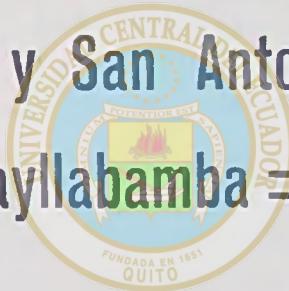


✓ Por el Prof. M. Acosta Solís —

GEOBOTANICO

X CONTRIBUCIONES A LA GEOBOTANICA ECUATORIANA —

Anotaciones sobre la vegetación
del Norte de Quito: desde Coto-
collao y San Antonio hasta el
río Guayllabamba —



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Trabajo ilustrado con 2 croquis y 42 fotografías
especialmente tomadas para este objeto —

Resúmenes en Castellano, Inglés, Francés y Alemán —

— (Conclusión)

CAPITULO SEGUNDO

OBSERVACIONES GEOBOTANICAS: VEGETACION

Teniendo en cuenta las divisiones fitogeográficas, la porción estudiada corresponde a una pequeña área fitogeográfica; ya que área es el término más general para expresar una división fitogeográfica superficial de cualquier orden y categoría.

Esta pequeña área fitogeográfica es parte del Geofítede (1) interandino del Ecuador (región interandina) y se encuentra rodeada por áreas de mayores precipitaciones o más húmedas, por el S., por el E. y por el W., (por el N. es menor).

Por sus condiciones naturales, puédese dividir: primero en planicies secas y desérticas que constituyen la mayor parte de San Antonio y Calderón; segundo, planicies provistas (por el hombre) de un sistema de irrigación, en donde se ha desarrollado la agricultura y en partes donde el agua es suficiente, se han formado pastos y alfalfares; tercero, la cuenca desértica del Guayllabamba que comprende (de E. a W.), los descensos de Las Ventas, el Shaigua, Tanlagüilla y Tanlagua, Huatos-pamba, Horno-urco; cuarto, las biofíticas de las quebradas, la mayor parte del año secas, pero que en invierno y algún tiempo después mantienen húmedas.

(1) Geofítede es un término greco-latino propuesto por el geobotánico español H. del Villar para designar a la región. Mantiene el mayor paralelismo etimológico con la Geobotánica y además, guarda paralelismo de forma con las grandes divisiones geográficas y paleogeográficas, antártides, téride atlántide, etc.

Estas pequeñas extensiones de áreas de estudio, como es natural, albergan distintos tipos de vegetación más o menos característicos, ya que se encuentran influídos por los distintos factores, a más de la altitud y latitud, como son los atmosféricos (luz, temperatura, humedad atmosférica, corrientes aéreas o vientos) y los edáficos (agua, substancias nutritivas, clase de suelo, alcalinidad, acidez, propiedades físicas, etc.).

La pequeña área estudiada, teniendo en cuenta la discrepancia dominante de un factor (del medio emergido o *Pezophitía*), corresponde fito-ecológicamente a la denominación de *Xerophitía* en general, aunque albergando en distintos lugares, pequeños *enclaves* que corresponden a la *Mesophitía*, (en las quebradas).

Toda la extensión plana y seca (a excepción de las partes cultivadas o influídas de una u otra manera por el riego) corresponde más concretamente a la *Mesoxerophitía*. Sin embargo no faltan aspectos, aunque pequeños de *hiperxerophitía*, en los arenales silílicos del Norte de San Antonio, entre Rumiñucho y el Shaigua.

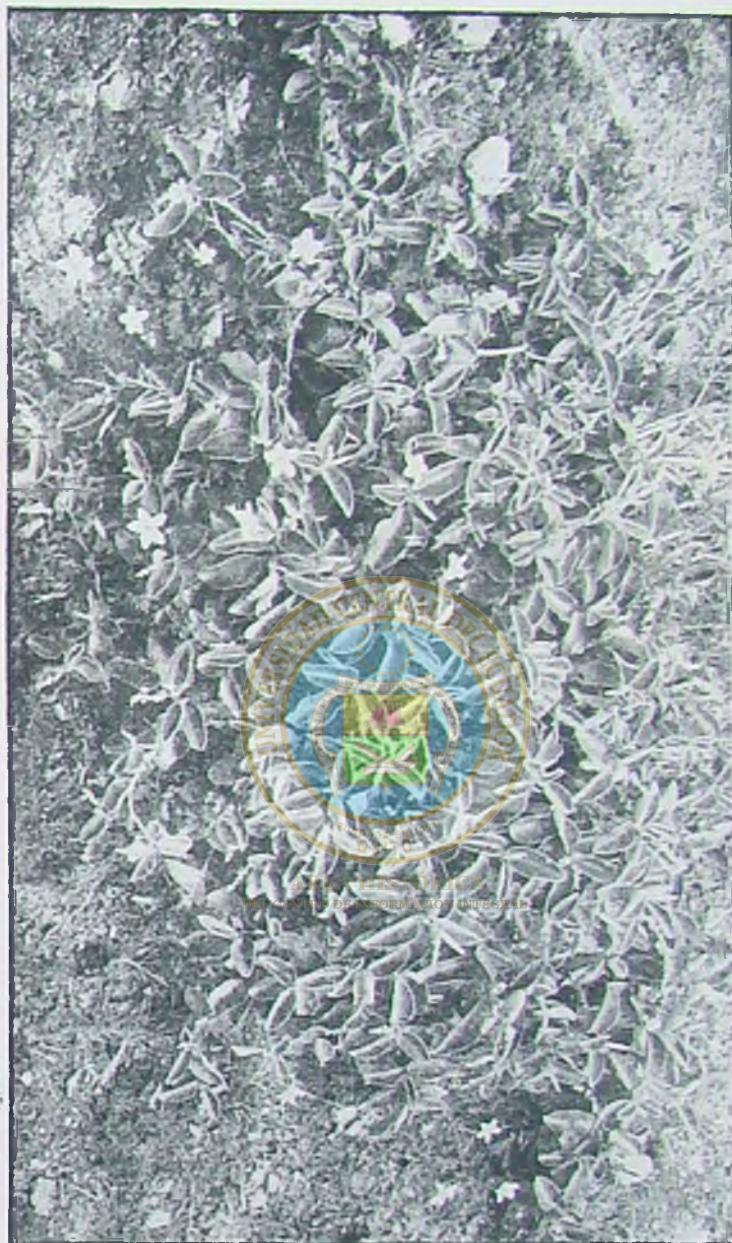
Expliquemos por qué damos estas denominaciones: sabido es que la *Xerophitía*, se forma como consecuencia de la escasez de humedad de lluvias. En esta categoría están agrupadas una serie de gradaciones según la humedad misma, desde los límites tropófitos o subhigrófitos hasta la falta absoluta o casi nula de las precipitaciones que impidiéndola o reduciéndola a un mínimo de vegetación, origina el desierto. Y en esta graduación distinguimos dos tipos: la *Mesoxerophitía*, que comprende el conjunto de formaciones xerófitas en que la escasez del agua es aún suficientemente moderada para permitir una importante masa de vegetación; y la *Hiperxerophitía*, que por llegar el agua en un mínimo, puede calificarse de desierto. La vegetación de la *Mesoxerophitía* es eminentemente leñosa, abundando el tipo *esclerófilo* (razón por la cual Warming ha dado el nombre de «formaciones esclerófilas») mezclada con *crassicauletum* y *rossuletum* en todo el descenso del Guayllabamba.

En San Antonio, el mínimo de pluviosidad corresponde a los meses que impropiamente llamamos verano (junio, julio y agosto, hasta mediados de septiembre). Aquí, la xerófitía no se debe al exceso de temperatura, ni a la escasez absoluta de lluvias, sino a la irregularidad de éstas y a la influen-



16.—VEGETACION FRECUENTE EN LOS CAMPOS ARENOSOS Y SECOS DE POMASQUI Y SAN ANTONIO, y aún de los descensos arcilloso-cangahuosos del Shaigua, Tanlagua, etc.

CONSSOCIETA de *Croton dimisium* y *C. tiglum*.—Estrato vegetativo 2 b.— Obsérvase, además, enclaves de *crasi-cauletum*.

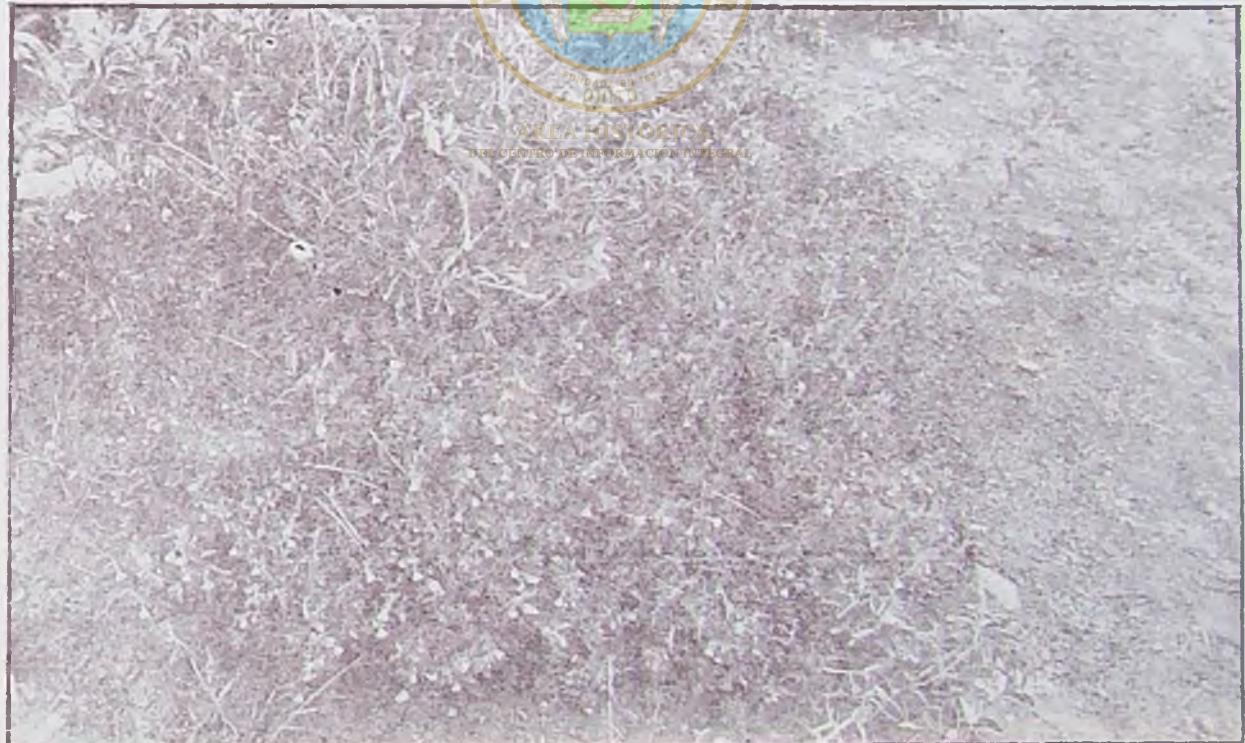


17.—CONNSOCIETA DE *Croton dimidiata*, FORMANDO CUMULUS SPORADIUM.—Las flores que se observan no son de la misma especie, son inflorescencias de *Bidens humilis* (n. v. ñachag), en cuyo caso forma una ASSOCIETA.



18.—CARACTERISTICA VEGETATIVA DE LOS ARENALES DEL NORTE DE QUITO.—*Duodonetum*: CONSSOCIETA de *Duodona viscosa*, formando pequeños cumulus, con enclaves de *Opuntia ferox* y *Cereus sepium*.

Vista tomada en la terminación de la pampa arenosa y casi al comienzo del descenso al río Guayllabamba.



19.—ASOCACION FRECUENTE DE LAS EXPLANADAS DE SANTA Y HUATOS-PAMBA.—ASSOCIES de *Croton dimisium* y *Solanum* o *Witheringia rhomboidea*.



20.—*EUPATORIUM UMBROSUM* (CHILCA).—Los chilcales forman constantemente ASSOCETAS, ya en las quebradas como en las llanuras secas de la porción estudiada. En los meses de octubre y noviembre están en floración, como en el presente grabado.



21.—ASSOCETAS *ONOSERIS-CROTÓN*.—Esta clase de asociaciones son frecuentes en los descensos al Guayllabamba y en las pampas arenosas y arcillosas de toda la porción estudiada. Las inflorescencias que se observan corresponden a *Onoseris hyssopifolia* H. B. K.

cia desecante de los vientos. Además la *xerophitía*, mesoxerophitía de este lugar podría catalogarse en el tipo de *mínimo de pluviosidad estival*, siendo por esto la vegetación leñosa; variando eso sí entre la leñosa baja (de *Croton* y de *Duona*), y la leñosa arbustiva y arbórea, (de *Prosopis*, *Coulteria* y *Acacia*).

En las secciones mesoxerófíticas arbustivas y leñosas del Shaigua, Tanlagua, Huatos-pamba y Hornero-urco, que siguen paralelas al cauce del Guayllabamba, la vegetación ofrece aspectos parciales de semidesiertos debido a que el hombre ha destruido los clímas; a esto ha contribuido además, el constante trajinar del ganado y entonces, el mal se agrava porque el calor obra enérgicamente sobre la tierra desnuda y el suelo se convierte de *fitogénito* en *termogénito*.

Debemos aclarar que esta sección no puede catalogarse dentro de la *sub-xerófita*, porque las lluvias no son abundantes y ni tampoco las están contrarrestadas por una elevada temperatura.

Una vez sentado, que la vegetación del área estudiada es *xerófita*, indiquemos algunas de sus adaptaciones fitoecológicas:

a) Reducción de la superficie transpiratoria foliar: hojas pequeñas, lineales o angostas, lineales cortas, filiformes, escamosas.

b) Cutinización enérgica de la hoja (*Duodona* y *Baccharis*), reducción de sus meatos intercelulares, desarrollo del esclerénquima, caracteres en que se funda la denominación de esclerofílica.

c) Protección por excreciones e incrustaciones.

d) Disminución del número de estomas o localización de los mismos en surcos o en fosas con protección de pelos, que igualmente disminuyen la transpiración. (Aunque este carácter no es particularizado para esta sección; pues, los pelos son modificaciones o adaptaciones características en las especies de nuestros páramos).

e) Producción de aceites esenciales (carácter éste muy extendido en *Lignetum*).

f) Lignificación rápida para la protección del tallo y ramas.

g) Escasez de desarrollo en armonía con la escasez de agua y lentitud de asimilación; como ejemplo de esto tenemos los *algarrobos* y *campeches*.

h) Cortedad de los entrenudos e irregularidad en la forma de los tallos y ramas (aunque propiamente no corresponden a chaparrales).

i) Reducción de las unidades foliares y ramificaciones a espinas.

j) Porte almohadillado, proporcionando para la aproximación íntima de las ramas.

k) Porte rastrero, con el objeto de protegerse contra la insolación atmosférica.

l) Distanciamiento de los pies o grupos, porque siendo escasa la proporción de agua edáfica, cada planta necesita monopolizar un volumen relativamente grande de suelo (v. g.: *Onoseris*, *Ephedra*, etc.).

m) Abreviación del ciclo vegetativo en los vegetales herbáceos (gramíneas) para pasar en estado de semilla en los períodos más desfavorables de sequía y de frío (especialmente de sequía).

n) *Geofitismo*, o sea protección del brote en forma de bulbo, bulbillo o rizoma, etc., etc.



ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

En esta área estudiada, los cambios de temperatura de día y de noche son muy notables y las plantas adquieren algunas adaptaciones en relación con este fenómeno. Por las noches sufren enfriamientos bruscos verificándose por las mañanas algunas veces un gran descenso de temperatura, (heladas y rocíos), para producirse una gran elevación desde medio día hasta las cuatro de la tarde (más de 24°).

Podemos dividir el área xerófita estudiada, en algunos tipos: *el chaparral de las quebradas*, *el clímax arbóreo* del descenso al Guayllabamba y *el semidesértico* y *el lignificado* de todas las pampas arenosas; (en todo esto se excluye las pampas y terrenos cultivados que corresponden a otro capítulo de este mismo trabajo). (Véanse los cuadros topológicos y biotípológicos).

El primer tipo, esto es el chaparral, se caracteriza por la dominación de las formas arbustivas achaparradas, y aunque no tengan un parentezco taxonómico entre sí, pertenecen a uno solo y constante tipo ecológico, pues concuerdan en su

CUADRO TOPOLOGICO No. 1

QUEBRADA DE PUSUQUÍ: 2.730 METROS, HASTA LA PORCIÓN ALTA: 2.900 METROS

SIMORFIAS	Vitalidad	Sociabilidad	Tamaño foliar	Consistencia foliar	Vestidura foliar	Otros caracteres foliares	Vestid. de ramúsculos	Estrato vegetat.
Arboretum								
<i>Salix Humboldtiana</i> Willd.	Normal	S.	med. esparcida	m.	h.			5
<i>Vallea stipularis</i> L.	»	sp.	esporádica	m.	subcor.			4
<i>Aralia argentata</i> (Oreopanax spc.)	»	sp.	esporádica	M.	subcor.	pub.	dív.	5
<i>Miconia quitensis</i> Benth.	»	AS.	med. densa	m.	h.		fol.	3
<i>Delostoma roseum</i> (Karst et Triana) K. Schum	»	sp.	esporádica	m.	subcor.			4
<i>Tecoma sorbifolia</i>	»	S.	med. esparcida	m.	subcor.	pub.		5
<i>Euphorbia laurifolia</i> Lam.	»	S.	med. esparcida	m.	subcor.			4
Subfructicetum								
<i>Brachyotum Jamesonii</i> Triana	»	AS.	med. densa	n.	subcor.	pub.		3
<i>Gaultheria pichinchensis</i>	»	S.	med. esparcida	m.	cor.			2 c.
<i>Berberis rigidifolia</i> HBK.	»	S.	med. esparcida	n.	escor.			3
<i>Solanum crinitipis</i> DC.	»	S.	med. esparcida	n.	h.	pub.	hisp.	4
<i>Baccharis poliantha</i>	»	AS.	med. densa	n.	cor.	pub.		3
<i>Eupatorium pseudochilca</i> —Benth	»	S.	med. esparcida	n.	subcor.	pub.	margin. asser.	3
<i>Rubus adenotrichus</i>	exhuberante	S.	muy esparcida	m.	h.	pub.	margin. asser.	
<i>Rubus glaucus</i>	normal	S.	med. esparcida	m.	h.	pub.	margin. asser.	
<i>Momnina rupestris</i>	»	S.	muy esparcida	n.	h.	pub.	margin. asser.	3
<i>Coriaria thymifolia</i> Wild	»	S.	med. esparcida	m.	h.	pub.	margin. asser.	3
<i>Lantana rugulosa</i> HBK.	»	S.	muy esparcida	n.	subcor.	escabr.	Marg. dent.	
<i>Cestrum tomentosum</i> L.	exhuberante	S.	med. esparcida	n.	subcor.			
Herbetum								
<i>Wodsia mollis</i> I. Lm. S.								
<i>Lommaria procera</i> Spreng.								
<i>Asplenium trichomanes</i> L.								
<i>Asplenium triphyllum</i> Presl.								
<i>Piperomia verbascifolium</i> C.D.C.	normal	S.	muy esparcida	n.	suc.			2 c.
<i>Piperomia pichinchae</i>	»	as.	med. densa	n.	suc.			2 c.
<i>Piperomia loxensis</i> Kth.	»	S.	muy esparcida	n.	suc.			2 c.
<i>Polygonum obtusifolium</i> L.	»	sp.	esporádica	m.	h.			2 b.
<i>Bassella obovata</i>	»	S.	muy esparcida	n.	suc.			
<i>Ranunculus Bomplandianus</i> HBK.	»	sp.	esporádica	n.	h.	pub.	Marg. dent.	2 a.
<i>Alchemilla aphanoïdes</i> Mutis	»	AS.	med. densa	n.	h.	escabr.	margin. dent.	2 a.
<i>Fragaria vesca</i> L.	»	S.	muy esparcida	m.	h.		margin. dent.	2 a.
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	»	AS.	med. densa	n.	h.			2 a.
<i>Oxalis pichinchensis</i> Benth.	»	S.	med. esparcida	n.	h.	pub.	lob.	2 b.
<i>Ionidium parviflorum</i> Vent.	»	AS.	med. densa	n.	h.	pub.	lob.	2 a.
<i>Aracacha glaucescens</i> Benth.	»	Sp.	esporádica	m.	h.	pub.	div.	2 b.
<i>Daucus montanus</i>	»	sp.	esporádica	m.	h.		div.	2 b.
<i>Stachytarpete jamaicensis</i> DC.	»	S.	med. esparcida	m.	h.	pub.	margin. dent.	2 b.
<i>Bistropogon mollis</i> HBK.	»	S.	med. esparcida	n.	subcor.	lan.	margin. dent.	2 b.
<i>Salvia pubescens</i> HBK.	»	S.	med. esparcida	m.	subcor.	pub.		2 c.
<i>Salvia vermiculifolia</i> HBK.	»	S.	med. esparcida	m.	subcor.	escabr.	margin. dent.	2 c.
<i>Gynoxis buxifolia</i> HBK.	»	S.	med. esparcida	m.	h.	pub.		2 c.
<i>Stevia quitensis</i>	»	S.	med. esparcida	m.	h.			
<i>Hebeclinium tetragonum</i> . Benth.	»	S.	med. esparcida	n.	h.			
<i>Achyrophorus quitensis</i> C. H. Schultz	»	S.	med. esparcida	m.	subcor.		margin. asser.	1
<i>Conyza floribunda</i> HBK.	débil	sp.	esporádica	n-m	h.	lan.		2 c.
<i>Calceolaria ericoïdes</i> Juss	exhuberante	S.	med. esparcida	m.	h.	pub.	margin. asser.	2 b.
<i>Calceolaria hyssopifolia</i> , HBK.	exuberante	S.	med. esparcida	m.	h.	pub.		
<i>Plantago hirtella</i> HBK.		S.						
<i>Galium quitense</i> Wedd		S.						
<i>Spilanthes mutissii</i>		S.						
Herbicrassicauletum								
<i>Bassella obovata</i>	normal	sp.	esporádica	m.	suc.			2 c.
Graminetum								
<i>Hordeum murinum</i> L.	exhuberante	gr.	esporádica					2 b.
<i>Poa pratensis</i> L.	normal	CM.	esporádica					2 b.
<i>Poa subspicata</i> Kunth	»	cm.	med. esparcida					2 b.
<i>Briza mandoniana</i> (Griseb)	»	sp.	esporádica					2 b.
<i>Trisetum albium</i> Sod.	»	sp.	esporádica					2 b.
Proteretum								
<i>Usnea barbata</i>	mezquina	sp.	esporádica					
<i>Parmelia perlata</i> L.	normal	sp.	esporádica					
<i>Cora pavonia</i>	mezquina	S.	med. esparcida					

NOTA. En el presente cuadro consta topológicamente sólo las fisionomías más características; es por esto que las fisionomías parecidas no figuran; así por ejemplo, este trabajo tiene otros similares en el cauce del río Pomásquí, pero sería redundar al representar todos los estratos topológicos.



