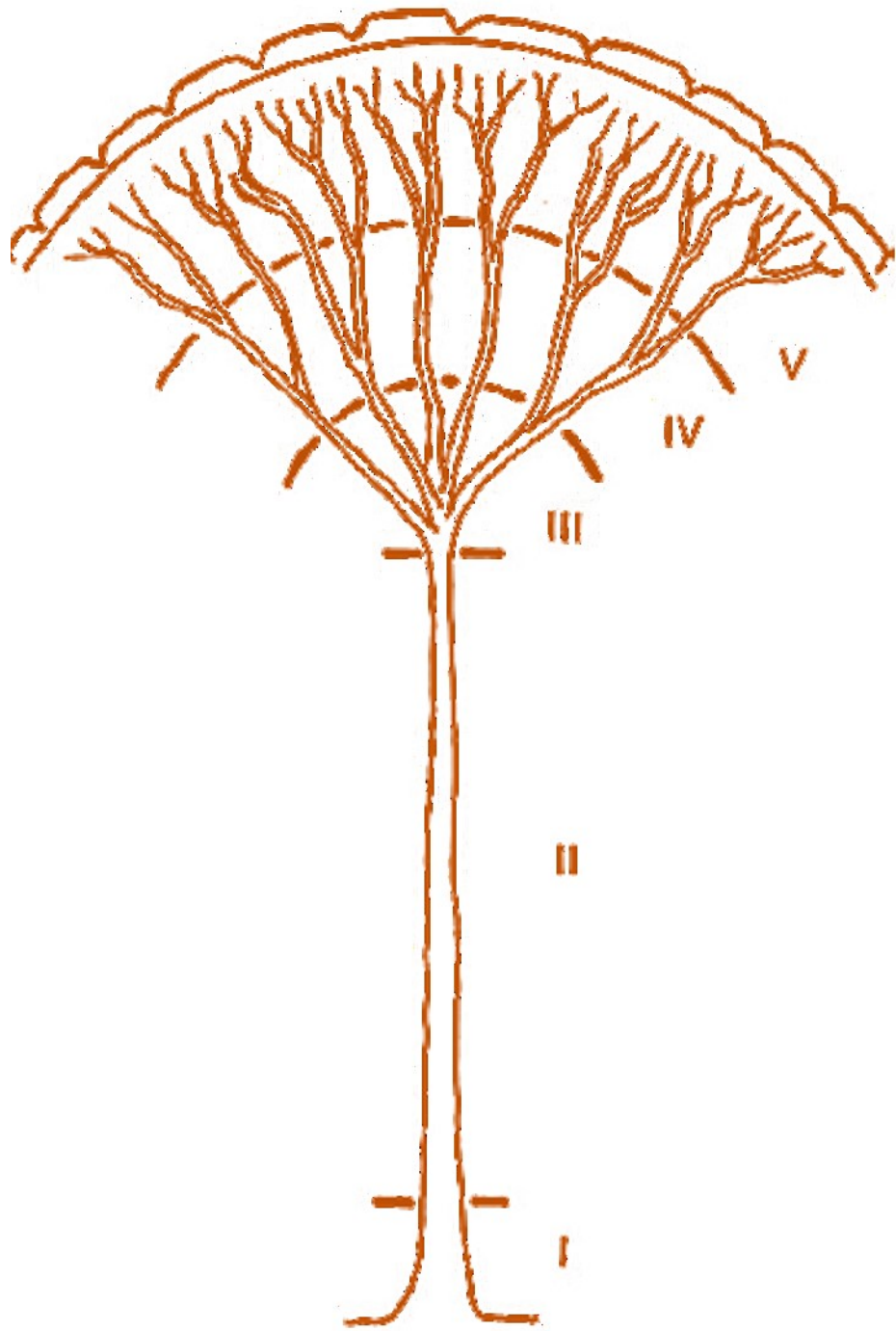
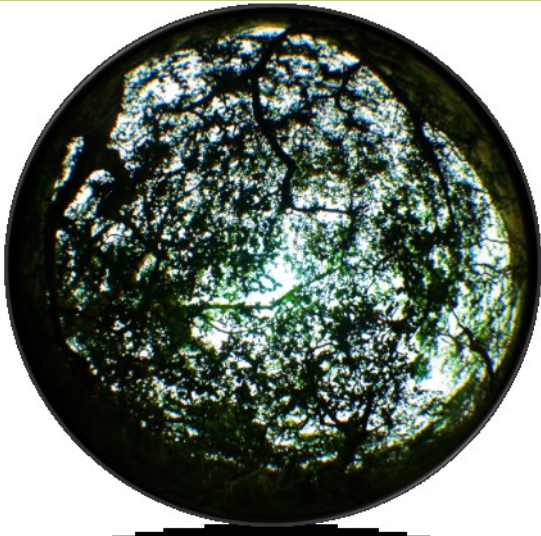
Evaluación de epífitas



Agosto 18

Orquídea

METODOLOGÍA



Parámetros ambientales por estrato vertical

- Temperatura
- Humedad relativa
- Porcentaje de sombra
- ◇ Foto con lente gran angular
- ◇ Coordenada geográfica
- ◇ Fecha y hora
- ◇ Procesamiento con Gap Light Analyzer