22.—ASSOCETAS CROTON-BIDENS-ERAGROSTIS.—En esta asociación predomina el Conssocietas de *Croton dimisium*. Las inflorescencias corresponden a *Bidens humilis*.

Esta clase de ASSOCETAS es frecuente en las secciones de Santa Ana y San Antonio.

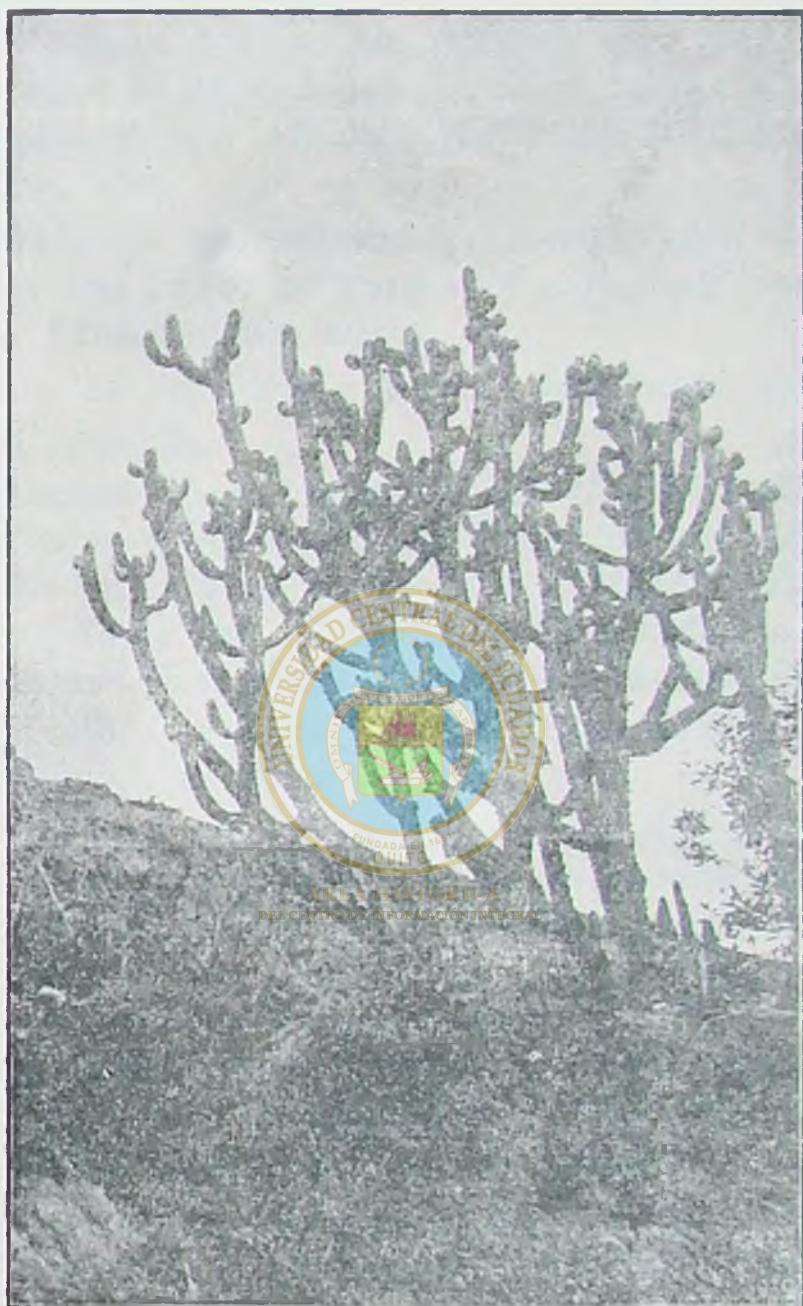


ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



23.—LIGNICRASSICAULETUM, formado por ASSOCETAS de *Cereus sepium* y *Buetneria ovobata*? (Esterculiácea).

Estas formaciones vegetativas son características de todo el valle seco del Guayllabamba y de las pampas arenosas de Tanlagua y Huatos-pamba. Foto tomada en el descenso del Shaigua.



24.—HERMOSO ASPECTO DE UN EJEMPLAR DE *cereus sepium* H. B. K.—
Ejemplares como éste y formando verdaderas asociaciones son propias de las llanuras secas de todo el norte de Quito.

sistema radical que es muy desarrollado en relación con el tamaño de la planta, en la rigidez de las ramas y en que las hojas son pequeñas, gruesas o fuertemente cutinizadas.

El segundo grupo, o sea el clímax arbóreo del Guayllabamba, se distingue porque las plantas son eminentemente leñosas y porque además de las especies arbóreas, encontramos árboles pequeños o arbustos bajos, constituidos por *chilcas*, *algarrobos*, etc.

Los individuos se encuentran distanciados entre sí y formando con sus copas en forma de paraguas, sombra protectora de la humedad del suelo.

El tercero se caracteriza por su vegetación leñosa, desparramada y pequeña.

La formación leñosa arbórea, abarca todo el descenso del Guayllabamba, y los individuos se encuentran ampliamente distanciados entre sí y comprende además de los árboles que se mencionaron en el lugar correspondiente, diversos biotípos y formas; existen manchas de Cactáceas con Agaves, diversidad de tipos que se van circunscribiendo hacia el *fructicetum* o *sub-fructicetum*.

En los lugares planos donde existe algún sistema de riego artificial, el medio desértico se ha modificado por influencia antropógena; estos cultivos dan un aspecto de cierta fertilidad, debido a la presencia de un arboretum integrado por *Eucaliptus globulos*, *Alnus ferruginea*, *Ricinus communis*, *Schimus mollis*, *Salix Humboltniana*, ya distribuidos accidentalmente o sembrados a los lados de los caminos, de las acequias y de las riberas del río Pomasqui.

Los cultivos que preferentemente son de alfalfa, maíz, fréjol, trigo, higuerilla (en la hacienda «Velasco» del Sr. Manuel Navarro), pastos, chochos, maní y algunos árboles frutales, dan la impresión de la fertilidad; sin embargo, agrícola-mente considerado, no podemos decir que esta sección sea rica.

En las márgenes del río Pomasqui que atraviesa de SE. a NW., por el lado Oriental, presenta en algunos lugares pequeñas turberas, prados turbosos con ciperáceas, musgos y algunos *herbetum* y *lignetum* de diferentes familias. En donde existe agua suficiente provista de materia orgánica y abrigo contra los vientos (hacienda Pusuquí, Sur de San Antonio, etc.), contra la insolación y las heladas se ha de-

sarrollado una vegetación *mesofítica* entremezclada en algunos lugares con *lithophitía*.

La *lithophitía* está formada por líquenes de diferentes colores en Rumiñucho y en el Shaigua.

La *chasmophitía*, que admite toda la escala sistemática: algas, hongos, líquenes, musgos, helechos, sifonógamas que llegan hasta la forma arbórea, es propia de los descensos del Guayllabamba, siendo la condición especial la escasez del suelo lo que acarrea en la mayoría de los casos una limitación de agua y de aquí que la *chasmophitía* aparezca muy a menudo como un caso particular de la *Xerophitía*.

En el recorrido de nuestras excursiones por esta sección se han tomado las anotaciones respectivas al mismo tiempo que las muestras necesarias. Hemos anotado en las Sinecias los biotípos, la sociabilidad, algunos caracteres morfológicos de importancia ecológica. Formando con todos estos datos algunos cuadros topológicos y biotipológicos, ensayando de esta manera trabajos que se han realizado en otros países. (Obsérvense los cuadros).

Los datos de los cuadros topológicos y biotipológicos corresponden a meses en que la lluvia no es abundante (como son julio y agosto), sino más bien a una época de sequía. Por eso no constan muchas de las plantas que aparecen en las épocas de lluvias.

NOTACIONES DE ESTE TRABAJO (1)

Generalmente se usa en los inventarios sinecológicos abreviaturas para expresar los biotípos. Algunas veces se usa también signos, pero éstos tienen el inconveniente de aplicarse de distinta manera, según los autores, lo cual puede ocasionar confusiones y todavía más, pueden no encontrarse en las imprentas todos ellos.

(1) Datos tomados del excelente trabajo de botánica de la Sra. Helia Bravo «Observaciones florísticas y geobotánicas en el Valle del Mesquital», que a su vez son tomados de los consultados botánicos españoles Cuatrecasas y Huguet del Villar.

CUADRO TOPOLOGICO No. 2

EXPLANADA DE SAN ANTONIO: PAMPA DE SANTA ANA.—EN EL PASO DE LA LÍNEA ECUATORIAL.—POSICIÓN DEL MONUMENTO: 2.483 METROS.

SIMORFIAS	Vitalidad	Sociabilidad	Tamaño foliar	Consistencia foliar	Vestidura foliar	Otros caracteres foliares	Vestidura de Estrato ramusculus	Estrato vegetativo
<i>Arboretum</i>								
<i>Schinus molle</i> L.	Normal	sp.	esparcida	n.	h.		gland.	5
<i>Prunus Salicifolia</i> H. B. K.	casi normal	sp.	esparcida	m.	cor.			5
<i>Acacia pellacantha</i>	normal	CS.	med. densa	m.	h.		fol.	4
<i>Coulteria tinctoria</i>	»	S.	med. esparcida	m.	cor.		fol.	5
<i>Euphorbia laurifolia</i> Lamn.	»	sp.	muy rara	m.	h.			4
<i>Subfructicetum</i>								
<i>Duodona viscosa</i> L.	normal	AS.	med. esprcda.	m.	cor.	scabr.	gland.	2
<i>Croton dimisium</i>	»	AS.	med. esprcda.	m.	cor.	pub.	gland.	2
<i>Croton tiglium</i>	»	AS.	med. esprcda.	m.	cor.	pub.	gland.	3
<i>Cassia canescens</i> H. B. K.	»	S.	esparcida	m.	cor.	pub.		3
<i>Lycianthus</i> spc.	»	s.	esparcida	m.	h.			3
<i>Baccharis polyantha</i>	»	As.	med. esprcda.	m.	cor.	scabr.	gland.	3
<i>Buetneria ovata</i> Lam.	»	as.	med. esprcda.	n.	h.			3
<i>Psorolea mutissii</i>	»	sp.	esparcida	n.	h.			3
<i>Dalea mutissii</i> H. B. K.	»	s.	esparcida	m.	cor.	scabr.		3
<i>Lantana rugulosa</i> H. B. K.	»	s.	esparcida	m.	cor.	scabr.		3
<i>Lantana velutina</i> H. B. K.	»	s.	esparcida	m.	cor.	scabr.		3
<i>Herbetum</i>								
<i>Asplenium fragile</i> Presl.	mezquina	s.	esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Asplenium monanthemum</i> L.	»	s.	esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Asplenium pulchellum</i> Raddi	normal	sp.	esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Polypodium rigidum</i> H. K.	»	s.	esparcida	m.	cor.	scabr.		2 b.
<i>Polypodium lanceolatum</i> L.	»	sp.	esparcida	m.	cor.	scabr.		2 b.
<i>Equisetum bogotense</i> H. B. K.	»	sp.	esporádica	e.	cor.	pub.		2 c.
<i>Piperonia crassilimba</i> D.C.	»	S.	med. esprcda.	n.	h.		crasa	2 b.
<i>Piperonia foliosa</i> Kunth	»	S.	med. esprcda.	n.	h.			2 b.
<i>Alternanthera sericea</i> H.B.K.	»	S.	med. esprcda.	n.	h.	pub.		2 c.
<i>Amaranthus quitenensis</i> H.B.K.	mezquina	AS.	med. esprcda.	n.	h.			2 b.
<i>Amaranthus caudatus</i> H.B.K.	normal	AS.	med. esprcda.	m.	h.			2 c.
<i>Silene cerastioides</i> L.	»	s.	esporádica	n.	h.			2 b.
<i>Drymaria ovata</i> H. B. K.	»	s.	esporádica	n.	h.			2 b.
<i>Cerastium glutinosum</i>	»	s.	esporádica	n.	h.			2 b.
<i>Argemone mexicana</i>	»	s.	esparcida	m.	cor.	cil.		2 c.
<i>Margyricarpus setosus</i> , R. et Pav.	»	CM.	esparcida	e.	cor.		escam.	2 b.
<i>Sedum quitense</i> H.B.K.	»	Cm.	med. esprcda.	n.	h.		crasa.	2 b.
<i>Tropeoleum majus</i> H.B.K.	mezquina	sp.	esporádica	m.	h.			2 b.
<i>Sida candidans</i>	normal	cm.	med. esprcda.	n.	h.			2 c.
<i>Oenothera biennis</i> L.	»	s.	med. esprcda.	n.	h.	pub.		2 b.
<i>Oenothera prostata</i> L.	»	s.	med. esprcda.	n.	h.	pub.		2 b.
<i>Evolvulus incanus</i> H.B.K.	»	S.	med. esprcda.	n.	h.	pub.		1
<i>Cynanchum quitenense</i> K. Schum	»	s.	esparcida	n.	h.			2 b.
<i>Stachys elliptica</i> H.B.K.	»	s.	esparcida	n.	h.			2 b.
<i>Solanum caripense</i> Dunal	»	sp.	esporádica	m.	h.	vell.		2 c.
<i>Witheringia rhomboidea</i> H. B. K.	»	s.	esparcida	n.	h.			2 c.
<i>Gynoxis buxifolia</i> H.B.K.	»	sp.	esporádica	m.	h.			2 b.
<i>Onoseris hyssopifolia</i>	»	S.	med. esprcda.	n.	h.			2 a.
<i>Stevia quitenensis</i>	mezquina	S.	esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Bidens humilis</i> H. B. K.	casi normal	AS.	med. esprcda.	n.	h.		fol.	2 a.
<i>Bidens crithmifolia</i> H.B.K.	normal	AS.	med. esprcda.	n.	h.		fol.	2 b.
<i>Tagetes multiflora</i> H. B. K.	mezquina	cm.	esparcida	n.	h.			2 b.
<i>Gnaphalium spicatum</i> H. B. K.	normal	s.	esporádica	n.	cor.	vell.		2 a.
<i>Senecio teretifolius</i> D. C.	»	s.	esparcida	n.	h.	pub.		2 b.
<i>Crassicauletum</i>								
<i>Cereus</i> spc.	normal	cm.	med. esprcda.				espín.	2 b.
<i>Bryophyllum calicium</i>	»	cm.	med. esprcda.		h.			2 c.
<i>Lignicrassicauletum</i>								
<i>Cereus sepium</i>	normal	cm.	esparcida				espín.	3
<i>Cereus icosigonus</i>	»	cm.	esparcida				espín.	2 c.
<i>Opuntia ferox</i>	»	cm.	esparcida				espín.	3
<i>Cereus</i> spc.	»	cm.	med. esprcda.				espín.	3
<i>Acanthorossuletum</i>								
<i>Agave americana</i>	»	S-GR	med. esprcda.	M.	corn.	marg. aser.		2 c.
<i>Agave</i> spc.	»	S-Cm	med. esprcda.	M.	corn.	»		2 c.
<i>Fourcroya</i> spc.	»	S-Cm	med. esprcda.	M.	corn.	»		2 c.
<i>Graminetum</i>								
<i>Neurolepis aristata</i> (Munro) Hitch	»	s.	esparcida		h.			2 b.
<i>Bromus pitenis</i> H.B.K.	»	s.	esparcida		h.			2 b.
<i>Festuca megalur</i> Nutt.	»	sp.	esporádica		h.			2 b.
<i>Festuca australis</i> Nees	»	sp.	esporádica		h.			2 b.
<i>Poa leiochlada</i> Hack	»	sp.	esporádica		h.			2 b.
<i>Poa subspicata</i> (Presl)	»	sp.	esporádica		h.			2 c.
<i>Eragrostis nigricans</i> (H.B.K.) Steud	»	S.	esparcida		h.			2 b.
<i>Eragrostis tenax</i> (H.B.K.) Steud	»	S.	esparcida		h.			2 b.
<i>Eragrostis patula</i> (H. B. K.) Steud	»	S.	esparcida		h.			2 b.
<i>Cortaderia nitida</i> (H. B. K.) Pilger	»	S.	esparcida		h.			2 c.
<i>Agropyrum alternatum</i> Roems Schmitz	»	sp.	esparcida		h.			2 a.
<i>Notholcus lanatus</i> (L.) Nash	»	S.	med. esparcida		h.			2 b.
<i>Calagrostis planifolia</i> (H.B.K.) Trin.	»	S.	med. esparcida		h.			2 b.
<i>Polygonum lutosus</i> (Poir.) Hitch	»	sp.	esporádica		h.			2 b.
<i>Muhlenbergia stipoides</i> Trin.	»	S.	med. esparcida		h.			2 a.
<i>Sporolobus argutus</i> (Nees) Kunth	»	s.	esparcida		h.			2 a.
<i>Stipa iberensis</i> H. B. K.	»	s.	esparcida		h.			2 b.
<i>Paspalum nagrophyllum</i> H. B. K.	»	s.	esparcida		h.			2 b.
<i>Chaetochloa geniculata</i> (Lam.) Millsp. y Chase	»	s.	esparcida		h.			2 b.
<i>Chaetochloa vulsipeta</i> (Lam.) Hitch. y Chase	»	s.	esparcida		h.			2 b.
<i>Pennisetum bambusiforme</i> , Hitch.	»	S.	esparcida		h.			2 b.
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	»	Cm.	med. esparcida		h.			2 a.
<i>Andropogon hirtiflorus</i>	»	cm.	med. esparcida		h.			2 b.
<i>Aristida humilis</i> H. B. K.	»	s.	esparcida		h.			2 a.
<i>Polypogon elongatus</i> H. B. K.	»	s.	esparcida		h.			2 b.
<i>Epiphytetum</i>								
<i>Polypodium sericeo-lanatum</i> H.B.K.		s.	esparcida		h.			2 b.
<i>Polypodium squanatum</i> L.		sp.	esparcida		h.			2 b.
<i>Gymnogramme sulphurea</i> Desv.		sp.	esporádica		h.			2 a.
<i>Tillandsia rectiflora</i> André					cor.			2 a.
<i>Tillandsia incarnata</i> H. B. K.					cor.			2 a.
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) Spee					cor.			2 a.
<i>Proteretum</i>								
<i>Usnea barbata</i>								2 a.
<i>Parmelia puchella</i>								1
<i>P</i>								

Sociabilidad

Para los *clímax*: CS. Consocietas; AS. Asocietas; S. Societas; Gr. Grex; Cm. Cumulus; SP. Sporadum.

Para *sínequias no climáxicas*: cs. consocies; as. asocies; s. socies; gr. gregies; cm. cumulies; sp. sporadies.

En cuanto a los caracteres morfológicos que tienen importancia ecológica, tenemos:

Abundancia

1º. DIMENSIONES DE LAS HOJAS SEGÚN LA ESCALA DE RAUNKIAER:

leptoñas (l) de sup. inf. a 25 mm. 2;

nanofilas (n) de sup. inf. a 225 mm. 2;

microfilas (m) de sup. inf. a 2.225 mm. 2;

Mesofilas (M) de sup. inf. a 18.225 mm. 2;

Macrofilas (MM) de sup. inf. a 184.025 mm. 2;

Megañas (MMM) de sup. inf. mayor de la anterior.

2º. CONSISTENCIA FOLIAR:

Esclerofitas (cor.); subcoriáceas (subcor. o cor.); herbáceas (h); se incluyen en las herbáceas hojas consistentes, pero que no se pueden incluir en otros grupos.

3º. VESTIDURA DE LAS HOJAS Y RAMAS JÓVENES:

Pubescentes (pub); vellosas (vell); densamente tomentosas (tom); lanosas (lan); con pelos dispuestos sin orden o rígidos (hisp); de superficie pulverulenta (puv); escabrosas (escabr); de bordes ciliadas (cil).

4º. OTROS CARACTERES FOLIARES O PARTICULARIDAD DE LAS HOJAS:

Cuando son compuestas se toma un folíolo como tipo (fol); divididas (div); glandulares (gland); lobadas (lob); escamosas (escam); lineares (lin); margen aserrado, dentado, filífero: (marg. asser.), (marg. dent.), marg. fil.).