Agosto 18

Orquídea

RESULTADOS

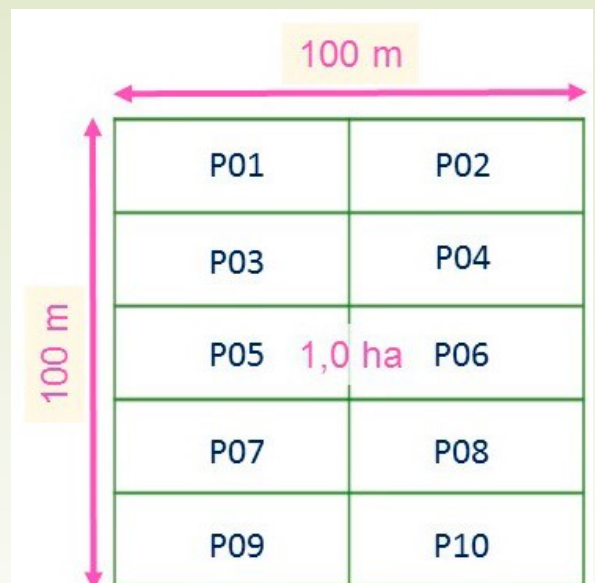


Agosto 18

Orquídea



Código de parcela	Altitud (m s.n.m.)	Coordenadas*		Orientación de parcela**	
		Este	Norte	Lado mayor (50 m)	Lado menor (20 m)
P01	1486	648345	9483676	Norte (0°)	Este (90°)
P02	1462	648129	9483330	Sur (180°)	Este (90°)
P03	1489	647737	9483129	Oeste (270°)	Norte (0°)
P04	1424	647173	9482565	Sur (180°)	Este (90°)
P05	1385	646990	9482329	Norte (0°)	Este (90°)
P06	1398	646622	9482241	Norte (0°)	Este (90°)
P07	1483	646547	9482102	Oeste (270°)	Norte (0°)
P08	1368	646311	9482255	Este (90°)	Sur (180°)
P09	1358	645835	9481593	Oeste (270°)	Norte (0°)
P10	1344	645589	9481018	Sur (180°)	Este (90°)

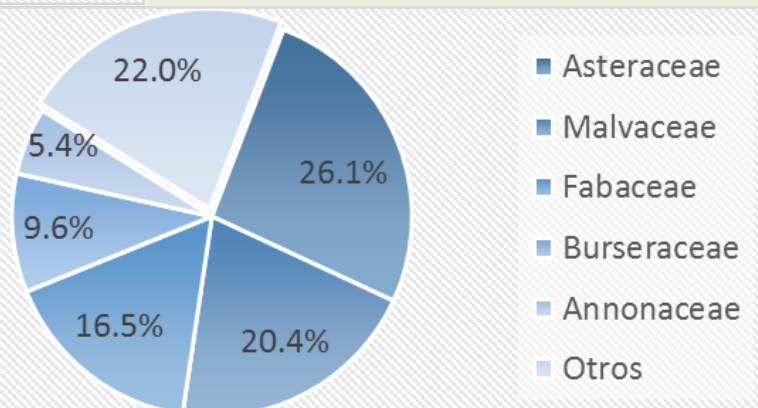
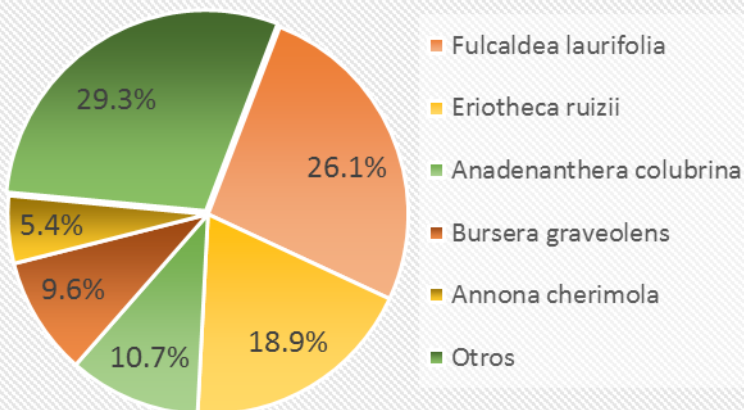


(*) Sistema de coordenadas UTM - Zona 17 M Sur / Datum: WGS84.
 (**) En grados respecto al norte magnético.