Estrato vegetativo

5. Arbóreo alto.—6 metros.

4. Arbóreo bajo.—2 metros o más.

3. Arbustivo.—de 2 metros o menos.
- 2c. Herbáceo de una altura de más de 0,50 mtrs.
- 2b. Herbáceo de una altura de más de 0,15 mtrs.
- 2a. Herbáceo de una altura de menos de 0,15 mtrs.
1. Rasante.

En los cuadros topológicos que acompaña he procurado hacer, como es costumbre, un análisis de las Síneccias, es decir, su descomposición en las simorfias que le integran Fitosociológicamente, esto constituye un *espectro*, como podrá verse en los respectivos cuadros.

Estrato, es cada porción de la masa vegetal contenida dentro de un límite de altura determinada. *Estratificación* es la pluralidad de monte de una Síneccia.

Estrato es concepto independiente de *Simorfia*. Estrato es cuantitativo. Simorfia es cualitativo. Un estrato puede coincidir con una simorfia. También puede suceder que el estrato no coincida con una simorfia. Las Síneccias pueden ser *uniestratas* en algunos casos.

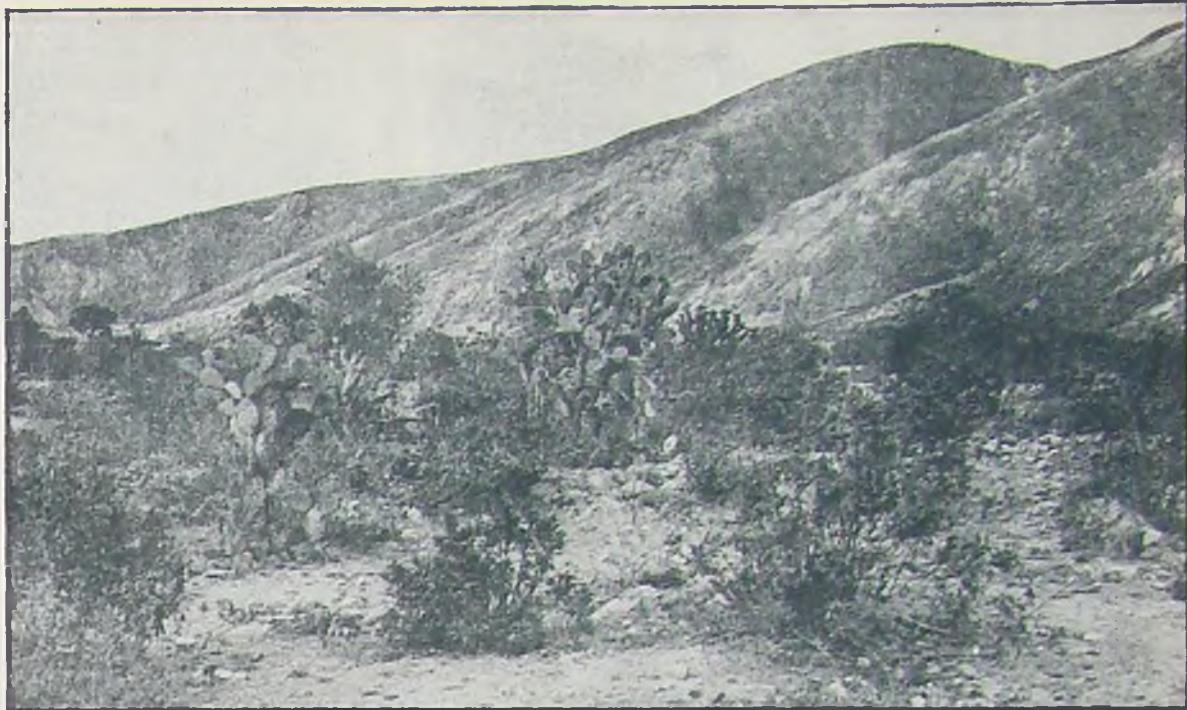
Al hacer un cuadro fitotopológico es necesario consignar los datos de estratificación y que para el caso concreto de nuestro estudio empleamos la notación hecha en el estudio de la Botánica de Elia Bravo; «Observaciones florísticas y geobotánicas en el Valle del Mesquital», que a su vez no es sino una aplicación de la clasificación de estratos de Hult que es muy adecuada para la aplicación de estudios xerofíticos y mesofíticos, y por lo mismo, muy bien aplicada en el estudio del país mejicano, como también lo creemos necesaria en el estudio de la vegetación del Norte de Quito.

Como podrá verse por los cuadros topológicos adjuntos, todo no es sino una representación fitosociológica, es decir, un estudio representativo de la Síneccia como hecho de hábitat y concretamente, un análisis del estudio sineccial.

Los cuadros biotípicos que son complementarios de los topológicos, detallan completamente las características ecológicas de la vegetación correspondiente.

Aunque en los cuadros respectivos quedan consignados los datos necesarios, indicaré algunas de las sineccias con sus caracteres más importantes.

Saliendo de Cotocollao al Norte, siguiendo el carretero, se nota el cambio marcado y la adecuación especial de la misma al medio en que vive, que fisiológica y organográficamente es distinta a la de Quito.



25.—GUBFRUTICETUM - LIGNICRASSICAULETUM.—ASSOCETAS de *Bacharis polyantha*-*Opuntia ferox* y *Cereus sepium*, frecuentes en Tanlagua y Huatos, y en todo el descenso al Guayllabamba. La fotografía ha sido tomada en «El Algarrobal» de la hacienda «Velasco», al otro lado del río Pomasqui y al pie occidental de la elevación de «La Providencia».

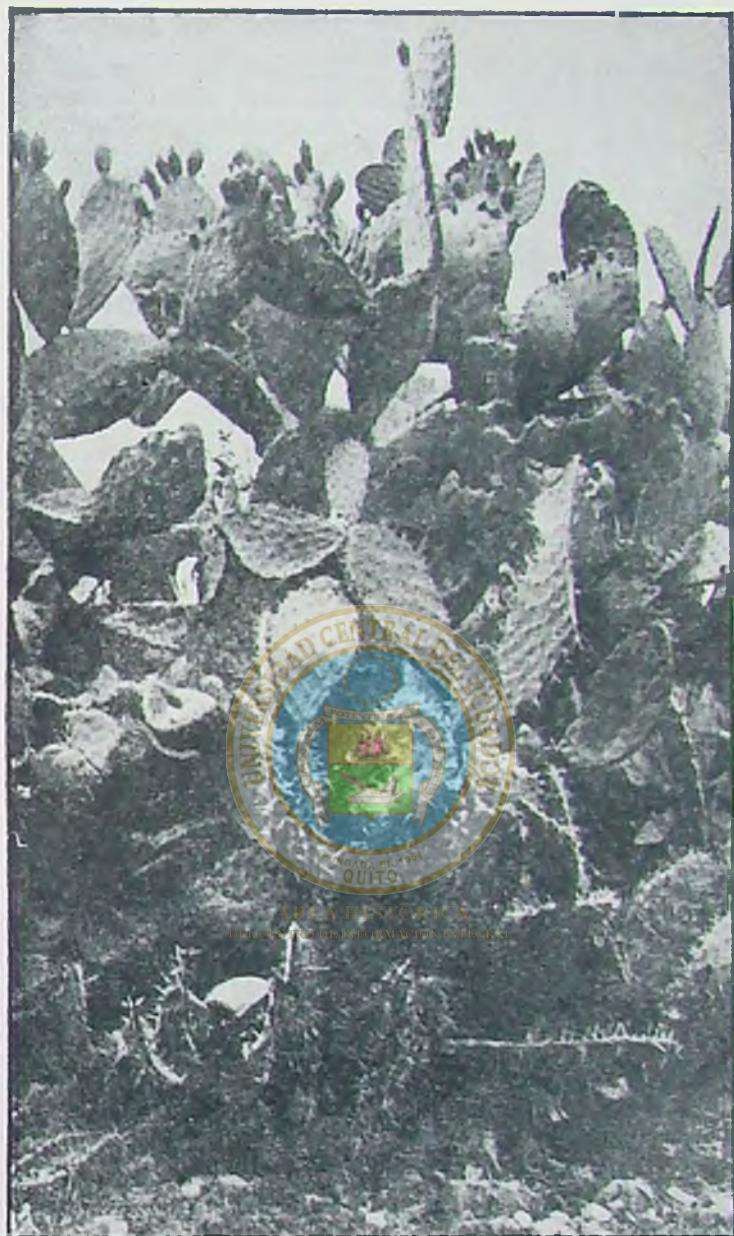


26.—OPUNTIA FEROX.—Un mismo ejemplar llega a formar muchos pies, dando lugar de esta manera a una CONSSOCIETA ligni-crassicauletum, como en el presente caso. Foto extensiva-explicativa de la anterior.

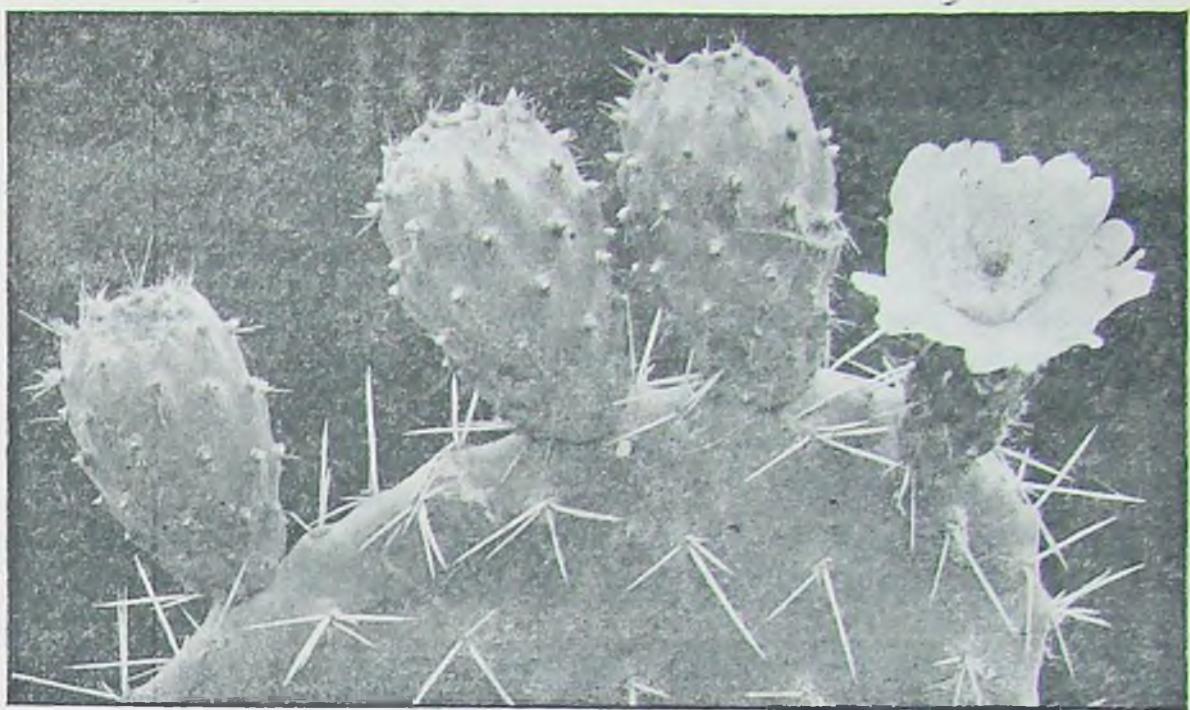
CUADRO TOPOLOGICO No. 3

DESCENSO DEL SHAIGUA: DESDE 2.400 A 1.770 METROS S. N. M.

SIMORFIAS	Vitalidad	Sociabilidad	Tamaño foliar	Consistencia foliar	Vestidura foliar	Otros caracteres foliares	Vestid. de ramúsculos	Estrato vegetat.
Arboretum								
<i>Acacia pellacantha</i>	Normal	CS.	med. densa	m.	h.		fol.	5
<i>Prosopis spc.</i>	»	S.	med. esparcida	m.	h.		fol.	4
<i>Coultheria tinctoria</i>	»	S.	med. esparcida	m.	h.		fol.	5
<i>Mimosa quítensis Benth</i>	»	s.	esparcida	m.	h.		fol.	4
<i>Schinus molle L.</i>	»	sp.	esporádica	n.	h.		gland.	5
Subfructicetum								
<i>Duodoma viscosa L.</i>	normal	GR.	med. esparcida	m.	cor.	scabr.	gland.	2
<i>Baccharis polyantha</i>	mezquina	CM.	esparcida	m.	cor.	scabr.	gland.	2
<i>Licanthus spc.</i>	normal	s.	esparcida	m.	h.			3
<i>Buetneria spc.</i>	»	s.	esparcida	n.	h.			3
<i>Croton dimisum</i>	»	GR.	med. esparcida	m.	cor.	pub.	pub.	3
<i>Croton tiglium</i>	»	GR.	med. esparcida	m.	cor.	pub.	pub.	3
<i>Nicotiana rustica</i>	»	sp.	esporádica	M.	h.	pub.	pub.	2 c.
<i>Cassia Canescens H. B. K.</i>	»	sp.	esporádica	m.	h.	pub.	fol - pub.	3
Herbetum								
<i>Davallia concinna Schard</i>	normal	sp.	esporádica	m.	h.			
<i>Asplenium fragile Presl</i>	mezquina	sp.	esporádica	m.	h.			2 c.
<i>Asplenium trichomanes L.</i>	normal	s.	esporádica	m.	h.			2 c.
<i>Asplenium monanthemum L.</i>	»	s.	esporádica	m.	h.			2 c.
<i>Asplenium pulchellum Rodd</i>	»	sp.	esporádica	m.	h.			2 c.
<i>Polypodium rigidum H. K. et Grev.</i>	»	S.	esparcida	m.	h.			2 c.
<i>Polypodium squamatum L.</i>	»	s.	esparcida	m.	h.			2 c.
<i>Polypodium lanceolatum L.</i>	»	s.	esparcida	n.	h.			2 c.
<i>Nothochlaena sinuata Klps</i>	»	sp.	esporádica	n.	h.			2 b.
<i>Gymnogramme sulphurea Desv.</i>	»	sp.	esporádica	n.	h.			2 b.
<i>Anemia tomentosa Sw.</i>	»	S.	esparcida	n.	h.			
<i>Anemia phyllitidis Sw.</i>	»	sp.	esporádica	m.	h.			
<i>Piperomia crassillimba D. C.</i>	exhuberante	Cm.	esparcida	n.	h.	crasa.		2 b.
<i>Piperomia andeanum C. D. e</i>	normal	cm.	esparcida	n.	h.			2 b.
<i>Piperomia foliosa Kunth</i>	»	cm.	med. esparcida	n.	h.			2 b.
<i>Piperomia Millei sp. nov.</i>	»	cm.	esparcida	n.	h.			2 b.
<i>Altheranthera sericea H. B. K.</i>	»	s.	esparcida	n.	h.	pub.		2 c.
<i>Amaranthus quítensis H. B. K.</i>	mezquina	s.	med. esparcida	n.	h.			2 b.
<i>Senebiera pectinata D. C.</i>	normal	sp.	esporádica	n.	h.			2 b.
<i>Dalea humifusa Benth</i>	mezquina	cm.	esparcida	n.	h.			2 c.
<i>Euphorbia lathyrus</i>	normal	sp.	esporádica	n.	h.			2 a.
<i>Sida candicans</i>	»	Cm.	med. esparcida	n.	h.		pub.	2 b.
<i>Oenothera prostata L.</i>	mezquina	sp.	esporádica	m.	h.	pub.	pub.	2 b.
<i>Helosciandrum liphophyllum</i>	»	sp.	esporádica	n.	h.			
<i>Erythraea quítensis H. B. K.</i>	»	sp.	esporádica	n.	h.			
<i>Cynanchum quítense K.</i>	»	sp.	esporádica	m.	h.			2 a.
<i>Evolvulus incanus H. B. K.</i>	»	sp.	esporádica	n.	h.	pub.	pub.	1
<i>Lantana velutina D. C.</i>	»	sp.	esporádica	m.	cor.	scabr.	puv.	3
<i>Solanum caripense Dunal</i>	»	sp.	esporádica	m.	h.		pub.	2 c.
<i>Witheringia rhomboidea H. B. K.</i>	»	Cm.	esparcida	n.	h.			2 c.
<i>Hedyotis ericoides R. et Pav.</i>	»	Cm.	med. esparcida	n.	cor.			2 b.
<i>Valeriana gracilis Benth</i>	»	sp.	esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Valeriana Pyramidalis</i>	»	sp.	esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Artemisia Sodiroi Hieron</i>	»	s.	med. esparcida	n.	h.			2 c.
<i>Onoseris hysopifolia H. B. K.</i>	normal	s.	med. esparcida	n.	h.			2 a.
<i>Eupatorium lanifolium H. B. K.</i>	mezquina	sp.	esporádica	m.	h.	pub.		2 b.
<i>Conyza floribunda H. B. K.</i>	»	s.	esparcida	n.	h.			2 c.
<i>Xanthium catharticum H. B. K.</i>	»	sp.	esporádica	n.	cor.			2 b.
<i>Franseria artemicioidea Wild</i>	»	sp.	esporádica	m.	h.	pub.	gland.	3
<i>Bidens humilis H. B. K.</i>	normal	S.	med. esparcida	n.	h.			2 a.
<i>Heterospermum diversifolium H. B. K.</i>	»	s.	med. esparcida	n.	h.			2 b.
<i>Tagetes multiflora H. B. K.</i>	mezquina	sp.	esporádica	n.	h.			2 b.
<i>Senecio teretifolius D. C.</i>	»	sp.	esporádica	n.	h.			2 a.
Crassicauletum								
<i>Cereus spc.</i>	normal	s.	esparcida			espín.		2 a.
<i>Bryophyllum calycinum</i>	exhuberante	Cm.	med. esparcida	h.		crasa.		2 c.
Lignicrassicauletum								
<i>Cereus sepium</i>	normal	Cm.	med. esparcida					espín.
<i>Cereus icosigonous</i>	»	Cm.	med. esparcida					espín.
<i>Cereus spc.</i>	»	Cm.	med. esparcida					espín.
<i>Opuntia ferox</i>	»	Cm.	med. esparcida					espín.
Acanthorossuletum								
<i>Agave americana</i>	normal	s.	med. esparcida	M.		marg. aser.	marg. aser.	2 c.
<i>Agave sp.</i>	»	s.	med. esparcida	M.		»		2 c.
<i>Fourcroya spc.</i>	»	s.	med. esparcida	M.		»		2 c.
Graminetum								
<i>Bromus pítensis H. B. K.</i>	normal	sp.	esporádica					2 b.
<i>Festuca megalura Nutt</i>	»	s.	med. esparcida					2 b.
<i>Festuca australis</i>	mezquina	sp.	esporádica					2 b.
<i>Eragrostis tenax (H. B. K.) Steud.</i>	normal	s.	med. esparcida					2 b.
<i>Eragrostis lucida</i>	»	sp.	esporádica					2 b.
<i>Eragrostis pastoensis (H. B. K.) Trin.</i>	»	sp.	esparcida					2 b.
<i>Eragrostis patula (H. B. K.) Steud.</i>	»	sp.	esporádica					2 b.
<i>Cortaderia nitida (H. B. K.) Pilger</i>	mezquina	sp.	esporádica					2 c.
<i>Notholcus lanatus (L.) Nash</i>	»	sp.	esporádica					2 b.
<i>Calagrostis planifolia (H. B. K.) Trin.</i>	normal	sp.	esporádica					2 b.
<i>Polígonum lutosus (Poir.) Hitch.</i>	»	sp.	esporádica					2 b.
<i>Stipa milleana Hitch.</i>	»	s.	esparcida					2 b.
<i>Stipa ibarrensis H. B. K.</i>	mezquina	s.	esparcida					2 a.
<i>Chaetochloa vulsípetia (Lam.) Hitch.</i>	»	sp.	esporádica					2 a.
<i>Andropogon saccharoides Hitch.</i>	»	sp.	esporádica					2 b.
<i>Polypogon elongatus H. B. K.</i>	normal	sp.	esporádica					2 b.
Epiphytetum								
<i>Polypodium sericeo-lanatum H. B. K.</i>	normal	s.	esparcida	h.				2 b.
<i>Polypodium squanatum L.</i>	»	s.	esparcida	h.				2 b.
<i>Gymnogramme sulphurea Desv.</i>	»	s.	esparcida					2 b.
<i>Tillandsia rectiflora Andre</i>	»	s.	med. esparcida					2 b.
<i>Tillandsia incarnata H. B. K.</i>	»	s.	med. esparcida					2 b.
<i>Tillandsia recurvata (L.) Spee</i>	»	s.	med. esparcida					2 b.
Proteretum								
<i>Usnea barbata</i>	normal	s.	med. esparcida					2 a.
<i>Parmella puchella</i>	»	s.	esparcida					1
<i>Parmelia obscura</i>	»	s.	esparcida					1
<i>Parmella perlata L.</i>	»	s.	med. esparcida					1



27.—CONSOCIETAS *OPUNTIA TUNA*, formando ecológicamente un lignicrassicauletum. La mayor parte de los casos de esta especie es cultivada por sus jugosos frutos. Foto tomada en un tunal de Pomásqui.



28.—DETALLE DE LA FOTOGRAFIA ANTERIOR: UNA PALA DE *opuntia tuna*.—Obsérvese los frutos, la flor hipoginea, con sus numerosos estambres y los triacanthos o tetracanthos.



29.—CORPULENTO EJEMPLAR DE *acacia pellacantha* (Meyen) Vog.—La copa de este ejemplar tiene cosa de 25 metros de diámetro y es uno de los pocos ejemplares corpulentos que todavía quedan, pues, la falta de maderas por estas tierras ha hecho inconscientemente desforestar a la más típica especie maderable. Fotografía tomada en San Antonio.