Agosto 18

Orquídea

RESULTADOS



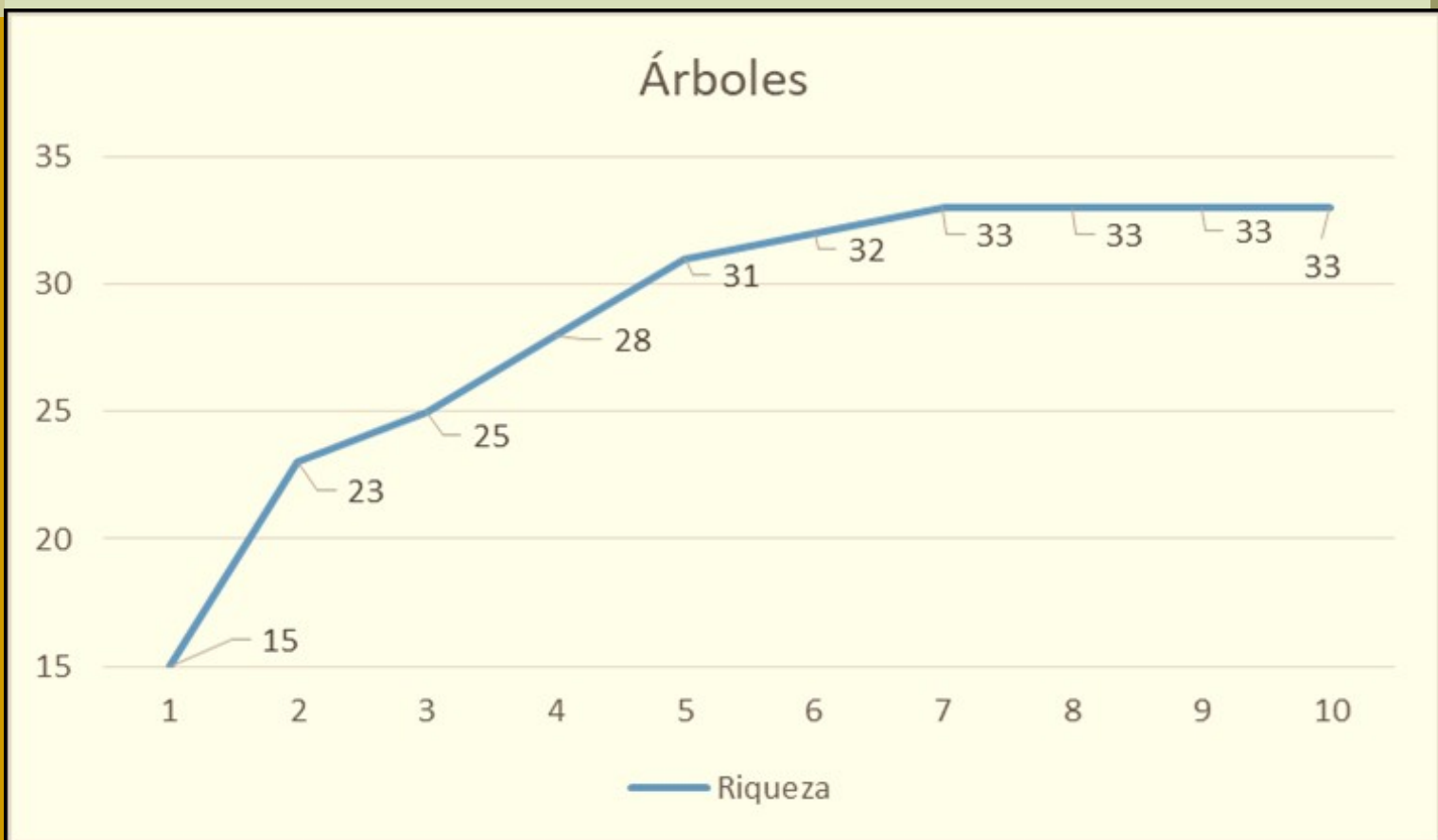
Agosto 18

Orquídea

RESULTADOS

Bosque seco tropical

- Área total = 1,0 ha
- 460 individuos con DAP > 10 cm
- 33 especies de árboles
- 30 géneros
- 20 familias



Orquídea

RESULTADOS



Área basal = 33,88 m² /

Volumen maderable =
89,4 m³

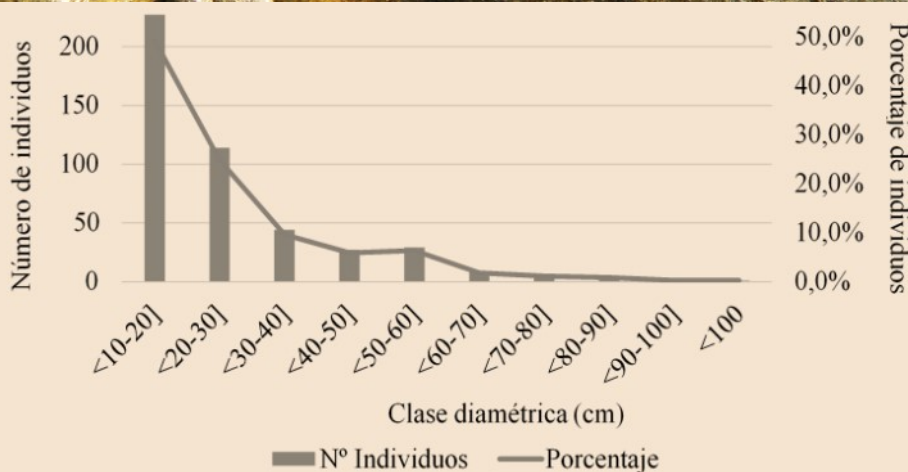
Bosque seco tropical

Fenología: foliación (87,8
%) y floración (6,7 %)

Corteza: agrietada (43,9
%) y fisurada (27,4 %)

Calidad de fuste: sinuoso
(66,1 %) y recto (17,2 %)

Fitosanitario: regular
(49,3 %) y bueno (49,1
%)



Agosto 18

Orquídea

RESULTADOS



Bosque seco tropical

Agosto 18

Orquídea

Nº	Especie	Abundancia		Frecuencia		Dominancia		IVI
		Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	
1	<i>Fulcaldea laurifolia</i>	120	26,09%	10	10,31%	11,41	33,69%	70,09%
2	<i>Eriotheca ruizii</i>	87	18,91%	9	9,28%	7,55	22,28%	50,47%
3	<i>Bursera graveolens</i>	44	9,57%	8	8,25%	2,23	6,58%	24,39%
4	<i>Anadenanthera colubrina</i>	49	10,65%	4	4,12%	1,59	4,70%	19,48%
5	<i>Ficus involuta</i>	13	2,83%	6	6,19%	3,31	9,78%	18,79%
6	<i>Capparis aff. petiolaris</i>	20	4,35%	8	8,25%	0,73	2,14%	14,74%
7	<i>Annona cherimola</i>	25	5,43%	4	4,12%	0,94	2,78%	12,34%
8	<i>Ceiba insignis</i>	7	1,52%	5	5,15%	1,19	3,52%	10,20%
9	<i>Vachellia macrantha</i>	12	2,61%	5	5,15%	0,47	1,39%	9,15%
10	<i>Clusia sp.1</i>	8	1,74%	4	4,12%	0,56	1,65%	7,51%
11	<i>Siparuna ovalis</i>	17	3,70%	2	2,06%	0,31	0,90%	6,66%
12	<i>Ficus sp.</i>	5	1,09%	2	2,06%	1,11	3,27%	6,42%
13	<i>Inga aff. insignis</i>	8	1,74%	2	2,06%	0,75	2,21%	6,01%
14	<i>Nectandra sp.</i>	6	1,30%	3	3,09%	0,36	1,05%	5,45%
15	<i>Maytenus octogona</i>	5	1,09%	3	3,09%	0,31	0,92%	5,10%
16	<i>Cedrela molinensis</i>	4	0,87%	2	2,06%	0,17	0,51%	3,45%
17	<i>Clusia sp.2</i>	4	0,87%	2	2,06%	0,15	0,45%	3,38%
18	<i>Geoffroea spinosa</i>	3	0,65%	2	2,06%	0,16	0,48%	3,19%
19	<i>Dicotyledonea sp.</i>	5	1,09%	1	1,03%	0,16	0,48%	2,60%
20	<i>Ocotea piurensis</i>	2	0,43%	2	2,06%	0,02	0,07%	2,56%
21	<i>Salix humboldtiana</i>	3	0,65%	1	1,03%	0,13	0,37%	2,06%
22	<i>Styrax sp.</i>	2	0,43%	1	1,03%	0,05	0,13%	1,60%
23	<i>Ficus aff. gigantosyce</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,08	0,23%	1,48%
24	<i>Calliandra sp.</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,04	0,12%	1,37%
25	<i>Piper aff. evingeri</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,02	0,05%	1,30%
26	<i>Byrsonima sp.</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,01	0,04%	1,29%
27	<i>Pithecellobium aff. excelsum</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,01	0,03%	1,28%
28	<i>Caesalpinia cassioides</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,01	0,03%	1,27%
29	<i>Acca lanuginosa</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,01	0,02%	1,27%
30	<i>Acnistus arborescens</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,01	0,02%	1,27%
31	<i>Bauhinia ayabacensis</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,01	0,02%	1,27%
32	<i>Lauraceae sp.</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,01	0,02%	1,27%
33	<i>Agonandra sp.</i>	1	0,22%	1	1,03%	0,01	0,02%	1,27%
Total		460	100,00%	97	100,00%	334,34	100,00%	300,00%

Fuente: elaboración propia.

Orquídea

RESULTADOS

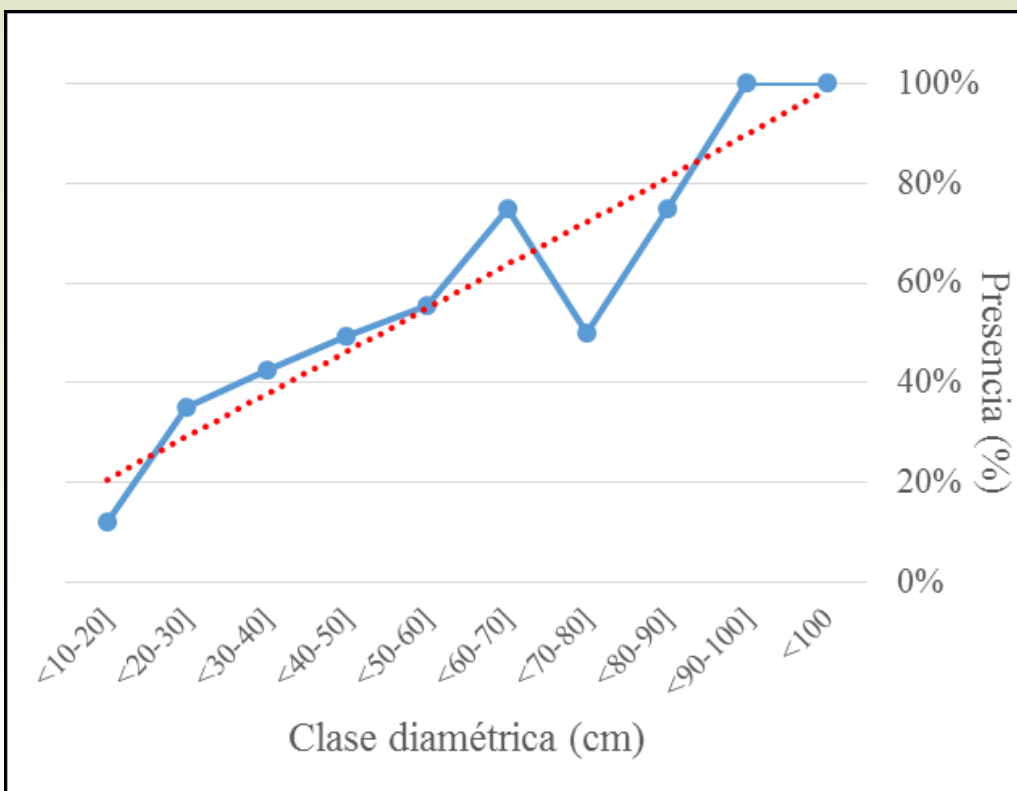
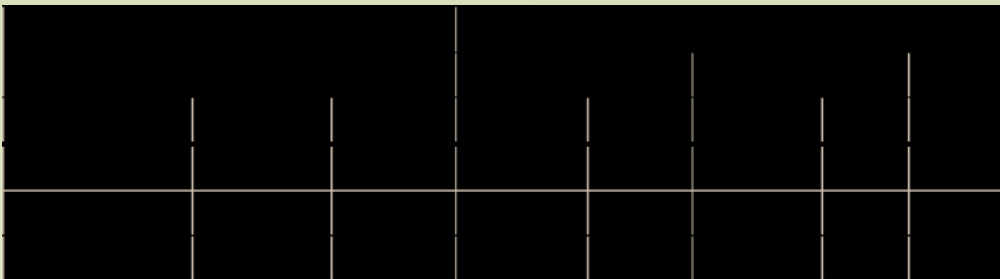