En efecto, entre San Antonio y el Shaigua, en Rumi-
cacho, se presenta un aspecto peculiar debido al gran número
de individuos de *Duodona viscosa*, formando de esta manera
un *Duodonetum*, una asociación leñosa de 60 a 90 centíme-
tros, bastante ramificada desde la superficie de la tierra.

En muchos lugares de esta llanura los *Duodonetum* for-
man grupos bastante unidos, como si fueran distintas fami-
liias agrupadas de la misma especie, cosa que se nota cuando
se observa desde lejos. Entre estos grupos de *Duodonetum*
encontramos otros consocietas de *Bidens leucantha*, unas
veces de *Bidens humilis* constituyendo en estos casos un
Bidetum. En los terrenos que han sido cultivados y luego
abandonados, es común encontrar asociada esta especie a
otra, una compuestácea, *Shkuria abrotanoides* formando en-
tonces asocietas.

Otras especies muy extendidas son las vulgarmente co-
nocidas con el nombre de purga (y en la provincia de Tun-
gurahua con el de mosquera), pertenecen a las especies *Cro-
ton dimisium* y *Croton tiglum*, bastante ramificadas, leñosas,
recinificadas las ramas y las hojas, constituye un *Crotone-
tum*, es decir, una consocieta de *Croton dimisium* y *Croton
tiglum*.

Forman verdaderas asociaciones el *Convolvulus incanus*
en todo el descenso de Tanlagua y con el *Bidens leucantha*
y el *Bidens humilis*, forman asocietas.

No es raro encontrar asocietas de *Convolvulus* y de
Hedioítis ericoides (piquichillac Nomb. Vulg.).

Las societas (distribución de la especie por toda la si-
necia) está formada por el *Bidens humilis*.

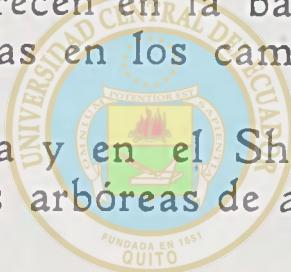
La misma *Duodona viscosa* constituye *cumulus* o *gre-
gues*; forma además, asocias de *Croton* y de *Duodona*.

Sporadium forman algunas especies de *Prosopis* y de
Coultheria, es decir, de dispersión en individuos solitarios o
casí solitarios.

Las rocas de toda la extensión de Rumi-
cachu constituyen verdaderos *Litoliquinetum*, es decir *lithofitía* de lique-
nes con enclaves de pequeños *crasi-cauletum* (spc.?). Existen
crasi-cauletums de *Opuntia ferox* entre Pomasqui y San An-
tonio y de *Opuntia tuna* en San Antonio.—Asocietas de
Cereus icossigonus en el descenso del Shaigua. En las que-
bradas de Rumi-
cachu, consocietas de *Baccharis* (chilcas).

Antes de hacer una enumeración seneciológica en todo el trayecto de Cotocollao al Shaigua, indiquemos las especies que son frecuentes encontrar en el recorrido siguiendo el carretero. *Lípia scoroníoides* H. B. K., en las planicies de Pomásqui y San Antonio; *Verbena inflata* H. B. K., en el carretero de Rumipamba a Pomásqui; *Stachytarpheta jamáicensis* D. C., muy común; *Lantana Velutina* D. C. y *Lantana Rugulosa* H. B. K.; *Duranta triacantha* Juss; *Buddleia trillata*, hasta cerca de Pilgarám, en la hacienda Huatos; *Buddleia incana* R. et Pav.; *Gesneria ulmifolia* H. B. K., se encuentra en las quebradas algo húmedas de Pomásqui y San Antonio; en forma esporádica hallamos en los campos arenosos y en las quebradas la especie *Tecoma sorbifolia* H. B. K.; *Solanum crinitípís* D. C. y *Witheringia rhomboidea* H. B. K., particularmente en las planicies de Pomásqui y San Antonio; éstas desaparecen en la bajada del Shaigua, para nuevamente encontrarlas en los campos y caminos de Perúcho y de Puéllaro.

En Huatos-pamba y en el Shaigua inferior son muy comunes las asocietas arbóreas de algarrobos y campeches.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

30.—EPIPHYTETUM.—*Tillandsia recurvata* (L.) Spec. sobre *Coultheria tinctoria* (N. V. campeche). Muy común es observar en casi todos los árboles de *Acacia pellacantha*, *Prosopis siliquastrum* (algarrobales) y en *Coultheria siliquastrum*, epífitas *Microspermas* y *Bromeliáceas* que cubren casi por complejo a los árboles indicados.

Las principales *Bromeliáceas* que son epífitas de las leguminosas arbóreas indicadas son: *Tillandsia rectiflora* André, *T. recurvata* (L.) Spec., *T. incarnata* H. B. K., etc.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



31.— JOVEN EJEMPLAR DE *coultheria tinctoria* (CAMPECHE). — Esta especie de leguminosa arbórea es muy extendida por las tierras secas del norte de Quito y especialmente en los valles de los ríos Guayllabamba y Chota. Foto tomada en Huatos-pamba.



32.—CONSSOCETAS DE POURETIA spc.—Esta especie forma grandes asociaciones en todas las laderas húmedas de Pululagua y Huatos. Generalmente se les conoce como *achupallas*. Florecen en noviembre y diciembre.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

33. ACACIA PELLACANTHA sobre un antiguo centro poblado. Los algarrobos tardan muchos años para llegar a este estado de desarrollo; por lo mismo ya se puede calcular la edad de este ejemplar que ha nacido sobre una antigua ruina de mampostería. Esta foto ha sido tomada en una sección de la hacienda Huatos, en «Horno-urcu», donde parece que antiguamente funcionaba una hacienda azucarera y hoy sirve de sombra para el ganado cimarrón.



CUADRO TOPOLOGICO No. 4

DEL ALGARROBAL DE LA HACIENDA «VELASCO»: 2.100 METROS S. N. M.

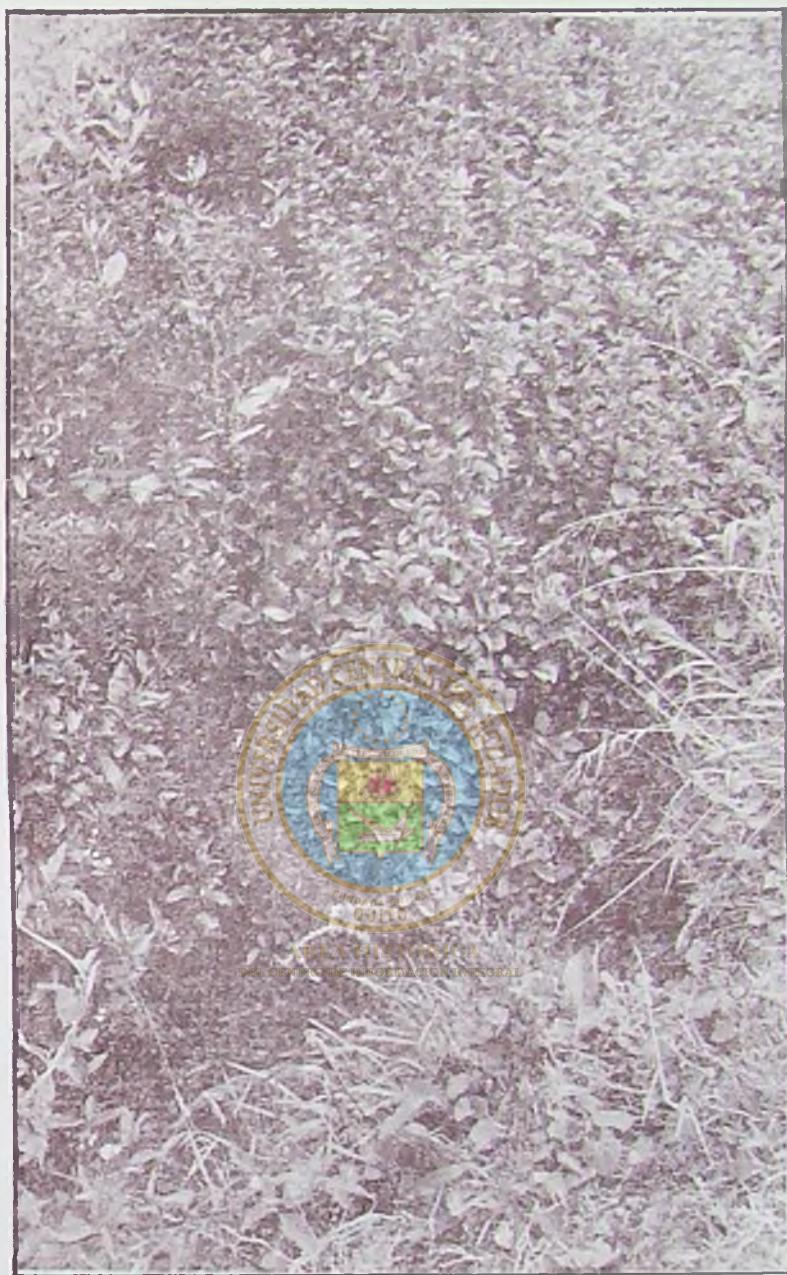
SIMORFIAS	Vitalidad	Sociabilidad	Tamaño foliar	Consistencia foliar	Vestidura foliar	Otros caracteres foliares	Vestid. de ramúsculos	Estrato vegetat.
Arboretum								
<i>Acacia pellacantha</i>	Normal	CS.	med. densa	n.	h.	fol.		5
<i>Mimosa quitensis</i> Benth.	»	S.	med. esparcida	n.	h.	fol.		4
Subfructicetum								
<i>Baccharis poliantha</i>	normal	CS.	med. esparcida	m.	cor.	escabr. marg. asser.		3
<i>Duodoma viscosa</i> L.	»	CS.	muy esparcida	m.	cor.	escabr. gland.		3
<i>Croton dimisum</i>	»	CS.	med. esparcida	m.	h.	pub. gland.		3
<i>Croton tiglium</i>	»	CS.	med. esparcida	m.	h.	pub. gland.		3
<i>Lycianthus</i> spc.	»	s.	muy esparcida	m.	h.	pub. gland.		3
<i>Nicotiana rustica</i>	»	sp.	esporádica	m.	h.	pub. gland.	pub.	3
Herbetum								
<i>Gaya canescens</i> H. B. K.	normal	S.	esporádica	m.	h.			2 b.
<i>Witheringia rhomboidea</i>	»	sp.	med. esparcida	m.	h.			2 c.
<i>Piperonia crassillimba</i> D. C.	exuberante	S.	med. esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Piperonia foliosa</i> Kunth.	normal	S.	med. esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Piperonia Millei</i>	»	S.	med. esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Alternanthera sericea</i> H. B. K.	»	sp.	esparcida	n.	h.			2 c.
<i>Bidens humilis</i>	»	gr.	med. esparcida	e.	h.	dív.	pub.	2 a.
<i>Lepidium Humboldti</i> D. C.—(Senebiera Dubia H. B. K.)	»	cs.	esparcida	e.	h.			2 b.
<i>Margirycarpus setosus</i> , R. et Pav.	»	gr.	med. esparcida	e.	h.	lin.		2 a.
<i>Euforbia</i> spc.?	mezquina	S.	med. esparcida	e.	h.			1
<i>Erythraea quitensis</i> H. B. K.	»	S.	esparcida	e.	h.			2 b.
<i>Evolvulus incanus</i> H. B. K.	normal	gr.	esparcida	n.	cor.	vell.		2 a.
<i>Sida candicans</i>	»	CS.	med. esparcida	m.	h.			2 b.
<i>Valeriana gracilis</i> Benth.	mezquina	sp.	esporádica	m.	h.			2 a.
<i>Artemisia Sodiroi</i> Hieron.	»	sp.	esparcida	e.	h.	vell.	gland.	
<i>Onoseris hyssopifolia</i> H. B. K.	normal	gr.	esparcida	n.	h.			
<i>Heterospermum diversifolium</i> H. B. K.	»	sp.	esporádica	n.	h.			
Crassicauletum								
<i>Cereus</i> spc.?	normal	CM.	esparcida					
Lignicrassicauletum								
<i>Cereus sepium</i> H. B. K.	normal	CM.	esparcida					
<i>Cereus icosigonus</i> H. B. K.	exuberante	as.	esparcida					
<i>Opuntia ferox</i>	normal	as.	esparcida					
Herbicrassicauletum								
<i>Portulaca oleracea</i> L.	normal	cm.	esparcida	n.	h.			1
<i>Sedum quitensis</i> H. B. K.	»	cm.	esparcida	n.	suc.			2 b.
Acanthorosuletum								
<i>Agave americana</i> L.	normal	S.	med. esparcida	M.	cor.			2 c.
<i>Aloe vera</i>	»	cm.	esparcida	M.	cor.			2 b.
Graminetum								
<i>Neurolepis aristata</i> Hitch.	normal	s.	esparcida	h.				2 b.
<i>Festuca australis</i> Nees	»	cm.	esparcida	h.				2 b.
<i>Eragrostis pastoensis</i> (H. B. K.) Trin.	»	s.	esparcida	h.				2 b.
<i>Eragrostis patula</i> (H. B. K.) Steud.	»	s.	esparcida	h.				2 b.
<i>Notholcus lanatus</i> (L.) nash.	mezquina	s.	esparcida	h.				2 b.
<i>Calagrostis planifolia</i> (H. B. K.) Trin.	normal	cm.	esparcida	h.				2 b.
<i>Paspalum candidum</i> (H. y B.) Kunth	»	s.	esparcida	h.				2 b.
Epiphytetum								
<i>Tillandsia rectiflora</i> André.	normal	cm.	esparcida					
<i>Tillandsia incarnata</i> H. B. K.	»	cm.	esparcida					
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) Spee.	»	cm.	esparcida					
Proteretum								
<i>Usnea barbata</i>	normal	s.	esparcida					
<i>Parmelia puchelia</i> ?	mezquina	s.	esparcida					
<i>Parmelia obscura</i> ?	»	s.	esparcida					
<i>Parmelia perlata</i> L.	»	s.	esparcida					



DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



34.—CARRIZAL CULTIVADO EN LAS RIBERAS DEL RÍO POMASQUI.—Esta especie se cultiva por sus cañas, utilizadas en las construcciones. Su nombre: *Glycerium argenteum?*



35.—CONSSOCIETA DE MENTHA PIPERITA L.—Esta Labiada crece espontáneamente en las orillas de las acequias; siendo por lo mismo una especie de la *hidrophytia*. Foto tomada en una acequia de la hacienda «Velasco».

y pegados a los troncos y ramas viejas de los árboles. De las Pteridofitas, indicamos solamente las correspondientes a la clase Filicíneas o helechos.

Una enumeración bastante completa, hemos hecho de la división XIII, Embriofitas Sifonogamas, esperando eso sí, el aumento de esta lista con estudios posteriores.

División XI

ASCOMICETOS

HELVELÁCEAS:

Morchela sp.—Bastante suculenta y frecuente en las quebradas húmedas y húmicas, así como en los potreros de Cotocollao y Pomasqui.

BASIDIOMICETOS

USTILAGINÁCEAS:

Ustilago mayidis (carbon del maíz).—En los maizales de Cotocollao y menos en los de Pomasqui.

PUCCINIÁCEAS:

Puccinia malvacearum (roya de las malvas campestres).—

Presentándose en forma de pequeñas manchitas amarillas o pardas en las hojas de las malvas.

Especies del género *Puccinia* son algunas las que existen parasitariamente sobre muchas plantas de la porción estudiada, pero todavía no han sido identificadas.

POLIPORÁCEAS:

Polyporus sp.—Crece en los lugares bastante húmedos y donde hay suficiente materia en descomposición, en Cotocollao y Pomasqui.

Boletus sp.—Crece cerca de los troncos en descomposición en los potreros viejos y húmedos.

AGARICÁCEAS:

Agaricus campestris.—Llamados callambas o paraguas del diablo, muy frecuente en los terrenos abonados y húmedos.

APENDICE A LOS HONGOS: LIQUENES

ASCOLIQUENES:

Usnea barbata (n. v., *rumibarba*).—Muy extendido sobre las rocas y piedras de toda la porción estudiada y de manera preferente en la vegetación seca y pedregosa de Rumicucho.

Parmelia sp. (puchelia?).—En Rumicucho y el Shaigua.

Parmelia obscura?.—En Rumicucho.

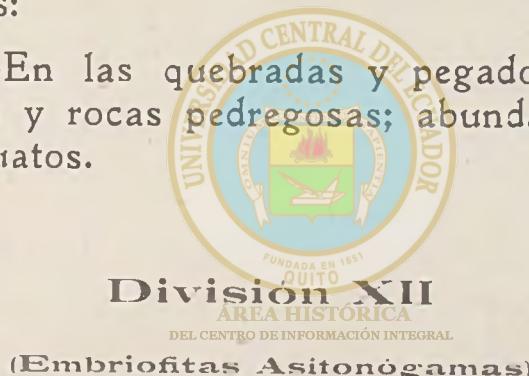
Parmelia caesia?.—En Rumicucho.

Parmelia perlata L.—En la base de los árboles de las quebradas húmedas.

Piacodium sp..—Sobre las rocas andesíticas, a manera de manchas calcáreas.

BASIDIOLIQUENES:

Cora pavonia.—En las quebradas y pegado a los terrenos arcillosos y rocas pedregosas; abundante en Pomásqui y Huatos.



BRIOFITAS

HEPÁTICAS

MARCHIANTIÁCEAS:

Marchiantia polymorpha.—Vulgarmente llamada *sapo yuyo*, en los potreros muy húmedos.

MUSGOS:

Bryum sp..—En Cotocollao.

Bryum intermedium.—En las paredes viejas de toda la porción estudiada.

Bryum dimisium.—En los mismos lugares que la anterior.

Bryum pendulum.—En las paredes más húmedas y en los tejados.

CAPITULO TERCERO

INVENTARIO FLORISTICO

Por el número de especies que se anota en este inventario podrá deducirse la gran variedad sistemática, si se considera que el área estudiada es pequeña. Además, en esta lista no están indicadas muchas especies, por varias razones: el desarrollo, floración y fructificación de algunas, se realiza sólo en la época de lluvias. Los meses que visitamos esta área fueron de sequía y encontramos por lo mismo muchas plantas con sus flores destruidas, sin frutos distinguibles o con los demás órganos ~~también~~ destruidos, no siendo, por lo tanto, posible identificarlos.

Para hacer el inventario seguimos la clasificación filogenética de Engler, es decir, de lo menos organizado a lo más organizado. En esta lista adjuntamos solamente lo que corresponde al *Histeretum*. Seguimos esta clasificación, por ser la más completa y mejor organizada.

Por no haber realizado estudios detenidos y no tener material de comparación, no hacemos constar desde las divisiones I hasta la X de Engler, que desde luego, son poco abundantes, dado el ambiente seco y las condiciones desfavorables para su vida. De la división XI, o sea de los Eumicetos, no indicamos sino las pocas especies de hongos superiores que son frecuentes en los potreros y dehesas de Cotocollao y Pomasqui. Como apéndice de esta división señalamos algunos líquenes.

De la división XII, Embríofitas Asifonógamas, señalamos las Briofitas que hemos podido identificar. Muchas Hepáticas y musgos son muy frecuentes en las mismas rocas

y pegados a los troncos y ramas viejas de los árboles. De las Pteridofitas, indicamos solamente las correspondientes a la clase Filicíneas o helechos.

Una enumeración bastante completa, hemos hecho de la división XIII, Embriofitas Sifonogamas, esperando eso sí, el aumento de esta lista con estudios posteriores.

División XI

ASCOMICETOS

HELVELÁCEAS:

Morchela sp.—Bastante suculenta y frecuente en las quebradas húmedas y húmicas, así como en los potreros de Cotocollao y Pomasqui.

BASIDIOMICETOS

USTILAGINÁCEAS:

Ustilago mayidis (carbon del maíz).—En los maizales de Cotocollao y menos en los de Pomasqui.

PUCCINIÁCEAS:

Puccinia malvacearum (roya de las malvas campestres).— Presentándose en forma de pequeñas manchitas amarillas o pardas en las hojas de las malvas.

Especies del género *Puccinia* son algunas las que existen parasitariamente sobre muchas plantas de la porción estudiada, pero todavía no han sido identificadas.

POLIPORÁCEAS:

Políporus sp.—Crece en los lugares bastante húmedos y donde hay suficiente materia en descomposición, en Cotocollao y Pomasqui.

Boletus sp.—Crece cerca de los troncos en descomposición en los potreros viejos y húmedos.

AGARICÁCEAS:

Agaricus campestris.—Llamados callambas o paraguas del diablo, muy frecuente en los terrenos abonados y húmedos.

APENDICE A LOS HONGOS: LIQUENES

ASCOLIQUENES:

Usnea barbata (n. v., *rumibarba*).—Muy extendido sobre las rocas y piedras de toda la porción estudiada y de manera preferente en la vegetación seca y pedregosa de Rumicucho.

Parmelia sp. (puchelia?).—En Rumicucho y el Shaigua.

Parmelia obscura?—En Rumicucho.

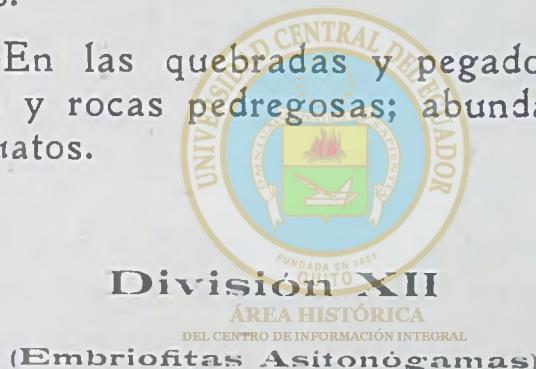
Parmelia caesia?—En Rumicucho.