Forófitos

Agosto 18

Orquídea

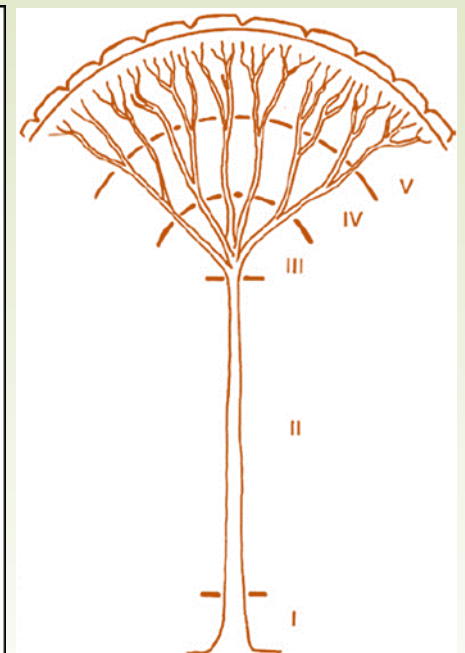
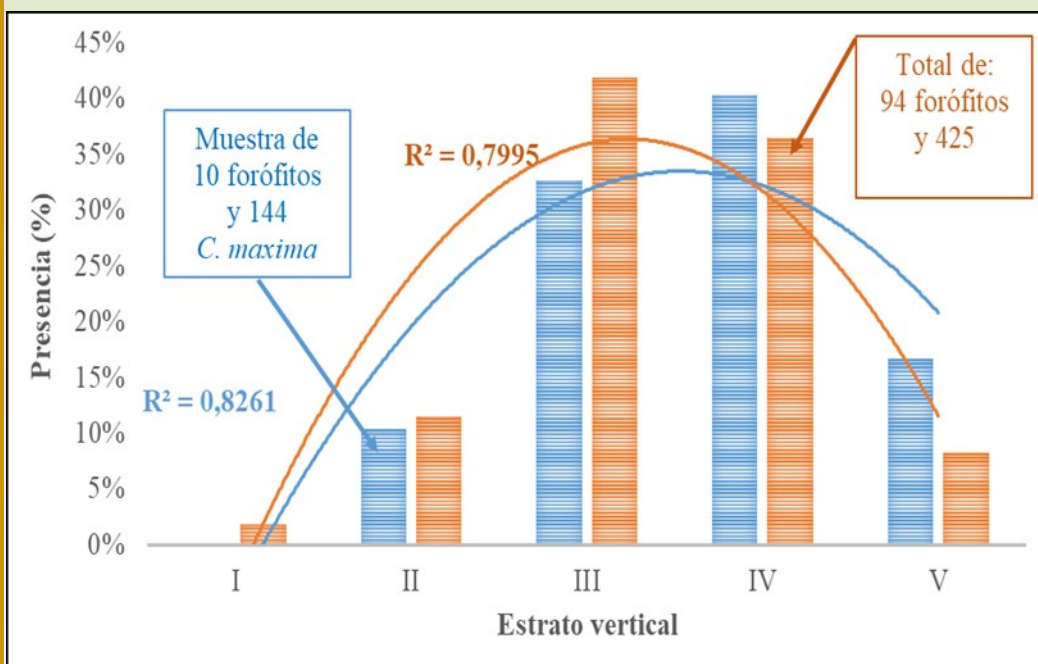
RESULTADOS FORÓFITOS



Orquídea

FORÓFITOS

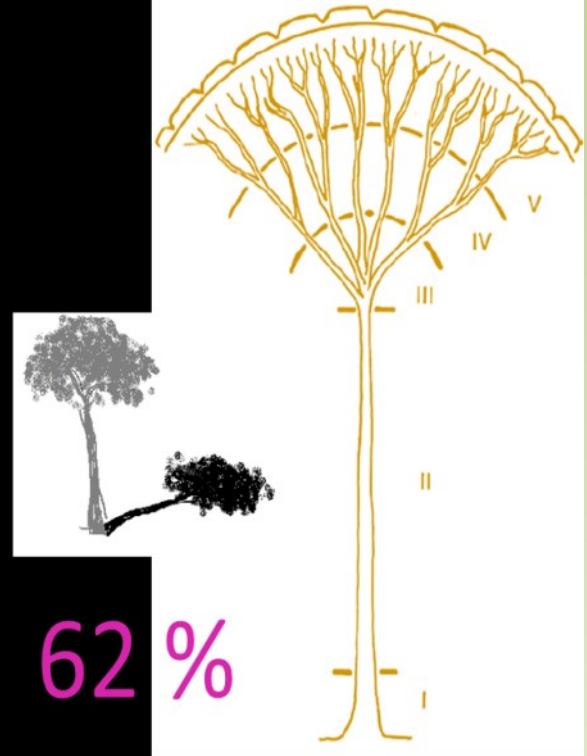
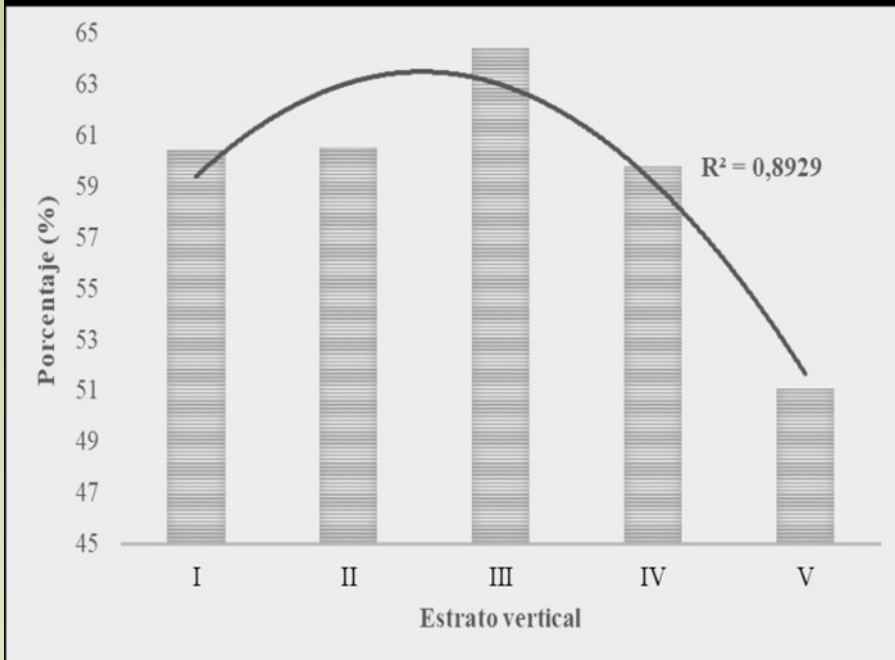
Nº	Forófito		Presencia / estrato					#Orq / Arb	
	Especie	#Arb	E1	E2	E3	E4	E5		#Orq
1	<i>Eriotheca ruizii</i>	26	3	17	54	47	4	125	5
2	<i>Ficus sp.</i>	2	0	2	25	39	21	87	44
3	<i>Fulcaldea laurifolia</i>	29	2	9	39	19	2	71	2
4	<i>Ficus involuta</i>	6	0	4	17	26	7	54	9
5	<i>Capparis aff. petiolaris</i>	4	1	5	4	3	0	13	3
6	<i>Ceiba insignis</i>	2	0	1	11	0	0	12	6
7	<i>Siparuna ovalis</i>	3	0	1	6	5	0	12	4
8	<i>Maytenus octogona</i>	3	0	0	4	7	0	11	4
9	<i>Clusia sp.2</i>	2	0	4	5	1	0	10	5
10	<i>Bursera graveolens</i>	6	0	5	4	1	0	10	2
11	<i>Vachellia macrantha</i>	1	1	0	1	4	0	6	6
12	<i>Geoffroea spinosa</i>	2	0	0	4	2	0	6	3
13	<i>Anadenanthera colubrina</i>	4	1	1	1	1	0	4	1
14	<i>Nectandra sp.</i>	2	0	0	1	0	1	2	1
15	<i>Clusia sp.1</i>	1	0	0	1	0	0	1	1
16	<i>Styrax sp.</i>	1	0	0	1	0	0	1	1
Total		94	8	49	178	155	35	425	4,5