Parmelia perlata L.—En la base de los árboles de las quebradas húmedas.

Piacodium sp.—Sobre las rocas andesíticas, a manera de manchas calcáreas.

BASIDIOLIQUENES:

Cora pavonia.—En las quebradas y pegado a los terrenos arcillosos y rocas pedregosas; abundante en Pomásqui y Huatos.



BRIOFITAS

HEPÁTICAS

MARCHIANTIÁCEAS:

Marchiantia polymorpha.—Vulgarmente llamada *sapo yuyo*, en los potreros muy húmedos.

MUSGOS:

Bryum sp.—En Cotocollao.

Bryum intermedium.—En las paredes viejas de toda la porción estudiada.

Bryum dimisium.—En los mismos lugares que la anterior.

Bryum pendulum.—En las paredes más húmedas y en los tejados.

Hipnum sp.—En las rocas y paredes viejas.

Politrichum commune.—En todos los tejados y tapias.

PTERIDOFITAS

FILICINEAS (*Filicales leptosporangiados*)

POLIPODIÁCEAS:

Woodsia mollis L. Sm.—En los lugares húmedos y sombrios de Cotocollao.

Davallia concinna Schard.—En Huatos y Perucho.

Pteris (Doriopt.) palmata Willd.—Siguiendo el río Guayllabamba, en la hacienda Charguayacu.

Lomaria (Eulom.) procera Spreng.—En las quebradas de Quito, hasta Cotocollao.

Asplenium (Euaspl.) fragile Presl.—En los matorrales y cercos de toda esta porción.

Asplenium (Euaspl.) trichomanes L.—En las quebradas, breñas y chaparros de ésta, como de las otras secciones parecidas de la Sierra.

Asplenium (Euaspl.) monanthenum L.—En las partes secas e incultas; en Rumicucho y al pie del cerro de Las Marcas.

Asplenium (Euaspl.) pulchellum Raddi-B. Otites. Link.—En los cerros y chaparros de San Antonio.

Asplenium (Euaspl.) triphyllum Presl., var. *herbaceum* Fee.—En las quebradas de Quito; en Rumipamba.

Nephrodium (Lastr.) filix-mas. Rich.—Hacia el lado occidental de San Antonio, en los lugares húmedos; cerca de Pululagua.

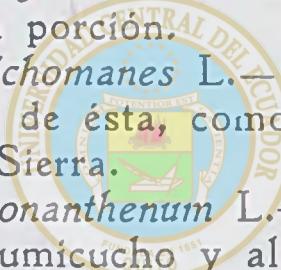
Polypodium rigidum H. K. et Grev.—Entre los matorrales de Pomasqui y el occidente de San Antonio.

Polypodium (Eupol.) sericeo-lanatum H. K.—Epífita en los árboles de los bosques de Pululagua.

Polypodium (Phlebod.) lanceolatum, H. B. K.—En la hacienda Huatos y en Huatos-pamba frente a Perucho.

Polypodium (Soniophl.) Squamatum L.—Crece en las quebradas secas y pedregosas, desde San Antonio hasta el Shaigua y el Turo.

Polypodium (Phim.) lanceolatum L.—En las paredes y rocas secas, junto a otras especies.



ÁREA HISTÓRICA

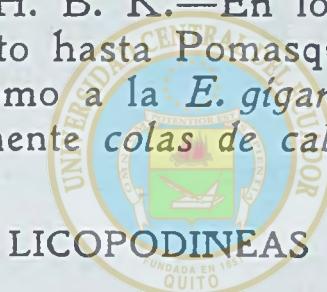
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

- Nothochlaena sinuata* Klfs.—En lugares vetustos y edregosos de Pomasqui y San Antonio.
- Gymnogramme (Ceropt.) triaangularis* Klfs.—Entre la vegetación menor, desde Quito hasta San Antonio.
- Gymnogramme (Ceropt.) sulphurea* Desv.—En las peñas a orillas del río Guayllabamba.
- Anemia tomentosa* Sw.—En las orillas del río Guayllabamba y en los lugares pedregosos y áridos de la playa del mismo.
- Anemia phyllitidis* Sw. var. *ciliata*.—En los mismos lugares que la precedente.

EQUISETINEAS

EQUISETÁCEAS:

- Equisetum bogotense* H. B. K.—En los lugares algo húmedos desde Quito hasta Pomasqui, en los potreros. A esta especie como a la *E. giganteum* Milde, las denominan vulgarmente *colas de caballo*.



LICOPODINEAS

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

LICOPODIÁCEAS:

- Lycopodium subulatum* Desv.—En las faldas orientales del Pichincha.
- Lycopodium clavatum* L.—Al lado occidental de Cotocollao, a las faldas del Pichincha.
- Selaginella rupestris* Spring (*Lycopodium rupestris* L.).—Común en los lugares secos y pedregosos de Pomasqui.

ISOETINEAS

ISOETÁCEAS:

- Isoetes* sp.—Crecen en los arroyuelos que bajan del Pichincha a Cotocollao.

División XIII

(Embriositas Sifonógamas)

GIMNOSPERMAS

CONÍFERAS:

Las siguientes son cultivadas, más como ornamentales que como madereras, en algunas quintas y haciendas:

Cupressus pyramidalis.—El ciprés.

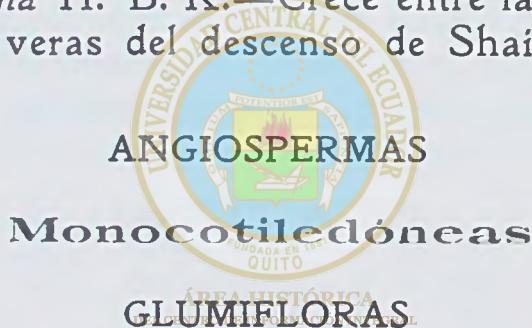
Araucaria excelsa.—El pino de platillo etc.

Araucaria imbricata.—Nomb. vulg. pino espinoso; cultivo en algunas quintas de Quito y Cotocollao.

GNETINEAS

GNETÁCEAS:

Ephedra americana H. B. K.—Crece entre las zanjas de agave y las veras del descenso de Shaigua.



GRAMÍNEAS:

Chusquea uniflora Steud.—En el lado occidental de Quito y Cotocollao.

Neurolepis aristata (Munro) Hitchoc.—Entre Pomasqui y Malchingui.

Bromus angustatus Pilger.—Encontrada al norte, cerca de Quito, por Hartman.

Bromus pitensis H. B. K.—En el río Pita y Guayllabamba; en Malchingui y Pomasqui.

Brachypodium mejicanum Link.—Cerca de Quito, encontrada por Hartman.

Festuca megalura Nutt.—En Pomasqui, especie encontrada por Sodiro y Mille.

Festuca australis Nees.—Entre Pomasqui y Malchingui.

Poa leioclada Hack.—En Iñaquito.

Poa trivialis L.—En Cotocollao.

Poa pratensis L.—En distintos lugares de la área estudiada.

- Poa subspicata* (Presl.) Kunth.—En Cotocollao.
- Briza mandoniana* (Griseb.).—En toda el área estudiada.
- Eragrostis nigricans* (H. B. K.) Steud.—En el lado norte de Quito y en Quito mismo.
- Eragrostis tenax* (H. B. K.) Steud.—Cotocollao y Pomasqui, encontradas por Sodiro y Mille.
- Eragrostis lurida* Presl.—En Pomasqui, encontrada por Mille.
- Eragrostis pastoensis* (H. B. K.) Trin.—Entre Malchingui y Pomasqui, encontrada por Hitchcock.
- Eragrostis patula* (H. B. K.) Steud.—Encontrada por Mille y Hitchcock, entre Malchingui y Pomasqui.
- Arundo donax* L. (*Planigon plantation*).—Formando avenidas en los bordes de los caminos; en Pomasqui.
- Cortaderia nitida* (H. B. K.) Pilger.—Entre Malchingui y Pomasqui. encontrada por Hitchcock y Mille.
- Dactylis glomerata* L.—Cerca de Quito.
- Agropyron attenuatum* (H. B. K.) Roem S. Schult.—Todo el norte de Quito.
- Hordeum murirum* L.—En Cotocollao.
- Hordeum nudosum* L.—También en Cotocollao.
- Trisetum spicatum* (L.) Richt.—Cerca de Quito.
- Trisetum deyeusiodes* (H. B. K.) Kunth.—Cerca de Quito.
- Trisetum albidum* Sod. sp. nov.—En Cotocollao entre los potreros. Hallada por Sodiro y Mille.
- Avena fatua* L.—Encontrada por Arcade cerca de Quito.
- Aspris capillaris* (Host) Hitchcock.—Encontrada por Sodiro y Mille.
- Notholcus lanatus* (L.) Nash.—Entre Malchingui y Pomasqui, encontrada por Hitchcock.
- Calagrostis planifolia* (H. B. K.) Trin.—Entre Malchingui y Pomasqui, Hitchcock.
- Polygonum lutosus* (Poir) Hitch.—Entre Pomasqui y Malchingui, encontrada por Mille y Hitchcock.
- Muhlenbergia ligularis* (Hack) Hitchcock.—En el norte de Quito hasta Pifo.
- Muhlenbergia stipoides* Trin.—En las cercanías de Quito, al norte: Puembo, Cumbayá, Calderón.
- Sporobolus berteroanus* (Trin) Hitchcock.—En el norte de Quito, como en toda la Sierra del Ecuador.
- Sporobolus argutus* (Nees) Kunth.—Encontrada por Hitchcock en Malchingui.

Sporobolus ligularis (Hanckel) Sod.—Crecer entre los matorrales estériles de Pomasqui, Pifo. Hitchcock lo incluye a esta especie en el género *Muhlenbergia*.

Stipa ichu (R. et Pav.) Kunth.—Al lado oriental de Cotocollao y San Antonio.

Stipa milleana Hitchcock.—También al lado oriental de Cotocollao y San Antonio.

Stipa Ibarrensis (H. B. K.).—De Cotocollao hasta Malchingui.

Anthoxanthum odoratum L.—Por toda la Sierra.

Paspalum candidum (Humb. y Bonpl.) Kunth.—Encontrada en Quito por Otto Heilborn.

Paspalum racemosum Lam.—En Huatos (hacienda) y Perucho.

Paspalum humboldtianum Flügge.—En Quito, encontrada por Hartman. Esta especie corresponde a *P. ciliatum* de H. B. K.

Paspalum naerophyllum H. B. K.—Frente a Huatos y entre Malchingui y Otavalo.

Panicum maximum Jacq.—Encontrada en Puéllaro por el Padre Mille.

Ichnanthus candidans (Nees) Doell.—En las faldas orientales del Pichincha, frente a Cotocollao y Pomasqui.

Isachne rigens (Swartz) Trin.—En los Andes, al pie oriental del Pichincha.

Oplismenus hirtellus (L.) Beano.—En Perucho frente a la hacienda Huatos.

Chaetochloa cernua (H. B. K.) Hitchcock.—En Pomasqui hasta San Antonio y Huatos, encontrada por Jameson.

Chaetochloa geniculata (Lam.) Millsp. y Chase.—Encontrada en las proximidades de Quito por Harteman.

Chaetochloa vulsipeta (Lam.) Hitchcock y Chase.—Desde San Antonio hasta Otavalo y Malchingui, encontrada por Hitchcock.

Pennisetum tristachyum (H. B. K.) Spring.—Encontrada en Cotocollao por el Padre Mille.

Pennisetum bambusiforme (Journ) Hemsl.—Encontrada también en Cotocollao por el Padre Mille.

Cenchrus echinatus L.—En Pomasqui, encontrada por André.

Saccharum officinarum L.—Planta cultivada en una quinta de

Pomasqui y en la hacienda Huatos hasta Changuayacu e Hili.

Andropogon condesatus H. B. K.—Desde Quito hasta Perúcho.

Andropogon hirtiflorus (Nees) Kunth.—Por el norte de Quito. Encontrada por el Padre Mille.

Andropogon saccharoides parviepículus Hitchcock sub. spc. nov.—Desde Pomasqui hasta Malchíngui, encontrada por Hitchcock; y en las cercanías de Quito, por Jameson y Sodiro.

Andropogon glaucensens H. B. K.—En las cercanías de Quito, encontrada por Jameson.

Aristida humilis H. B. K.—Crece en todos los terrenos arenosos. En Tumbaco, Puembo, Pomasqui.

Licuros pharaloïdes H. B. K.—En Iñaquito y Cotocollao, así como en el lado oriental del Pichincha.

Polypogon elongatus H. B. K.—En Pomasqui, encontrada por Hitchcock.

Corynephorus canescens Beauv.—Encontrada en los alrededores de Quito y Pifo por los botánicos Sodiro y Mille.

ADEMÁS, NO CULTIVADAS:

Hordeum vulgare L.

Triticum vulgare L.

Zea mays L.

Secale sereale L.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

CYPERÁCEAS:

Scirpus triqueter L.—En una sección del río Pomasqui, entre Cotocollao y Pomasqui.

Existen dos cyperáceas más, que todavía no he podido identificarlas.

FARINOSAS

BROMELIÁCEAS:

Tillandsia rectiflora André.—En las quebradas y pendientes rocosas de toda la cuenca del Guayllabamba. En el Shaigua y en la planicie de Tanlagua y Huatos-pampa. Encontrada por el autor de este trabajo.

Tillandsia incarnata H. B. K.—Al sudoeste del Guayllabamba de 1.800 a 2.350 metros sobre el nivel del mar. Especie pegada a las rocas.

Tillandsia recurvata (L.). Spec. epífita sobre *Acacia pellacantha* (algarrobos y guarangos).—En toda la cuenca del Guayllabamba.

Tradescantia gracilis H. B. K.—En algunas quebradas de Pomasqui y las quebradas húmedas y rocosas de la hacienda Huatos.

Conmelina ecuadorensis M. A. S.—En los lugares húmedos del descenso al Pululagua, vulgarmente llamada Saragigua.

Pouretia spc.—En todas las laderas húmedas de la hacienda Huatos.

En toda la sección del Pululagua, Huatos, Huatos-pamba y Shaigua, existe una gran cantidad de *Bromelias* epífitas, formando verdaderas asociaciones o colonias de huaicundos sobre los troncos de los árboles y sobre las ramas de los algarrobos, guarangos y campeches.



JUNCÁCEAS:

Juncus bufonius L.—En distintos lugares húmedos y en las quebradas de la sección estudiada.

LILIÁCEAS:

Aloe vera L. Berger.—En agrupaciones o asociaciones desde la cuenca del Guayllabamba hasta los 2.550 metros sobre el nivel del mar. Conocida vulgarmente con el nombre de *sábila extranjera*. Especie introducida probablemente durante la colonia.

AMARILIDÁCEAS:

Stenomesson aurantiacum Herb.—Al oeste de San Antonio y en el camino de Calacalí.

Bomarea subspicata Sodiro.—Al descenso oriental del Pichincha, frente a Cotocollao.

Bomarea caldasii Herb.—Al occidente de Cotocollao. La variedad encontrada por el autor es la calidad *macrophilia*.—Además, hay las siguientes especies:

Agave americana.

Agave giganteum.

Fourcroya siseliana.—Todas éstas generalmente cultivadas.

IRIDÁCEAS:

Iris germanica L.—Cultivada en Jardinería. Existen algunas variedades. Es el *lirio común*.

ESCITAMINEAS

De este orden que es esencialmente tropical, existen cultivadas como ornamentales, las siguientes especies:

MUSÁCEAS:

Musa ensete L.—Cultivada como ornamental en algunas quintas y casas de haciendas de Cotocollao y Pomásqui.

Musa sapientum L.—El guíneo, cultivado en poquísima escala en las quintas de Puéllaro.

CANNÁCEAS:

Canna indica L.—Cultivada entre los alfalfares o formando cenefas de los cultivos. Nomb. vulg. *achera*

MICROSPERMAS

ORQUIDÁCEAS:

De esta familia que necesita para vivir de un medio húmedo y abrigado, no encontramos sino las siguientes especies:

Epidendrum sp.—Vulgarmente llamada *maigua* que crece pegada a las rocas de las quebradas de Huatos y Tandagua.

Cyclapogon nacer Schltr.—En las quebradas de Huatos, cerca de las caleras.

Oncidium Jamesioni Lindl.—Al lado occidental de Huatos, pegada a los troncos viejos y musgosos.

Dicotiledóneas

Arquiclamídeas

PIPERALES

PIPERÁCEAS:

Piperonia crassilimba D. C.—En los descensos secos y arenosos de la cuenca del río Guayllabamba, al SO. de la parroquia del mismo nombre. Planta muy suculenta; según Sodiro, la más carnosa.

Piperonia verbascifolium C. D. C.—En las cercanías de Quito y Cotocollao, encontrada por Jameson.

Piperonia Andreanum C. D. C.—En el descenso al Pululagua y en el lado oriental de Huatos, en las caleras. André lo encontró primeramente.

Piperonia andicolum.—Al occidente de Cotocollao y colectada cerca de Quito por Bompland.

Piperonia peltigera C. D. C.—Cultivada en los mismos jardines, de la misma manera que en Quito; es el *patacón-yugo* (n. vulg.).

Piperonia foliosa Kunth.—En los terrenos áridos y pedregosos del río Pisque, APRIL 2014 afluente del Guayllabamba. También he encontrado a la desembocadura del río Pomasqui. La llaman por estos lugares *congonita*.

Piperonia Pichinchae C. D. C.—Crecer en las quebradas del Pichincha, hasta el frente de Cotocollao. Encontrada primeramente por Jameson.

Piperonia loxensis Kth.—En el lado occidental de Cotocollao, en las formaciones arbustivas del pie del Pichincha.

Piperonia Millei Sp. nov.—Encontrada en Pifo y probablemente en Pomasqui. Encontrada por el P. Mille.

Piperonia congona Sp. nov.—Encontrada por Mille en Pifo y cultivada en estos lugares en jardinería, como planta aromática.

SALICALES

SALICÁCEAS:

Salix humboldtiana Willd.—Cultivada en los bordes de las acequias o en las entradas de las quintas, como ornamental.

YUGLANDALES

JUGLANDACEAS:

Juglans honorei.—Cultivada.
Juglans regia L.—Cultivada.

URTICALES

URTICACEAS:

Urtica urens L.—Espontánea desde Iñaquito hasta San Antonio.

POLIGONALES

POLIGONACEAS

Polygonum obtusifolia L.—En los potreros de Cotocollao y Pomasqui.



AMARANTACEAS:

Alternanthera sericea H. B. K.—En los bordes de los caminos.

Amaranthus quitensis H. B. K.—En los llanos y cultivos.

Amaranthus caudatus H. B. K.—Entre los cultivos.

PORTULACACEAS:

Portulaca oleracea L. (nomb. vulg. *verdolaga*).—Crece en los terrenos secos.

BASELACEAS:

Beta vulgaris L.—Cultivada en Cotocollao.

Bassella obovata, llamada vulg. *lutuyuyu*.—Crece entre los setos y bordes de las heredades.

CARYOFILACEAS:

Silene cerastoides L.—En los campos cultivados; probablemente introducida.

Drymaria ovata H. B. K.—En los campos cultivados.

Stellaria media L.—Constituyendo mala yerba de nuestros cultivos. Introducida entre las semillas extranjeras.
Cerastium glutinosum H. B. K.—En Pomasqui y San Antonio.

RANALES

RANUNCULÁCEAS:

Ranunculus Bomplandianus H. B. K.—En los potreros occidentales de Cotocollao.
Ranunculus spc.—En las playas del cauce del pequeño río Pomasqui.

BERBERIDÁCEAS:

Berberis rigidifolia H. B. K. (nomb. vulg. *carrasquillo*).—En las quebradas de Cotocollao y Pomasqui.

ANONÁCEAS:

Anona chirimolia H. B. K.—Cultivada de manera especial en las huertas de Puéllaro y Perucho. Es la exquisita *chirimoya*.



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FUNDADA EN 1851
QUITO

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FUNDADA EN 1851
QUITO

PAPAVERÁCEAS:

Argemone mexicana L.—En todos los terrenos secos y de manera preferente desde el norte de San Antonio hasta Huatos. El nombre vulgar de esta especie es el de *cardo santo*.

CAPARIDÁCEAS:

Cleome anomala H. B. K.—En las quebradas húmedas de Cotocollao y Pomasqui.

CRUCÍFERAS:

Senebiera pectinata D. C.—En los campos de todo el norte de Quito.
Lepidium Humboldti D. C.—(*Senebiera dubia* H. B. K.).—

En las quebradas de Parcayacu, al norte de Cotocollao y en las quebradas de Pusuqui (Pomasqui).
Nasturtium officinale R. Br. En las acequias y en los potreros regados.

ROSALES

ROSACEAS:

Prunus salicifolia H. B. K. (*Cerasus salicifolia* D. C.).—En Cotocollao y Pomasqui. (Nomb. vulg. *Capuli*).

Crataegus quitensis Benth.—Muy pocos ejemplares en Pomasqui y San Antonio.

Rubus adenotrichos.—En las quebradas de Cotocollao y Pusuqui. (Nomb. vulg. *mora común*.)

Rubus glaucus Benth.—En Cotocollao. (Nomb. vulg. *mora de castilla*).

Fragaria vesca L.—En Cotocollao. (Nomb. vulg. *fresa*).