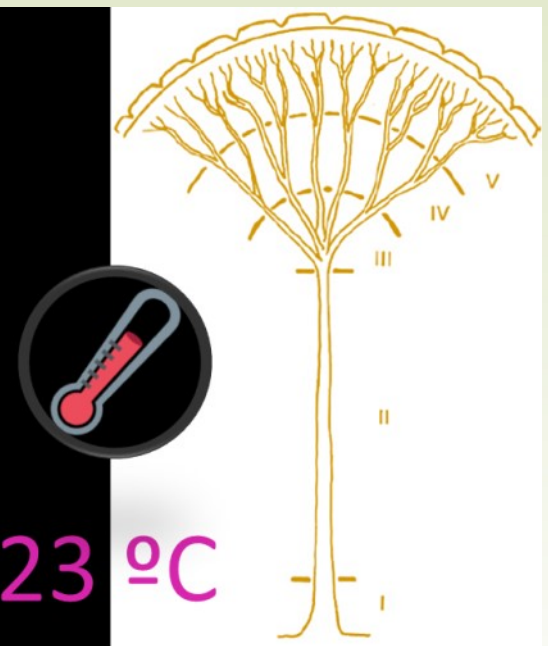
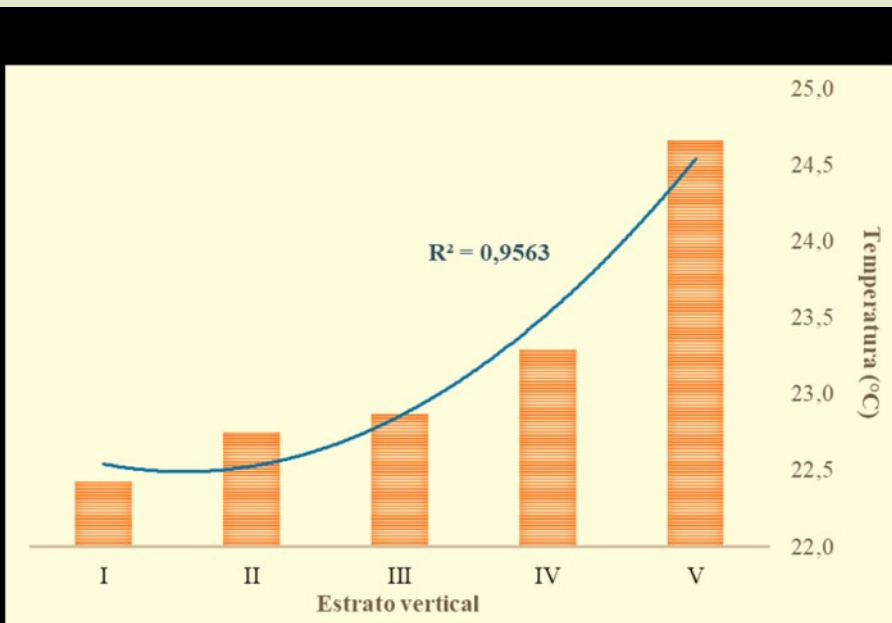
Agosto 18

Orquídea

RESULTADOS



50 a 70 % (Ecuagenera, 2007)