Margirycarpus setosus R. et Pav.—Desde Quito, siguiendo los cultivos hasta San Antonio y luego hasta Hili y Charguayacu. (Nomb. vulg. *nigüa*).

SANGUISORBÁCEAS:

Alchemilla aphanoides Mutis.—En Cotocollao.

Alchemilla orbiculata.—En Cotocollao. Estas dos especies son conocidas como *orejuelas*.

CRASULÁCEAS:

Sedum quitensi H. B. K.—Como en Quito, vive sobre las murallas y tejados de la porción estudiada. (Nomb. vulg. *siempreviva*).

LEGUMINOSAS:

Lupinus pubescens Benth.—En todo el norte de Quito. (Nomb. vulg. *haya-chocho*).

Trifolium amabile H. B. K.—Entre los cultivos de maíz y alfalfares. Nomb. vulg. *trébol*.

Psorolea mutissii H. B. K.—En las quebradas del norte de Quito (nomb. vulg. *Culén o trinitaria*).

Dalea mutissii H. B. K.—En todos los lugares secos del norte de Quito (nomb. vulg. *iso*).

- Dalea humifusa* Benth.—En Pomasqui y San Antonio.
- Arachis hypogaea* L.—Cultivada en San Antonio (Nomb. vulg. *mani*).
- Cassia canescens* H. B. K. (Nomb. vulg. *Chanchilba, chinchin*).
- Mimosa quitensis* Benth.—En los campos de Pomasqui y San Antonio. (Nomb. vulg. *uña de gato*).
- Inga pachycarpa* Benth.—En las quintas de Pomasqui, cultivada. (Nomb. vulg. *guaba*).
- Inga ornifolia* H. B. K.—En Cotocollao y Pomasqui, cultivada (Nomb. vulg. *guaba*).
- Inga edulis* Mart.—Cultivada en las quintas y haciendas.
- Acacia Pellacantha* (Meyen) Vog.—En toda la cuenca del Guayllabamba, Tanlagua, Huatos-pamba; en terrenos secos, arenosos y rocosos. (n. v. *algarrobos*).
- Coultheria tinctona* (*guarango* n. v.).

GERANIALES

GERANIÁCEAS:

Erodium millefolium H. B. K.—En las cuadras alfalfares de toda el área estudiada (Nomb. vulg. *Alfiler*).

Geranium ayavacense H. B. K.—Cerca de Cotocollao.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

OXALIDÁCEAS:

Oxalis pichinchensis Benth.—En los cercos húmedos y quebradas de Cotocollao preferentemente. (Nomb. vulg. *chulco*).

TROPEOLÁCEAS:

Tropaeolum majus H. B. K.—En los terrenos que tienen riego. (Nomb. vulg. *Mastuerzo*).

EUFORBIÁCEAS:

Euphorbia laurifolia Lam.—En las cercanías de las casas o en los bordes de los caminos de toda esta parte. Es la especie conocida con el nombre vulgar de *lechero*. Sinonimia: *Euphorbia Latazi* H. B. K.; *Euphorbia Lehmaniana* Pax.

Euphorbia lathiris.—En los campos cultivados. (Nomb. vulg. *lecherillos*).

Euphorbia sp.—En los llanos secos. Se presenta formando pequeños grupos rojizos y tendidos en el suelo.

POLIGALÁCEAS:

Monnieria rupestris H. B. K.—En las quebradas de Cotocollao. (Nomb. vulg. *Igüilan*).

SAPINDALES

CORIARIÁCEAS:

Coriaria thymifolia H. in Wild.—En Pusuquí y en las quebradas al norte de Cotocollao. (Vulgarmente llamada *Shanshi*).

ANACARDIÁCEAS:

Schinus molli L.—En el Guayllabamba. (Vulgarmente, *Muelle* o *Molle*).

SAPINDÁCEAS:

Duodona viscosa L.—En todos los terrenos secos de Cotocollao, Pomasquí y San Antonio. (Vulgarmente *Chámano*).



MALVALES

MALVÁCEAS:

Malva peruviana L.—En los campos de Cotocollao, Pomasquí y San Antonio.

Sida candicans (*Gaya canescens* H. B. K.)—Habita en la cuenca del Guayllabamba, Huatos y Perucho.

Existen otras más. La lista presente dista mucho de completarse.

ELEOCARPÁCEAS:

Vallea stipularis H. B. K.—(Nomb. vulg. *sachaperal*). Al occidente de Cotocollao, en las estrivaciones del Pichincha. Se encuentra también en el descenso al Pulu-

lagua. Esta especie se la menciona también dentro de la familia de las *Tiliáceas*.

ESTERCULIÁCEAS:

Buetneria ovobata.—En los setos y en terrenos áridos, desde el norte de Cotocollao hasta el Guayllabamba y el otro lado seco. Florece en marzo, abril y mayo hasta octubre.

PARIETALES

VIOLÁCEAS:

Viola Humbolii Triana et Planch.—Al occidente de Cotocollao, en las formaciones húmedas del descenso del Pichincha.

Viola tricolor L. / *Viola odorata* L. / Ambas especies son cultivadas.

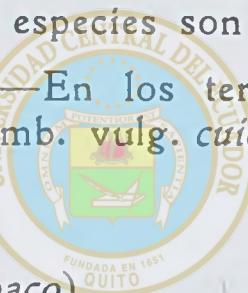
Ionidium parviflorum Vent.—En los terrenos cultivados de norte de Quito. (nomb. vulg. *cuichunchulli*).

CARICÁCEAS:

Carica pentagona (vul. *Babaco*)

Carica crysophetala (vul. *Chigualcán*)

Carica candamarcensis (vul. *Chamburo*)



ÁREA HISTÓRICA
CON CONSERVACIÓN INTEGRAL

PASIFLORÁCEAS:

Son especies cultivadas del género *Tacsonia*, conocidas vulgarmente con el nombre de *tacsos*.

Tacsonia manicata.

Tacsonia mollisima.

OPUNTIALES

CACTÁCEAS:

Cereus sepium H. B. K.—En muy pocos lugares.

NOTA.—Existen dos especies de cactáceas, que todavía no he podido identificarlas.

Cereus icosigonus H. B. K.—En el Shaigua y en todo el descenso del Guayllabamba (vulg. *Muyuso*. Mal dicho *Pitahaya*).

Opuntia ferox.—En San Antonio (vulg. *tuna rosada*).

Opuntia tuna.—En las cercanías a las casas del norte de San Antonio. (Nomb. vulg. *tuna blanca*).

MIRTIFLORAS

LITRÁCEAS:

Adenaria purpurata H. B. K.—En las orillas del río Pomasqui.

MIRTÁCEAS:

Psidium Pomiferum D. C.—Pocos ejemplares en algunas huertas de San Antonio, Huatos. En Puéllaro y Perucho se cultiva. Es la fruta que se conoce con el nombre vulgar de *guayaba*.

Eucaliptus globulus Labill.—Cultivado en forma de bosques, para las construcciones y combustible, en toda el área estudiada. En menor cantidad en San Antonio.

MELASTOMÁCEAS:

Miconia quitensis Benth.—En las quebradas occidentales de Cotocollao y en el descenso al Pululagua. (Nomb. vulg. *colca*).

Varias otras especies de *Miconia* existen en la porción occidental de la área estudiada; pero todavía no nos ha sido posible presentar en este inventario, por no haber podido identificarlas aún. Queda esto para una nueva lista.

Brachyotun Jamesonii Triana.—Al occidente de Cotocollao, formando parte de los matorrales. Yo la he denominado vulg. *Zarcillos del Inca*.

ONOTERÁCEAS:

Oenothera biennis L.—En los campos cultivados de Cotocollao y San Antonio.

Oenothera prostata L.—En los mismos lugares de la especie anterior y además en los alfalfares. Estas especies son conocidas vulgarmente como *platanillos*.

UMBELIFLORAS

ARALIACEAS:

Aralia ferruginea D. C.—Pocos ejemplares en el lado occidental de Cotocollao y en las estrivaciones del Pichincha. Además creo haber encontrado la especie *Aralia avicenniae loba* D. C.

UMBELÍFERAS:

Petroselinum sativum L.—En los cultivos y alfalfares. (Vulg. *perejil*).

Helosciandium leptophillum D. D.—En los campos de todo el norte de Quito.

Aracacha sculenta D. C.—Cultivada en Pomasqui y en las haciendas occidentales de San Antonio. En Puéllaro se cultiva en buena cantidad. (Vulg. *Zanahoria blanca*).

Aracacha glaucenscens Benth.—En Huatos occidental y en Perucho.

Daucus montanus Willd.—En los potreros y cultivos húmedos de Cotocollao.

Anethum graveolens.—En Cotocollao (vulg. *eneldo*).

Coriandrum sativum.—En Cotocollao y Pomasqui. (Vulg. *Culantro*).

Cuminum Cyminum.—Cultivado por ensayo en algunas propiedades (vulg. *comino*).

Dicotelidóneas metaclamideas o simpétalas

ERICALES

ERICÁCEAS:

Gaultheria pichinchensis.—En las quebradas húmedas occidentales de Cotocollao.

Thibandia acuminata Hook.—(Vulg. *zagalita*). En las quebradas del Pichincha hasta Cotocollao y la planicie.

CONTORTAS

LOGANIÁCEAS:

Buddleia mollis H. B. K.—En Guayllabamba y en las estribaciones de Puéllaro. Al pie occidental del Cerro de Las Marcas.

GENCIANÁCEAS:

Erythraea quitensis H. B. K.—En algunos lugares de Cotocollao. El vulgo lo llama *Canchalagua*.

ASCLEPIADÁCEAS:

Cynanchum stenospira K. Schum.—Trepá en los matorrales y cerros de los caminos. En Pomasqui y Cotocollao.

Cynanchum quitense K. Schum.—En los cercos y terrenos secos; a veces arrastrándose sobre el suelo o pegándose a los *sigsales*. Se extiende desde Quito hasta el descenso al Guayllabamba. A ésta como a la especie anterior se les conoce vulgarmente con el nombre de *chunga-yuyu*.

Orthosia serpyllifolia D. C.—Sinm. *Cynanchum serpyllifolium* H. B. K.—Se encuentra enroscada a los arbolitos y arbustos de Pomasqui y Huatos.

TUBIFLORAS

CONVOLVULÁCEAS:

Cuscuta pycnantha?—Enredada en los cercos húmedos de Cotocollao y Pomasqui. La misma especie la encontramos en Huatos. (Nomb. vulg. *aya-madeja*).

Evolvulus argyraeus.—Chois (*Evolvulus incanus* H. B. K.).—Desde San Antonio hasta Tanlahua y el puente de Peruchó.

Batatas edulis Chois.—Cultivada en pequeñas parcelitas. En Puéllaro se cultiva en regular cantidad. (Nomb. vulg. *camote*).

VERBENÁCEAS:

Durantha triacantha Juss.—Formando setos en los potreros y en las quebradas. (Nomb. vulg. *chivo-caspi*).

- Lantana rugulosa* H. B. K.—En los campos de Perucho.
Lantana velutina D. C.—En San Antonio y Perucho.—Esta y la especie anterior se conocen vulgarmente como *Santa Lucía* o en quichua como *aya-rosa* (rosa del muerto).
Stachytarpheta jamaicensis D. C.—En toda la República y en los potreros de las cercanías del Pululagua. Nombre indígena *shayag verbena* (o verbena tendida).
Verbena erinoides H. B. K.—En las planicies arenosas de Pomasqui y San Antonio. Nomb. indígena *runallama-yuyu*.
Lippia scorodonioides H. B. K.—En las planicies arenosas de Pomasqui y San Antonio.

LABIADAS:

- Mentha piperita* L.—En los bordes de las acequias: Cotocollao y otros.
Bistropogon mollis H. B. K.—En las quebradas (vulg. *tipo*).
Gardoquia tomentosa H. B. K.—Desde Rumipamba hasta Cotocollao.
Salvia collina H. B. K.
Salvia Pichinchensis Benth.
Salvia pubescens H. B. K.
Salvia rumicifolia H. B. K.
Stachys elliptica H. B. K.
Stachys debilis H. B. K.

Estas últimas especies se encuentran en la sección occidental de Cotocollao y Pomasqui.

SOLANÁCEAS:

- Solanum caripensis* Dunal.—En las zanjas húmedas y aún en los setos del camino norteño. (Nomb. vulg. *chimbalo*).
Solanum crinitipis D. C.—En los campos arenosos de Pomasqui y San Antonio. (Nomb. vulg. *pungal*).
Witheringia rhomboidea H. B. K.—(*Fregirardia rhomboidea* D. C.—En las planicies de Pomasqui, San Antonio y Perucho. (Nomb. vulg. *veneno de perro*).
Cestrum tomentosum L.—Especie muy afín a la *C. ambastense*. (Nomb. vulg. *sauco blanco*).
Lycianthus spc.—De flores moradas. En toda la región. (Nomb. vulg. *veneno de perro*).

ESCRUFULARIÁCEAS:

Calceolaria ericoides Juss.—En las asequias y quebradas húmedas de Cotocollao; probablemente arrastrada de las faldas inferiores del Pichincha.

Calceolaria hyslopifolia H. B. K.—En los lugares húmedos. (Esta y la especie anterior, el vulgo llama *bolsitas*).

BIGNONIÁCEAS:

Delostoma roseum (Karst. y Triana).—K. Schum.—En la bajada a las caleras de Huatos. Ejemplares arbóreos, conocidos vulgarmente como *yalomanes*.

Tecoma sorbifolia.—(Nomb. vulg. *cholán*).

GESNERIÁCEAS:

Gesneria ulmicolia H. B. K.—En las quebradas inmediatas a Quito.

Gesneria spicata H. B. K.—En las montañas de Perucho.

ACANTÁCEAS:

Sicliptera scabra D. C.—Entre Quito y Rumipamba.



PLANTAGINÁCEAS

PLANTAGINÁCEAS:

Plantago hiertella H. B. K.—Al lado occidental de Cotocollao.

Plantago lanceolata, *Plantago media* y *Plantago obtusifolia*. Especies conocidas como *llantenes*.

RUBIALES

RUBIÁCEAS:

Hedyotis ericoides R. et Pav.—En todos los lugares secos y cerca del descenso al Guayllabamba. (Nomb. vulg. *piquichillac*).

Gallium quitense Wedd. (*Rubia nitida* H. B. K.).—Al lado occidental de Cotocollao.

Gallium canescens H. B. K.—En los lugares húmedos al norte de Quito.

Gallium aparine L.—En todos los campos cultivados de Quito. Especie probablemente introducida.

Rubia ciliata D. C.—Cerca de Cotocollao, hacia el lado occidental.

VALERIANÁCEAS:

Valeriana polemonioides H. B. K.—(Nomb. vulg. *valeriana* o *guasilla*).

Valeriana gracilis Benth.—Entre Pomasqui y Calderón.

Valeriana pyramidalis H. B. K.—Entre Cotocollao y Calderón.—Esta especie como las dos anteriores son llamadas *valerianas*.

CUCURBITALES

CUCURBITÁCEAS:

Cucurbita pepo L.—Cultivada. (Vulg. *calabaza* o *zambo*).

Cucurbita maxima L.—Cultivada. (Vulg. *zapallo*).

Sechium edule L.—Cultivada. (Vulg. *achoccha*).

CAMPANULADAS

COMPUESTAS:

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Artemisia Sodiroi Hieron.—En los terrenos secos y preferentemente junto a los cercos de Pomasqui y San Antonio (nomb. vulg. *ajenjo*).

Gynoxis buxifolia H. B. K.—En las faldas orientales del Pichincha, frente a Iñaquito y Chaupicruz.

Onoseris Hyssopifolia H. B. K.—En las quebradas secas de Pomasqui y San Antonio y el Shaigua.

Stevia quitensis.—En Cotocollao.

Hebeclinium tetragonum Benth.—Entre Quito y Cotocollao.

Eupatorium pseudochilca Benth.—Al sur de Cotocollao.

Eupatorium umbrosum Benth.—Al sur de Cotocollao. (Vulg. *chilca*).

Eupatorium lanifolium H. B. K.—En los llanos de Pomasqui y San Antonio.

Eupatorium pichinchense H. B. K.—Al lado occidental de Cotocollao.

Baccharis polyantha (vulg. *chilca*).—En las quebradas y llanuras de Pomasqui y San Antonio.

- Myckania corymbulosa* Benth.—Al sur de Cotocollao.
- Conyza floribunda* H. B. K.—En Cotocollao y Pomasqui. (Nomb. vulg. aya-huchi).
- Conyza cardaminefolia* H. B. K.—(Nomb. vulg. moradilla).
- Xantium Catharticum* H. B. K.—En el camino de Cotocollao. (Nomb. vul. casha-marucha).
- Franseria artemisioides* Willd. —En el camino que va de Tancagua a Huatos (vulgarmente llamada marco).
- Bidens humilis* H. B. K.—(Vulg. ñáchag).
- Bidens crithmifolia* H. B. K.
- Spilanthis mutissii* (vulg. botoncillo).
- Heterospermum diversifolium* H. B. K.—Entre Pomasqui y San Antonio y todo el valle del Guayllabamba.
- Tagetes pusilla* H. B. K.—En Cotocollao y todo el norte seco. Nomb. (vulg. anísillo).
- Tagetes multiflora* H. B. K.—En Cotocollao y sus terrenos cultivados. (Nomb. vulg. Chincho o xhinxho o también ashna-yuyu).
- Tagetes terniflora* H. B. K.—En Cotocollao, Pomasqui y Huatos. (Nomb. vulg. chincho o xhinxho).
- Gnaphalium elegans* H. B. K.—En los potreros de Cotocollao.
- Gnaphalium spicatum* H. B. K.—En Pomasqui. (Nomb. vulg. lechuguilla).
- Senecio teretifolius* D. C.—En el arenal de San Antonio.
- Silybum marianum* D. C.—Próxima a los pueblos del norte. (Nomb. vulg. cardo).
- Phyloglaza peruviana* H. B. K.—En los lugares húmedos de Cotocollao y Pomasqui.
- Achyrophorus quitenensis* C. H. Schultz.—En todos los potreros.
- Schkuria abrotanoides*. (Nomb. vulg. cumbaya).



Por la lista de plantas citadas, podemos establecer la siguiente relación:

DIVISION XI

<i>Ascomicetos:</i>	1
<i>Basidomicetos:</i> En cuatro familias distintas	5

LIQUENES:

<i>Ascolíquenes:</i>	6
<i>Basidiolíquenes</i>	1
	13

DIVISION XII

BRIOFITAS:	7
-------------------------	---

PTERIDOFITAS:

<i>Filicíneas</i>	20
<i>Equisetíneas</i>	1
<i>Lycopodíneas</i>	3
<i>Iscetíneas</i>	1
	32

DIVISION XIII

GIMNOSPERMAS: (Cultivadas)	3
<i>Gnetíneas</i>	1
	4

ANGIOSPERMAS:

ÁREA HISTÓRICA
MONOCOTILEDONEAS

GLUMIFLORAS:

<i>Gramíneas</i>	66
<i>Ciperáceas</i>	1

FARINOSAS:

<i>Bromeliáceas</i>	5
---------------------------	---

LILIFLORAS:

<i>Juncáceas</i>	1
<i>Liliáceas</i>	1
<i>Amarilidáceas</i>	6
<i>Iridáceas</i>	1

ESCITAMÍNEAS:

<i>Musáceas</i>	2
<i>Cannáceas</i>	1

MICROSPERMAS:

<i>Orquidáceas</i>	3
	87

DICOTILEDONEAS

ARQUICLAMIDEAS

PIPERALES:

Piperáceas	10
------------------	----

SALICALES:

Salicáceas	1
------------------	---

JUGLANDALES:

Juglandáceas	2
--------------------	---

URTICALES:

Urticáceas	1
------------------	---

POLIGONALES:

Poligonáceas	1
--------------------	---

CENTROSPERMAS:

Amarantáceas	3
--------------------	---

Portulacáceas	1
---------------------	---

Baseláceas	2
------------------	---

Caryofiláceas	4
---------------------	---

RANALES:

Ranunculáceas	2
---------------------	---

Berberidáceas	1
---------------------	---

Anonáceas	1
-----------------	---

READALES:

Papaveráceas	1
--------------------	---

Caparidáceas	1
--------------------	---

Crucíferas	3
------------------	---

ROSALES:

Rosáceas	6
----------------	---

Sanguisorbáceas	1
-----------------------	---

Crasuláceas	1
-------------------	---

Legumíferas	13
-------------------	----

Vienen 55

GERANIALES:

Geraniáceas	2
Oxalidáceas	1
Tropeoláceas	1
Euforbiáceas	3
Polygaláceas	1

SAPINDALES:

Coriariáceas	1
Anacardiáceas	2

MALVALES:

Malváceas	2
Eleocarpáceas	1
Esterculiáceas	1

PARIETALES:

Violáceas	4
Caricáceas	3
Pasifloráceas	2

OPUNTIALES:

Cactáceas determinadas	4
------------------------------	---

MIRTIFLORAS:

Litráceas	1
Mirtáceas	2
Melastomáceas	2
Onoteráceas	2

UMBELIFLORAS:

Araliáceas	1
Umbelíferas	8



DICOTILEDÓNEAS METACLAMÍDEAS O SIMPETALAS

ERICALES:

Ericáceas	1
-----------------	---

CONTORTAS:

Loganiáceas	1
Gencianáceas	1
Asclepiadáceas	3

TUBIFLORAS:

Convolvuláceas	3
Verbenáceas	6
Labiadas	9
Solanáceas	5
Escrofuláceas	2
Bignoniáceas	2
Gesneráceas	2
Acantáceas	1

PLANTAGINALES:

Plantagináceas	4
----------------------	---

RUBIALES:

Rubiáceas	5
Valerianáceas	3

CUCURBITALES:

Cucurbitáceas	3
---------------------	---

CAMPANULADAS:

Compuestas	29
	80

RESUMEN:

Criptógamas celulares	13 que representa el 4,25 %
Criptógamas vasculares	32 que representa el 10,52 %
Gimnospermas	4 que representa el 0,99 %
Monocotiledóneas	87 que representa el 28,62 %
Dicotiledóneas Arquíclamídeas	99 que representa el 32,30 %
Dicotiledóneas Metaclamídeas	80 que representa el 24,36 %

TOTAL: 315 ESPECIES.