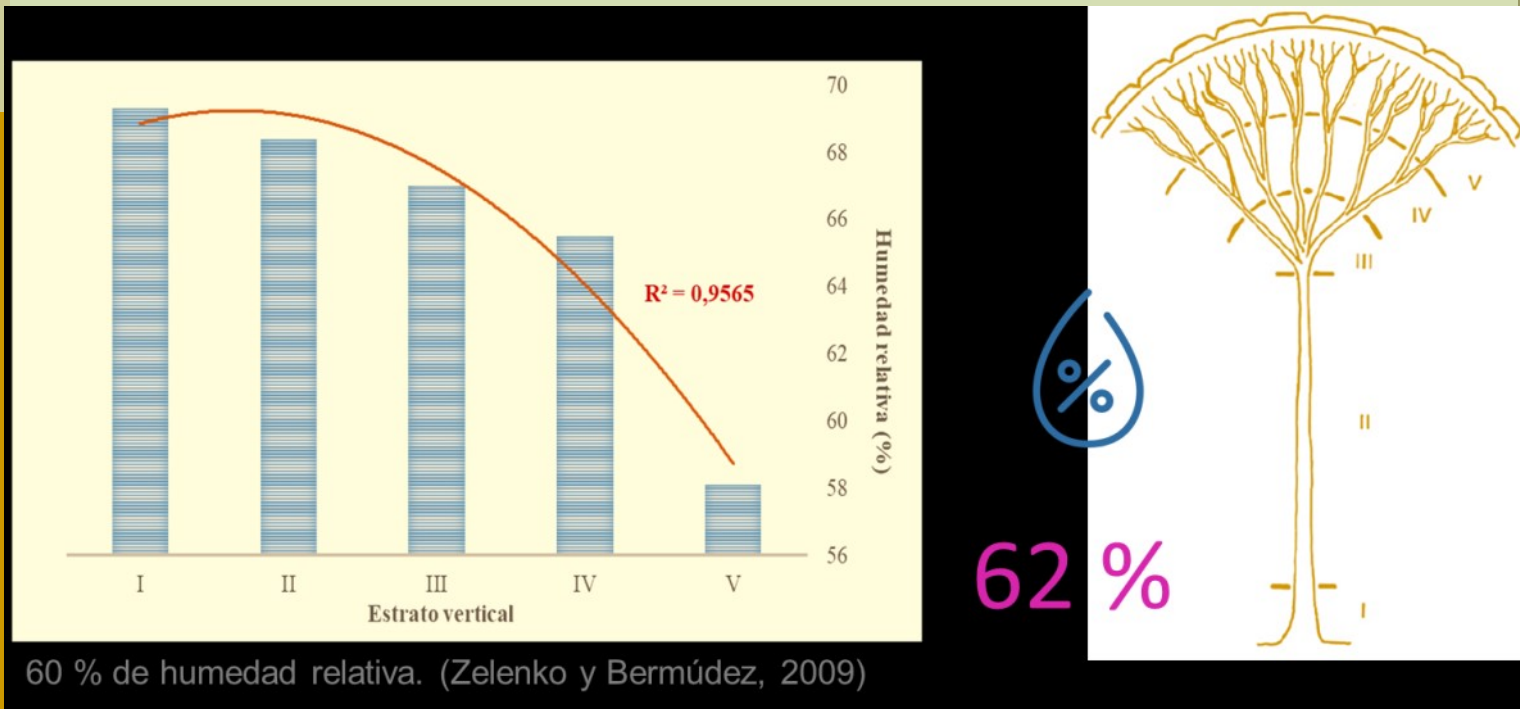


Temperatura diurna entre 25 °C y 30 °C (SCO, 2001)

Agosto 18

Orquídea

RESULTADOS



Orquídea



CONCLUSIONES

Se ha descrito la composición de árboles en 1,0 ha de bosque seco montano, registrándose un total de 460 individuos, de 33 especies distribuidas en 30 géneros y 20 familias botánicas.

Las especies *Fulcaldea laurifolia*, *Eriotheca ruizii*, *Bursera graveolnes* y *Anadenanthera colubrina* ocupan más de la mitad (164 %) superior del IVI. Existe especificidad entre *C. maxima* y sus forófitos, presentando preferencia por individuos de mayor diámetro de *F. laurifolia*, *E. ruizii* y en menor magnitud por las otras 14 especies identificadas como forófitos; asimismo, y solo para el caso de *Annona cherimola*, se podría afirmar que esta especie no resulta ser un forófito de *C. maxima*.