Los grupos con mayor porcentaje representativo son:

1º.—Las monocotiledóneas (87), de las cuales solamente las gramíneas (66) representa el 21,70 % de la flora total del área estudiada.

2º.—Las dicotiledóneas arquiclamídeas (99), de las cuales están mejor representadas las piperáceas (10=3,29 % de la flora total); las legumíferas (13=3,95 % de la flora total); y, las umbelíferas (8=2,63 % de la flora total); y,

3º.—Las dicotiledóneas metaclamídeas (80), con sus exponentes numéricos: Labiadas (9=2,96 %), Compuestas (29=8,23 % de la flora total).



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

SEGUNDA PARTE

AGRICULTURA

1º. ESTADO AGRICOLA ACTUAL.—2º. APROVECHAMIENTO
AGRICOLA DEL NORTE DE QUITO, TENIENDO EN
CUENTA SU ECOLOGIA

CAPITULO CUARTO



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

1º. ESTADO AGRICOLA ACTUAL

El norte de Quito, es decir, la área estudiada, no es un gran proveedor de productos agrícolas a la capital, sin embargo de la proximidad y de la buena calidad de terrenos arenosos. Muchas haciendas y las pequeñas propiedades poseen agua de riego (especialmente Cotocollao y Pomasqui), pero no saben aprovecharla convenientemente; desperdician gran parte de ella en la conservación de malos potreros y muy pocos cultivos, cuyo rendimiento agrícola no está de acuerdo con el terreno y demás factores agrícolas.

Salvando los contados cultivos adecuados, puede decirse que la agricultura en el norte de Quito, (como en casi todo nuestro país) es empírica; no tiene nada de científica. Existe un enorme desperdicio de terreno y de esfuerzo, y, a veces,

también de agua, como sucede en la conservación de malos pastos ganaderos.

Contadas son las haciendas que tienen material e instrumental moderno para las faenas agrícolas, y creo que son sólo tres o cuatro las que disponen de tractores y sembradoras. Pero todavía hay más, los cultivos que se hacen por sistemas ordinarios son descuidados, no se observa una constante atención en las porciones cultivadas, es decir, las labores no son suficientes; de ahí que según los porcentajes de producción obtenidos, se deduce que el rendimiento es menos que satisfactorio. No existe ese cuidado constante que se observa en otras provincias que tienen factores semejantes: terrenos arenosos, secos, situados más o menos a la misma altura, como el Cantón Pelileo, en la provincia del Tungurahua. Hago estas comparaciones por la semejanza de factores; pues, la parte seca (desde el norte de Pomasqui, San Antonio, hasta el Guayllabamba) de la sección estudiada, comparada con la sección S. E. del Cantón Pelileo, da el siguiente resultado: a semejanza de caracteres, la diferencia de cultivo y rendimiento agrícola, son marcados. La parte más húmeda, (Cotocollao y el Sur de Pomasqui) podríamos compararla con los Huachis, Izambas, Samangas, etc., de la Provincia del Tungurahua, (también por sus factores); sin embargo, por el afán de los trabajadores, los rendimientos agrícolas de estas últimas son completamente distintos. Los Izambas, los Huachis, los Samangas y Cunchibambas, abastecen a las necesidades de la Provincia, y aún proveen los grandes envíos al sur y norte de la misma. Cotocollao y Pomasqui, como toda la porción estudiada, no rinde sino para el consumo local, siendo nula, por tanto su exportación.

Carezco de los datos estadísticos de producción y exportación de las zonas comparadas (pues no existen en nuestro país estadística agrícola y menos aún del movimiento de exportación provincial), sin embargo, puede afirmarse que a pesar de la pequeñez de la Provincia del Tungurahua es una de las más activas productoras, exportadoras y comerciales del país. La contabilidad del ferrocarril del Sur, puede comprobar esta aseveración.

A qué puede, pues, atribuirse la diferencia de rendimiento en la producción agrícola entre la sección estudiada y



36.—PAISAJE CASI NATURAL DE UNA PARTE DEL RIO POMASQUI, formado por algunos ejemplares de *Salix Humbotiana* Willd, y por un subfructicetum de chilcas (*Baccharis poliantha*). Muchas sz han formado ASSOCIES entre *Salix*, *Gynerium* y *Baccharis*.



37.—PAISAJE SEMIDESERTICO: en primer plano se destaca ASSOCIES *Agave-Baccharis*, y en la parte superior algunos ejemplares de *Eucaliptus globulus* Labill. Foto tomada en la hacienda Santa Ana.

Lo interesante de este documental es el indicar que los árboles de *Eucaliptus* están casi todo el año provistas de pocas hojas, dando más bien el aspecto de verdadero agostamiento.

las comparadas de la Provincia del Tungurahua a pesar de la semejanza de factores?

A mí entender, y con permiso de los sociólogos, la diferencia se debe al diverso grado de atención y entusiasmo que existe por la agricultura entre los habitantes de las zonas comparadas, reconociendo además que los tungurahuenses tienen mejor repartida la tierra. Cada familia es poseedora de una pequeña parcela que la cultivan con esmero todos sus miembros, porque saben que con su producto atienden a su subsistencia y demás necesidades. Relativamente no existen las haciendas improductivas. Lo anterior no significa que los cultivos que se hacen en las secciones de la provincia del Tungurahua, sean científicos, con implementos y técnica modernos; no, subsiste aún, el mismo sistema antiguo que en las demás, pero en cambio se tiene más amor, en el Tungurahua, a la tierra y un concepto más elevado de la función agrícola.



En Cotocollao se cultiva y produce muy buena alfalfa; las hortalizas y legumbres constituyen otro importante rendglón agrícola.

El maíz en primer término, y luego el trigo, la cebada, etc., se cultivan en toda la sección estudiada. Las patatas se producen muy bien en Cotocollao y Pomasqui en donde se hacen grandes cultivos, especialmente en los potreros viejos de las haciendas. La producción más notable de Cotocollao corresponde a papas, maíz, legumbres y alfalfa.

La producción forestal, está representada únicamente por el eucalipto (*Eucaliptus globulus* Labill), que ha librado de una gran tragedia maderera a esta área y aún a Quito mismo. A no ser por el eucalipto que fué introducido en la Sierra del Ecuador por el Presidente García Moreno en 1865, hoy día, toda la región interandina, estaría obligada a importar madera para las construcciones.

El eucalipto es aprovechado en toda forma como madera y como combustible.

Cotocollao y Pomasqui son los proveedores de combustible para los hornos de cal de San Antonio.

Las especies arbóreas autóctonas de la Sierra son contadas: Capuli (*Prunus serotina* o *Prunus Salicifolia* H. B. K.), Aliso (*Alnus ferruginea*), Molle o muelle (*Schinus molle*), Sauce (*Salix Humboldtniana* H. B. K.), etc. todas éstas, en la porción estudiada, son esporádicas o solitarias; no se encuentran asociaciones. El problema del árbol, en general se halla descuidado.

Más al norte de Pomasqui, los cultivos varían un tanto; se encuentran en algunas propiedades, los frutales de clima templado como el durazno, la manzana, la pera, la ciruela, etc., etc., aunque nunca con los óptimos resultados que se obtienen en Ambato. Además, se cultivan frutales de clima templado abrigado, como la chirimoya, guaba, cítrus, en general, etc. Los cultivos de maíz, trigo y cebada son más extensos que en el lado sur de esta zona, mientras el de patatas disminuye. Algunos hacendados han iniciado entusiasticamente el cultivo de Higuerilla (*Ricinus comunis* L.).

El cultivo de la alfalfa sigue siendo extensivo en esta porción. La caña de azúcar se cultiva en poca escala en algunas quintas, como en la de San Rafael y se la emplea en la destilación de aguardiente. Los principales cultivos mixtos son el maíz y el fréjol, lenteja y linaza, alfalfa y pastos.

El cabuyo blanco (*Fourcroya siseliana* y *F. gigantea* Ait), no se cultiva en forma extensa, aprovechándose únicamente los que se plantan en los límites de las heredades y propiedades. El cabuyo negro (*Agave americana* L.) no es objeto de cultivo y los que existen en la actualidad a la vera de las zanjas de los caminos y de las propiedades, no se les da ninguna aplicación efectiva.

Siguiendo al norte, desde San Antonio hasta el río Guayllabamba es más desolado; cuando se observa el panorama general, da la impresión de contemplar un semidesierto; el árbol casi no existe, o es esporádico (algarrobo, campeche, cholán); sólo se cultiva el eucalipto, pero no se explica porque no se intensifica, constituyendo como constituye el combustible indispensable de esta sección para los hornos caleros, y las aplicaciones del consumo diario como madera y como leña.

Más adelante, tres kilómetros al norte de San Antonio, el árbol desaparece completamente; todo es una sola llanura, de norte a sur y de oriente a occidente, semejando un se-



38.—PAISAJE DE LA SECCION AGRICOLA DE POMASQUI.—Foto tomada desde el cauce del río Pomasqui.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



39.—FOTO AGRICOLA, MOSTRANDO UN CULTIVO EXTENSIVO DE HIGUERILLA (*Ricinus communis L.*)—Vistazo general del higuerillal de la hacienda «Velasco» del Ing. Manuel Navarro. Los árboles que se destacan son de *Eucalyptus*.

midesierto, dividido en parcelas grandes por filas de setos de cabuyo blanco que los indios de Calderón compran para beneficiar la fibra. No se cultiva técnicamente esta amarili-dácea y los buenos ejemplares tienen hasta tres metros de alto, por consiguiente, sus fibras son largas.

Existen muy pocas híguerillas criadas por la casualidad, mas no por cultivo especial. Son plantas de buen desarrollo, pues alcanzan más de cuatro y cinco metros de altura. El medio es adecuado para la mayoría de las variedades de esta euforbiácea, con la circunstancia favorable de que casi no existe en las mañanas los grandes descensos de temperatura (heladas), muy frecuentes en la Sierra.

Las tunas coloradas y las variedades de tunas blancas y amarillas (cactáceas), existen junto a las pobres viviendas de los habitantes, que constituye su única fruta, sin faltar en los meses de noviembre a enero, época de su cosecha. Los habitantes cultivan en sus casas, al extremo de los pequeños patios estas cactáceas que sirven de fruta, ornamento y defensa a la vez.

¿Por qué no se intensifica su cultivo, teniendo un terreno fértil, arenoso y de fácil conservación? En mi concepto esta gente es bien descuidada.

Decía que los cabuyos no se cultivan, si no que son aprovechados tan sólo los ejemplares del desarrollo natural y que forman hileras o filas en los terrenos. En estas divisiones encuéntrase cultivos mixtos de maíz y arveja, de cebada y arveja, o sólo de maní, maíz, cebada, chocho (altramuz).

El maíz criollo, es de caña pequeña, y su mazorca está en relación con el tamaño de la caña; la cebada, de buena calidad, pero el rendimiento, como el del maíz, pequeño, debido seguramente a que muchos individuos interrumpen en su función de crecimiento, por lo que la fructificación es pobre a pesar de su apariencia normal, pues analizadas sus mazorcas o espigas no contienen casi nada.

Toda la vegetación es pobre por la falta de agua que es lo que caracteriza a esta porción; sin embargo, los lugares que tienen riego como las haciendas «Velasco», «Carcelén» y «La Providencia» presentan la producción y el aspecto agrícola en general, distinto, a pesar de que los otros factores son los mismos. En estas haciendas como en las demás

que tienen agua y en las cuales se cultiva con mayor interés, el rendimiento agrícola es superior.

Se cultiva preferentemente buena alfalfa y potreros, la higuerilla extranjera (variedades introducidas), el tabaco en «Velasco» (Parroquia Pomasquí), que corresponde a algunas variedades de tipo suave, o Virginia. Esto se ha hecho con técnicos y en una extensión considerable.

En las mismas haciendas constituye un factor agro-económico el maíz (de buena calidad); las papas, en poca escala. Se ha hecho grandes cultivos de higuerilla con fines industriales. Débese al señor Ingeniero Manuel Navarro la introducción y ensayo con estas variedades. El maní y el camote, lo cultivan solamente los peones de las haciendas para su consumo personal.

Llama la atención el cultivo que se hace de patatas y maíz, sobre todo, sin ningún riego al lado occidental de San Antonio (en la hacienda «Caspigasí»). En la hacienda «Santa Ana» se produce en la parte baja que tiene agua, alfalfa (y pequeñas huertas), y, en la alta y seca, buen maíz.

En la hacienda «Rumícucho» se cultiva con regular rendimiento agrícola el maíz y el maní y en la de «Tanlagua»: maíz, cebada criolla, habas, patatas en pequeña cantidad, sin riego. Todo el terreno es de naturaleza calcárea, existiendo en sus alrededores grandes minas de cal.

Por falta de agua en las haciendas de Tanlagua y Rumícucho, los habitantes y los animales beben el agua hedionda y salada que brota de una pequeña quebrada llamada Asna-yacu (quichua) que traducido quiere decir agua hedionda.

Al lado noroeste queda la hacienda San José de Huatos donde existen grandes minas caleras, y cuyo cultivo principal consiste en la caña de azúcar, que se destila; maíz, cebada, muy pocas patatas y camote, zanahoria y un poco de alfalfa. En Charguayaco y Nieblí, cultívase papas y maíz. En Huatos-pamba y Hornero-urco, antiguamente se cultivaba caña, pero con riego.

El maní que se produce perfectamente en los terrenos secos y arenosos de San Antonio, es de buena calidad, delgado, de cáscara o epispermo, morado o rosado oscuro, pero con un gran porcentaje de aceite. La variedad de epispermo amarillo pardo o café, no se cultiva, sin que pueda determinarse la causa para no haber realizado ensayos al respecto.

La arveja es de buena calidad, desgraciadamente no se siembra en forma extensa.

Dos kilómetros más al norte de Rumiñahui desaparece la agricultura, a pesar de que se puede aprovechar los terrenos con cultivos que indicaré en el capítulo siguiente.

En la población de San Antonio se siembra alfalfa, maíz y algunos árboles frutales como el chirimoyo y citrus en general; muy poco o casi nada se ha introducido los árboles de clima templado como durazno, pera, manzana, albaricoque, ciruela, etc., etc. La alfalfa constituye un gran renglón agrícola de San Antonio. Los alfalfares están cultivados por canteros adecuados para el riego artificial, pues, si para los alfalfares y todos los sembríos se espera solamente la humedad de las lluvias, pronto desaparecerían.

El estado agrícola actual del norte de Quito deja mucho que desear en cuanto a la orientación de los cultivos, obedeciendo a esto el rendimiento inferior al que debe producir en condiciones adecuadas de técnica y aprovechamiento especial de cada terreno.

Tomando en cuenta el rendimiento actual, puédense afirmar que le falta mucho a esta sección. Nuestros campesinos no han comprendido todavía la importancia de la experimentación y la innovación. Nunca han mirado a la agricultura como ciencia, y, se limitan (sin preocuparse de la calidad ni del costo de la producción) al cultivo de tres o cuatro frutos, y difícilmente se resuelven a variar de siembras en sus terrenos.

CAPITULO QUINTO

APROVECHAMIENTO AGRÍCOLA DEL NORTE DE QUITO TENIENDO EN CUENTA SU ECOLOGÍA

Por el Capítulo Primero, «FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VEGETACIÓN DEL NORTE DE QUITO», y por el Cuarto, «ESTADO AGRÍCOLA ACTUAL», podrá el lector darse perfecta cuenta, que el aprovechamiento agrícola de esta sección no es adecuado y, por estos estudios se podrá indicar cuáles cultivos deben preferirse en cada porción de terreno.

Aunque se trate de demostrar lo contrario, el porvenir de nuestro país está en el agro; abandonarlo, es abandonar nuestro futuro. La trascendencia del perfeccionamiento en los sistemas de producción se hace sentir en todas las naciones, por lo que se lucha para desterrar la insuficiencia técnica y hacer de la explotación de la tierra una estable y positiva fuente de riqueza. Mientras en algunas partes se ha adelantado algunas decenas de años en los procedimientos agrícolas, nosotros continuamos adheridos a las formas antiguas de explotación. A base de empirismo, seguiremos con la misma producción de siempre.

Desde Cotocollao hasta San Antonio, la experiencia ha indicado que lo más apropiado para el cultivo es la alfalfa, sea en canteros o en forma de pastizales, cuando hay el

agua necesaria para el riego. Por lo mismo, fundándose en esta observación y en los resultados ventajosos que se han obtenido, debe indicarse el cultivo de esta leguminosa en todos los terrenos posibles, y por consiguiente, se propendería al incremento de la ganadería, aparte de que este producto es de fácil mercado en lugares que por la sequía no se cultiva y que se encuentran en la sección estudiada, Calderón por ejemplo. No se puede negar que en Cotocollao, Pomasqui y San Antonio, la alfalfa constituye un gran renglón de explotación agrícola, por lo mismo, hay que intensificar su cultivo.

Las quebradas de toda esta parte estudiada, están a veces atravesadas por pequeñas corrientes de agua; otras, estando resguardadas del exceso de evaporación, mantienen una regular flora herbácea y arbústica; y otras, por último, siendo completamente secas, producen agaves y cactus.

Aprovechándose estas quebradas, tendríamos cultivos de sauces y alisos (árboles), en las húmedas; eucaliptos, en las segundas; y, las últimas se aprovecharían con el cultivo de cactus y tunas sin espinas, adecuadas como forraje para el ganado.

Todas las llanuras y descensos estériles del norte de San Antonio y Guayllabamba, se prestan para el cultivo de diversas cactáceas, aprovechables por sus frutos y por sus tallos y palas suculentas, para el mantenimiento de los animales.

En Cotocollao se cultiva con gran éxito las hortalizas, y estando como se encuentra próxima a la Capital, sería de desear que todos los propietarios se dedicaran a la horticultura y floricultura de preferencia, pues, cuentan con todas las condiciones adecuadas: terreno arenoso - arcilloso, temperatura propia a esta clase de cultivos, agua suficiente, etc. Necesitándose entonces enmendar continuamente el terreno y dedicar todo el entusiasmo a dichos cultivos. En Cotocollao y en las haciendas de Pomasqui que tienen agua suficiente, se puede sembrar todas las hortalizas y legumbres.

Los pastos para llamarse tales, necesitan la introducción de otras especies de gramíneas como: Grama crestada del norte (*Agropyron cristatum* Gaertn.), Agrostis blanco (*Agrostis Alba* L.), Cola de zorro (*Alopecurus pratensis* L.), Grama de olor (*Anthoxanthum odoratum* L.); Avena descollada (*Arrhenatherum elatius*—L—Beauvois). Esta especie todavía no ha sido introducida, creo que los resultados serían óptimos. Bro-



40.—AVENIDA DE HIGUERILLAS, TOMADA EN EL HIGUERILLAL DE «VELASCO».

mo inerme (*Bromus inermis* Leyss), Pasto azul o Dactilo glomerato (*Dactylis glomerata* L.), Pata de gallo (*Echinochloa crusgalli* Hitchcock). Debe ensayarse primero; Cañuela descollada (*Festuca elatior* L.); Cañuela de oveja (*Festuca ovina* L.); propia de suelos pobres, arenosos o pedregosos; Holeo lanudo (*Holcus lanatus* L.), Ray-grass o Vallico italiano (*Lolium multiflorum* Lamarck; *L. italium* B. Broun); Ray-grass perenne o Vallico inglés (*Lolium perenne* L.); Vallico ordinario (*Lolium temulentum* L.); Fleo pratense (*Phleum pratense* L.); *Poa trivialis* L.; *Poa compressa* L.; *Poa pratense* (*Poa pratensis* L.); Mijo menor o Panizo (*Setaria italica* (L.) Beauv); etc., etc.

Intensifíquese el cultivo del maíz y no se deje abandonado después de una cosecha por largo tiempo; es necesario hacer rotaciones agrícolas y saber abonar convenientemente los terrenos.

No se desperdicie los terrenos adecuados para el cultivo de patatas, maíz, etc., en parcelas de trigo y cebada. Si es verdad que en la carta de la vegetación ecuatoriana de Wolf (de 1892), se señala para toda esta porción estudiada, como «región interandina de cultivo de los cereales», muchos pedazos de la sección no son adecuados y la indicación que hace el Dr. Wolf, es general.

Ciertamente en Cotocollao no se ha descuidado el cultivo del árbol (exclusivamente del eucalipto), pero por lo mismo que encontramos condiciones favorables para su buen desarrollo, se debe intensificarlo en todos los terrenos que no se prestan para cultivos rápidos, por algunas circunstancias, como falta de abono, humedad, etc. En consecuencia, dichos terrenos se aprovecharán en la florestación de eucaliptos, capulíes y molles que presentan exigencias semejantes, y en el cultivo de otras especies forestales.

El Chocho (*Lupinus albus*), es una leguminosa poco cultivada y sin razón. Escasamente exigente en terreno, abono y humedad; por tanto, esta clase de terrenos al igual que los de Huachi, Salasaca, Pelileo, etc. (de la provincia del Tungurahua), son adecuados para el sembrío de dicha leguminosa, que más bien beneficia al suelo, nitrogenándolo. Por lo menos, cultívese para el aprovechamiento de abono verde, que debe extenderse hasta la hacienda de Rumicucho, al norte de San Antonio.