Agosto 18

Orquídea

CONCLUSIONES

Flora de los bosques secos montanos del río Mangas, Ayabaca, Piura, PERÚ

Autor: José Manuel Fernández Zeballos / m.fernandez@sumpasac.com



1 *Fulcaldea laurifolia*
ASTERACEAE



2 *Fulcaldea laurifolia*
ASTERACEAE



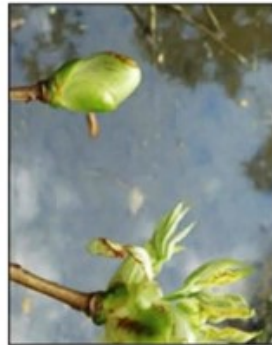
3 *Fulcaldea laurifolia*
ASTERACEAE



4 *Fulcaldea laurifolia*
ASTERACEAE



5 *Eriotheca ruizii*
MALVACEAE



6 *Eriotheca ruizii*
MALVACEAE



7 *Eriotheca ruizii*
MALVACEAE



8 *Eriotheca ruizii*
MALVACEAE



9 *Anadenanthera colubrina*
FABACEAE



10 *Anadenanthera colubrina*
FABACEAE



11 *Anadenanthera colubrina*
FABACEAE



12 *Anadenanthera colubrina*
FABACEAE



13 *Bursera graveolens*
BURSERACEAE



14 *Bursera graveolens*
BURSERACEAE



15 *Bursera graveolens*
BURSERACEAE



16 *Bursera graveolens*
BURSERACEAE

Orquídea

CONCLUSIONES

Flora de los bosques secos montanos del río Mangas, Ayabaca, Piura, PERÚ

Autor: José Manuel Fernández Zeballos / m.fernandez@sumpasac.com



113 *Jacaranda sparreri*
BIGNONIACEAE



114 *Jacaranda sparreri*
BIGNONIACEAE



115 *Jacaranda sparreri*
BIGNONIACEAE



116 *Jacaranda sparreri*
BIGNONIACEAE



117 *Psidium guajava*
MYRTACEAE



118 *Psidium guajava*
MYRTACEAE



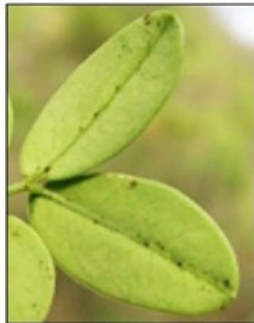
119 *Psidium guajava*
MYRTACEAE



120 *Psidium guajava*
MYRTACEAE



121 *Senna sp.*
FABACEAE



122 *Senna sp.*
FABACEAE



123 *Senna sp.*
FABACEAE



124 *Senna sp.*
FABACEAE



125 *Erythrina velutina*
FABACEAE



126 *Erythrina velutina*
FABACEAE



127 *Erythrina velutina*
FABACEAE



128 *Erythrina velutina*
FABACEAE

Orquídea



CONCLUSIONES

En el lugar de estudio, las poblaciones de la orquídea en estudio corresponden a *C. maxima* subsp. *andina*, la cual es una epífita típica, heliófita, con hojas y pseudobulbos gruesos. Se registró una densidad de 425 individuos de *C. maxima* en 1,0 ha de bosque.

Existen diferencias en las condiciones ambientales por estrato vertical en los forófitos. La temperatura aumenta de los estratos

más bajos a los más altos, la diferencia más significativa se da al pasar del estrato vertical IV al estrato V.

Dentro de los forófitos, *C. maxima* presenta mayor abundancia en los estratos verticales III y IV, los cuales presentan temperatura diurna que varía entre los 21,1 °C y 26,7 °C, humedad relativa diurna que varía entre los 67,0 % y 65,5 % y porcentaje de sombra promedio que varía entre los 59,80 % y 64.46 %. Todos los datos para el mes de diciembre (inicio de lluvias).

Agosto 18

Orquídea

CONCLUSIONES



La comprensión de la ecología de *C. maxima* es indispensable para asegurar el éxito de objetivos relacionados a la conservación de esta orquídea.

Orquídea

RECOMENDACIONES



Utilizar la metodología propuesta en la presente investigación para estudios de ecología de epífitas. La combinación entre la evaluación por estratos verticales (Johansson, 1974) con la evaluación dendrológica en parcelas forestales para zonas montañosas (20 m x 50 m) logra obtener información tridimensional sobre el ecosistema en estudio, permitiendo una mejor interpretación de las relaciones que ocurren entre epífitas y forófitos.

Un estudio a nivel detallado deberá evaluar todos los árboles con más de 10 cm de DAP por parcela (0,1 ha), mientras que un estudio exploratorio deberá evaluar a un solo forófito por parcela, el que presente mayor abundancia de la epífita objeto del estudio.

Orquídea

RECOMENDACIONES

Realizar estudios que permitan ampliar la comprensión de la ecología y estado de conservación de las poblaciones silvestres de las dos subespecies de *C. maxima*, entre ellos:

- Estudios de ecología de epífitas en lugares con presencia de poblaciones silvestres de *C. maxima*.
- Modelamiento del hábitat de *C. maxima*, con comprobación de campo, a fin de determinar el área de distribución de la especie en Perú.
- Variación de las condiciones climáticas y su impacto sobre la dinámica del bosque seco tropical y el bosque húmedo ecuatorial, ecosistemas donde ocurre *C. maxima* subsp. *andina* y *C. maxima* subsp. *maxima*.
- Evaluación de las variables que podrían influir en la relación entre la orquídea y sus forófitos, como edad de árboles (dendrocronología) diámetro e inclinación de ramas, identificación de micorrizas, polinizadores y otros aspectos relevantes de la ecología de *C. maxima*.



Agosto 18

Orquídea

RECOMENDACIONES



Mantener a *C. maxima* en la categoría “En Peligro Crítico” de la clasificación oficial de especies de flora silvestre peruanas categorizadas como amenazadas.

- Iniciar procesos de recuperación de las poblaciones de *C. maxima* en su hábitat.
- Evaluar los beneficios y servicios ambientales que proporcionan los bosques secos tropicales a las Comunidades Campesinas y las poblaciones que se abastecen del agua del río Quiroz aguas debajo.
- Evaluar la sostenibilidad ambiental de las actividades desarrolladas por las poblaciones asentadas en estos bosques secos tropicales.

Orquídea

RECOMENDACIONES



Identificar oportunidades de actividades socioeconómicas locales basadas en el manejo del bosque y sus recursos con el objetivo de implementar cambios que conduzcan a escenarios sostenibles.



Ángel Castañeda, Jorge Arnaiz, Verónica Zeballos, María del Carmen Tovar, Tupac Otero (Colombia), Gerhard Zotz (Alemania), Cássio van den Berg (Brasil), Carlos Reynel, Pedro Vásquez, familia Masa Cossios, CCSuyumpampa Chilin, CC Cujaca, Daniella Chávez, David Fernández, Equipo de SUMPA, Facundo.

Orquídea

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a

Ing.

JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ ZEBALLOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES



por escribir este artículo

sobre la



CATTLEYA MAXIMA

Acerca de Orquídea, el Boletín del Club de Orquídeas Peruano

Esperamos que hayan disfrutado leyendo Orquídea, ya en su edición 77. Nuestro objetivo es mantener a nuestros amigos en todo el mundo informados sobre la enorme diversidad de orquídeas, su cultivo y su reproducción.

Info@clubperuanodeorquideas.com orquideas.peru10@gmail.com

Agosto 18