Pomasqui presenta caracteres fisiognómicos casi semejantes a Cotocollao, pero como indiqué en el Capítulo Primero, conforme se avanza hacia el norte, la sequía se acentúa, y por lo mismo los cultivos deben ser más frecuentemente regados, ya que por la insolación directa, la transpiración es mayor en las plantas, aunque sean de las mismas especies cultivadas en Cotocollao.

El cultivo de la caña, agrícolamente considerado, no es para Pomasqui. Es verdad que se cultiva en una pequeña hacienda («San Rafael»), pero estoy convencido —por las observaciones hechas de desarrollo y tiempo— que no dará un resultado proporcional al terreno empleado, a la cantidad de agua regada, al tiempo que demora en llegar a la madurez de corte, etc. Bien está que se siembre como un entrenamiento o tal vez como lujo agrícola (de acuerdo con las modalidades técnicas), pero no se puede afirmar por esto que sea aconsejable de cultivarse en grande escala. En lugar de caña, y en los terrenos semejantes al actualmente cultivado, deberían dedicarse a la siembra de alfalfa, y por el conocimiento de tales terrenos, mejor aún a la viticultura.

Cotocollao, Pomasqui y San Antonio son ideales para el cultivo del arbusto frutal de la higuera o breva (*Ficus carica* L.). Creo que no constituiría ningún problema el hacer huertas especiales, en terrenos ^{del Centro de Información Integral} ~~tó~~ bien delineados que en la actualidad no se aprovechan sino en malos cultivos de cebada. Con una ventaja, que estas huertas pueden dedicarse además, a la floricultura, a la horticultura y a la alfalfa, para cuyo objeto el riego sería indispensable. El cultivo del higo daría un gran rendimiento económico, por su consumo en la capital o su mercado externo, creando en esta forma una nueva industria.

La parte norte de la población de Pomasqui que es más seca se podría especializar en los cultivos propios de este medio. El maíz se da perfectamente en toda esta sección, y aún sin riego, como sucede en las haciendas de Caspígasí, Rumicucho y Tanlagua.

- La experiencia indica que el mani (*Arachis hypogaea* L.) se produce admirablemente en todos los terrenos secos y arenosos de San Antonio, por tanto débese abandonar el sistema de cultivos mixtos de maíz y de cebada, en los cuales no se aprovecha de ningún producto. Todas las parcelas arenosas de San Antonio, que en la actualidad hállanse prote-

gidas de cabuyo blanco, deben aprovecharse en cultivos de maní. El maní de San Antonio es de buena calidad. Introduciendo otras variedades adecuadas al medio, el rendimiento sería mejor.

Los cultivos que se vienen realizando de la higuerilla, deben ser intensificados. Los procedimientos técnicos de cultivos que se observan en la hacienda «Velasco» son apropiados. Se pueden hacer buenos trigales de las grandes extensiones deshabitadas de Pomasqui y San Antonio, siempre que se cultiven variedades resistentes a la sequía (que sí hay en nuestra misma Sierra), ya que el riego en esta sección no es factible. Las veras del camino deben estar arboladas de higuerillales, capulíes, eucaliptos, etc., logrando variar así su aspecto de actual desolación.

Los terrenos de San Antonio, como todos los de la misma clase de la porción estudiada, deben poblararse tanto con la higuerilla como con los cabuyales, porque éstos presentan caracteres fisiognómicos semejantes aunque son de tipos distintos.

La industria cabuyera se establecería en esta sección con el cultivo de la especie *Fourcroya siseliana*.

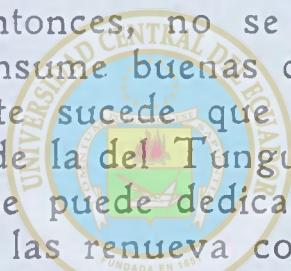
El cabuyo negro (*Agave americana*) debe cultivarse en todas las quebradas secas y en toda la cuenca árida del río Guayllabamba, porque es una especie poco o nada exigente. Los beneficios de ésta y otras especies del género *Agave*, serían grandes, tanto como lo es en México: pues, se aprovecharía el penco como forraje del ganado; los buenos ejemplares en la extracción de una fibra larga y blanca, la pita; el eje floral, como madera; y cuando madura la planta, el jugo azucarado empleado en la alimentación. A pesar de todo esto, no es aprovechada convenientemente en esta sección, peor cultivada la especie.

Dos frutas que pueden ser objeto de cultivo en San Antonio, son la higuera y la frutilla. Huachi, (en la provincia del Tungurahua), presenta enormes frutillas en idénticas circunstancias que los terrenos de San Antonio; además, el riego es factible, lo que no sucede en Huachi Grande, donde las acequias se encuentran en un nivel inferior y el agua no puede aprovecharse; sin embargo, estos frutillales abastecen los mercados de Quito y Guayaquil.

La uva se puede cultivar en todas las riberas del río Pomasqui, por la facilidad de su regadio, como actualmente

se hace para otra clase de cultivos. A fin de no introducir plantas de vides extranjeras y probablemente enfermas, se puede emplear las de los viñedos del Tungurahua.

El tabaco debe cultivarse con entusiasmo, pues el medio se presta para ello. Muchas cuadras de alfalfares con riego, son las más adecuadas. El terreno es propicio, el clima especial y, además, no existen las perjudiciales heladas. Esto no es una mera hipótesis, y aún, no se necesitaría de ensayos previos, ya que los cultivos que he observado en la hacienda «Velasco», son dignos de ser imitados. En esta hacienda se siembra algunos tipos, entre éstos, los suaves.

Cultivos que poco se realiza a pesar de las especiales condiciones del medio, son las solanáceas —tomate y ajíes— en sus distintas variedades. El tomate, por ejemplo, se desarrolla admirablemente en algunas quintas, que sólo producen para el consumo interno. No existen las temibles plagas de estas solanáceas. Por qué entonces, no se puede intensificar el cultivo? Esta capital consume buenas cantidades y el precio es elevado. Actualmente sucede que el tomate se trae de otras provincias como de la del Tungurahua. Muchas huer-
tas abandonadas hoy, se puede dedicarlas al cultivo de to-
mates y ajíes, si no se las renueva con otras especies.

El cultivo que en algunas parcelas se hace de la caña de azúcar, debe ser solamente por lujo, porque el rendimiento no está en relación al tiempo empleado en la maduración y a los gastos de laboreo que se realizan.

Una observación del cultivo que quiero explicar de acuerdo con las nubes y corrientes secas de esta sección es la siguiente: el algodón que se tiene como curiosidad o ensayo en ciertos lugares de Perúcho, Puéllaro y Guayllabamba, no da ni puede dar resultados satisfactorios por cuanto las nubes húmedas occidentales venidas por la cuenca del Guayllabamba, pasan por estas tres parroquias, casi todas las mañanas, y entonces, sucedería como ha pasado ya, que estando el algodón en fructificación, es decir en desarrollo de los capullos, las nubes cargadas de humedad destruyen los mismos.

Este fenómeno no sucede en San Antonio, sin embargo de estar en la proximidad de la cuenca del Guayllabamba. Expliquemos el motivo del por qué no pasan (o se estacionan) por este lugar las nubes húmedas occidentales.

Hemos observado que las nubes húmedas occidentales, son impelidas por las corrientes aéreas siguiendo la cuenca del río mencionado anteriormente, hasta la hacienda Hili; en



41.—FOTO EXPLICATIVA DE LA ANTERIOR, en cuyo suelo se observan las inmensas CONSOCIETAS de *Bidens leucantha*, que invaden todos los cultivos de estas áreas.

este gran recodo, la corriente sufre una gran división formándose dos subcorrientes que arrastran por una parte las nubes húmedas, por San José de Minas, las cabeceras de Perúcho y Puéllaro, hasta que se condensan (por el gran descenso de temperatura) en el llamado Cerro Blanco de Cayambe, en donde termina esta rama nebulosa húmeda.

La otra, partiendo de Hílì, sigue a gran altura la cuenca del Guayllabamba, dejando por tanto muy al sur las llanuras de San Antonio, sigue directamente de Occidente a Oriente y va a disolverse en el cerro de Las Puntas. En consecuencia, las nubes húmedas del Occidente no pasan por San Antonio.

Las lluvias, casi nunca proceden de las corrientes occidentales, sino que son prolongaciones de las nubes orientales, es decir de origen oriental, o también prolongaciones de las lluvias de Quito y Cotocollao, que avanzan hasta Pomásqui y San Antonio.

Por todas estas razones, si se cultivara el algodón, los plantíos no estarían expuestos a las llamadas garúas y nubes del occidente, en San Antonio.

Por lo demás, ningún espacio de terreno debe desperdiciarse. En Tanlagua y Huatos existen asociaciones naturales de algarrobos y campeches, árboles de madera durísima, desgraciadamente se destruyen más de lo del desarrollo anual, siendo entonces difícil su reforestación. Es hora de preocuparse de solucionar este problema, sobre todo si se toma en cuenta que el desarrollo de estas leguminosas es lento. Un árbol de 50 años, no tiene sino de 40 a 50 centímetros de circunferencia. Por relación es de suponer la edad de uno que tenga un metro de circunferencia. En estos algarrobales descansa el ganado y los frutos constituyen su alimento.

Sería conveniente introducir otras especies arbóreas leguminosas de frutos comestibles, como existen en las llanuras desérticas de la Costa.

Una gramínea (desconocida para mí), vulgarmente denominada *Siruccha*, constituye el alimento preferido del ganado cimarrón de toda esta sección, es resistente a la sequía y de duración perenne. Aprovechando estas características, se debería cultivar esta especie en toda la extensión de Rumiñucucho, Tanlagua, Huatos-pamba, Horno-urco, etc., etc.

Lo anterior se puede realizar afrontando las dificultades, que como es natural, nunca faltan en cualquier iniciativa.

LISTA DE PRODUCTOS QUE SE CULTIVAN

(NUMERADAS POR ORDEN ALFABETICO)

- Aguacate (*Persea drymifolia* L.—Laurácea).—En algunas huertas de San Antonio y Pomasqui. La calidad del fruto no es buena.
- Alfalfa (*Medicago sativa* L.—Leguminosa).—En toda la área estudiada; solamente por falta de agua no se cultiva abundantemente al norte de San Antonio.
- Aliso (*Alnus glutinosa*.—Cupulifera).—Solamente en los bordes de las acequias.
- Altramuz o Chocho (*Lupinus albus*.—Papilionácea).—En pequeña cantidad al norte de Cotocollao.
- Arverja (*Pisum sativum* L.—Papilionácea).—En Pomasqui y San Antonio.
- Arracacha o zanahoria blanca (*Arracacha esculenta* D. C.—Umbelífera).
- Babaco (*Carica pentagona* O. Heilb.—Caricácea).—En las pequeñas huertas.
- Cabuya blanca (*Fourcroya siseliana* y *F. gigantea*.—Amarilidácea).—En los límites de las heredades.
- Cabuya negra (*Agave americana* L.—Amarilidácea).—Entre los cultivos de patatas o de maíz y en donde existen riegos.
- Calabaza o zambo (*Cucurbita pepo* L.—Cucurbitácea).—Entre los cultivos de patatas o de maíz y en donde existen riegos.
- Camote (*Batata edulis*.—Convolvulácea).—En pequeña cantidad.
- Caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.—Gramínea).—En una quinta de Pomasqui.
- Carrizo (*Arundo donax* L.—Gramínea).—En la playa del río Pomasqui y en las acequias de los ríos.
- Cebada (*Hordeum vulgare* L.—Gramínea).—En regular cantidad en los terrenos secos de Cotocollao, Pomasqui y San Antonio hasta Tanlagua.
- Cebolla blanca (*Allium cepa*.—Liliácea).—En Cotocollao.
- Centeno (*Secale cereale* L.—Gramínea).—Muy poco.
- Col (*Brassica oleracea*.—Crucífera).—En distintas variedades, especialmente en Cotocollao y en algunas quintas



42.—EJEMPLARES DE HIGUERILLA, ENSAYADOS CON LA ENMIENDA QUÍMICA DEL SALITRE.—El desarrollo es más acentuado que en los otros casos del mismo cultivo.

y casas de hacienda que tienen suficiente agua de riego.

Chamburo (*Carica chrysopetala* O. Heilb.—Caricácea).—Como el babaco en algunas huertas.

Chihualcán (*Carica candamarcensis* Hook.—Caricácea).—Al igual que el chamburo se tiene más como adorno que como fruto.

Chirimoya (*Anona cherimolia* H. S. K.).—En Pomasqui y San Antonio, en algunas huertas; pero en Puéllaro y Perucho, es donde más se cosecha y de calidad insuperable.

Chocho.—Véase Altramuz.

Durazno (*Persica vulgaris* Mill. o *Prunus persica*.—Drupácea).—Muy pocos ejemplares y de producción mínima.

Eucalipto (*Eucaliptus globulus* Labill.—Mirtácea).—En toda la área estudiada y de manera especial en Cotocollao y Pomasqui.

Fréjol (*Phaseolus vulgaris*, algunas variedades.—Papilionácea).—Poco entre los vergeles.

Guaba (*Inga*, varias especies.—Leguminosa).—En Pomasqui y San Antonio, aunque no de calidad muy buena.

Higuerilla (*Ricinus communis* L.—Euforbiácea).—Esporádicamente en toda la ~~región~~ ^{ESTADO} y en cultivos sistematizados, en la hacienda «Velasco».

Higuera o brevas (*Ficus carica* L.—Morácea).—En las huertas de Cotocollao, Pomasqui y San Antonio.

Lechuga (*Lactuca sativa* L.—Comp.).—En Cotocollao.

Limonero (*Citrus limonium* Risso.—Aurantiácea).—En todas las quintas como ornamental y además como medicinal.

Linaza (*Linum usitatissimum* L.).—Poco, sólo por curiosidad.

Maíz (*Zea mays* L.—Gramínea).—En toda la área estudiada hasta Tanlagua.

Maní (*Arachis hypogaeae*.—Papilonácea).—En San Antonio hacienda Rumiñucho, etc., etc.

Manzano (*Malus communis* L. o *Pirus malus*.—Rosácea).—Muy pocos ejemplares.

Naranjo (*Citrus aurantium* Risso.—Aurantiácea).—En algunas quintas y especialmente la agria: *C. sinensis*.

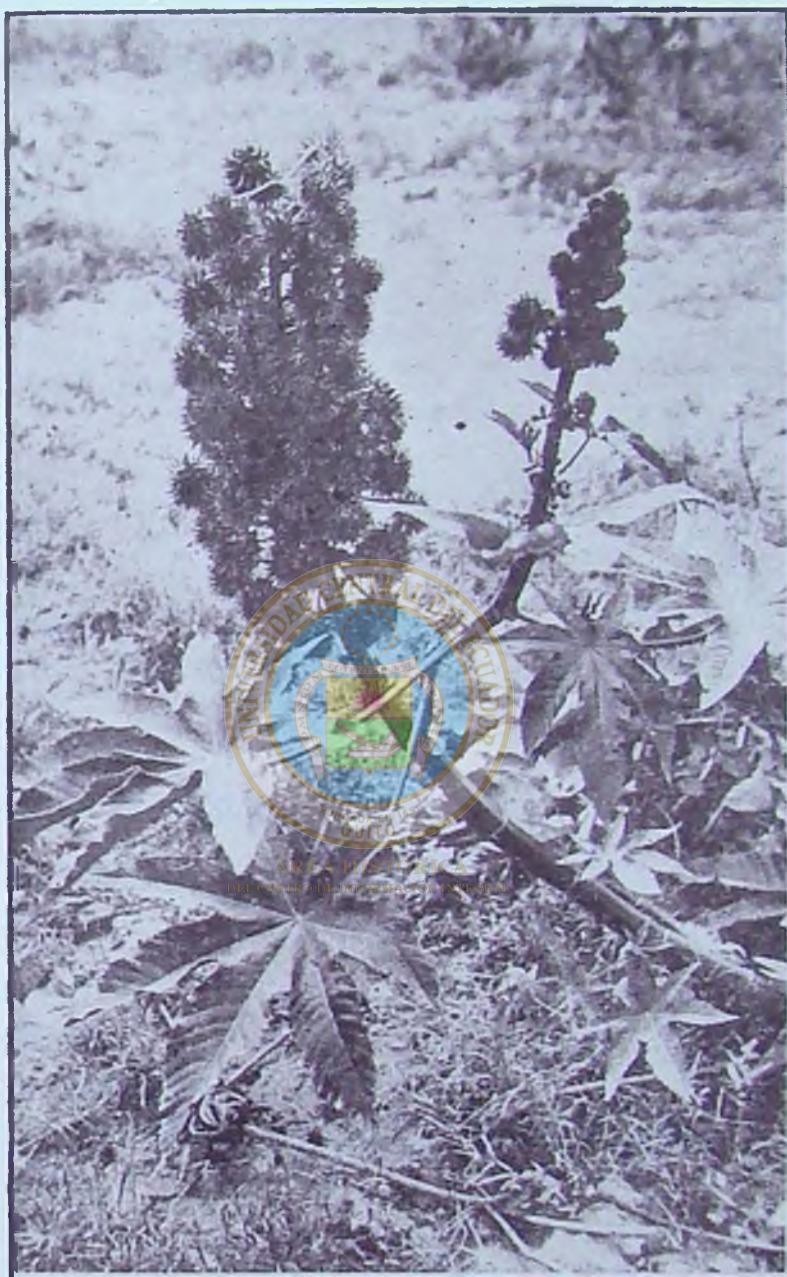
Nogal o tochte (*Juglans honorei*.—Juglandácea).—Pocos ejemplares en las quintas.

- Papa o patata (*Solanum tuberosum* L.—Solanácea).—En todos los lugares que es posible el riego.
- Pasto azul (*Dactylis glomerata* L.—Gramínea).—En los potreros de Pomasqui.
- Quinua (*Quenopodium quinua* Willd.—Quenopodiácea).—Entre los maizales en pequeñísima cantidad.
- Ray-grass (*Lolium italicum* L.—Gramínea).—En los pastos de Cotocollao y Pomasqui.
- Tabaco (*Nicotiana tabacum*.—Solanácea).—Solamente en la hacienda «Velasco».
- Taxo (*Tacsonia mollísima* y otras.—Pasiflorácea).—En las casas de Cotocollao.
- Tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*.—Solanácea).—En todas las casas y jardines adyacentes.
- Tomate riñón (*Lycopersicum sculentum*.—Solanácea).—En Cotocollao y en las casas y quintas, pero sólo para el consumo particular.
- Trigo (*Triticum vulgare* L.—Gramínea).—En toda la sección estudiada, pero poco cultivada.
- Zanahoria amarilla (*Daucus carota* L.—Umbelífera).—En Cotocollao.
- Zanahoria blanca, véase Arracacha.
- Zapallo (*Cucurbita maxima* L.—Cucurbitácea).—En Pomasqui y más lugares, entre los maizales, papales, etc.
- Zarzamora (*Rubus glaucus* y *R. adenotrichos*.—Rosáceas).—En los límites de las pequeñas huertas y jardines. Casi todos estos productos se cultivan en pequeña cantidad. Existen otros que se siembran o se plantan solamente por curiosidad o por lujo. A éstas ni siquiera mencionamos.

PRODUCTOS QUE DEBEN CULTIVARSE

La experiencia obtenida de los cultivos hasta aquí realizados en toda esta sección, así como el rendimiento obtenido, debe servir de guía para las futuras labores agrícolas y, además, propender a otros ensayos de la clase. Se intensificará los productos que han dado buenos resultados y se ensayarán y aclimatará otras especies.

Resumiendo, la Agricultura debe ser científica. Esto es lo que falta en nuestro país. Por tanto, teniendo en cuenta lo anterior, creo que se debería propender a los siguientes cultivos:



43.—RAMA LATERAL E INFERIOR DE UNA HIGUERILLA, mostrando dos racimos de fructificaciones, de los cuales el uno se destaca por su gran desarrollo. Foto tomada en el mismo cultivo.

PARA COTOCOLLAO:

Alfalfa,
 Horticultura,
 Floricultura,
 Arboricultura, en especial el eucalipto, capulí, ali-
 so, nogal, higuerilla,
 Maíz,
 Pastos,
 Patatas.

PARA POMASQUI:

Alfalfa,
 Horticultura,
 Maíz,
 Pastos,
 Patatas,
 Fréjol,
 Eucalipto,
 Frutales cítricos,
 Tabaco,
 Higuerilla,
 Frutales de clima templado.

PARA SAN ANTONIO:



ÁREA HISTÓRICA
 DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Alfalfa,
 Maíz,
 Eucalipto,
 Frutos cítricos,
 Frutas de clima templado y subtropical,
 Higueras,
 Higuerilla,
 Maní,
 Cabuyo blanco,
 Tabaco.

PARA EL NORTE DE SAN ANTONIO

HASTA TANLAGUA Y HUATOS - PAMBA:

Cabuyo blanco,
 Higuerilla,
 Maní,
 Arverja,
 Lenteja,

Chocho o Altramuz,
 Capuli,
 Algarrobos,
 Campeche,
 Guarango,
 Tunas,
 Cactus sin espinas (Forrajeros).

PARA LOS DESCENSOS Y QUEBRADAS
 XEROFÍTICAS DEL GUAYLLABAMBA:

Cabuyo negro,
 Tunas, distintas variedades (fruta y forraje),
 Cactus forrajeros,
 Algarrobos,
 Guarangos (como sombra del ganado y madera),
 Campeche,
 Sigses para forraje,
 Gramíneas forrajeras, de climas secos.

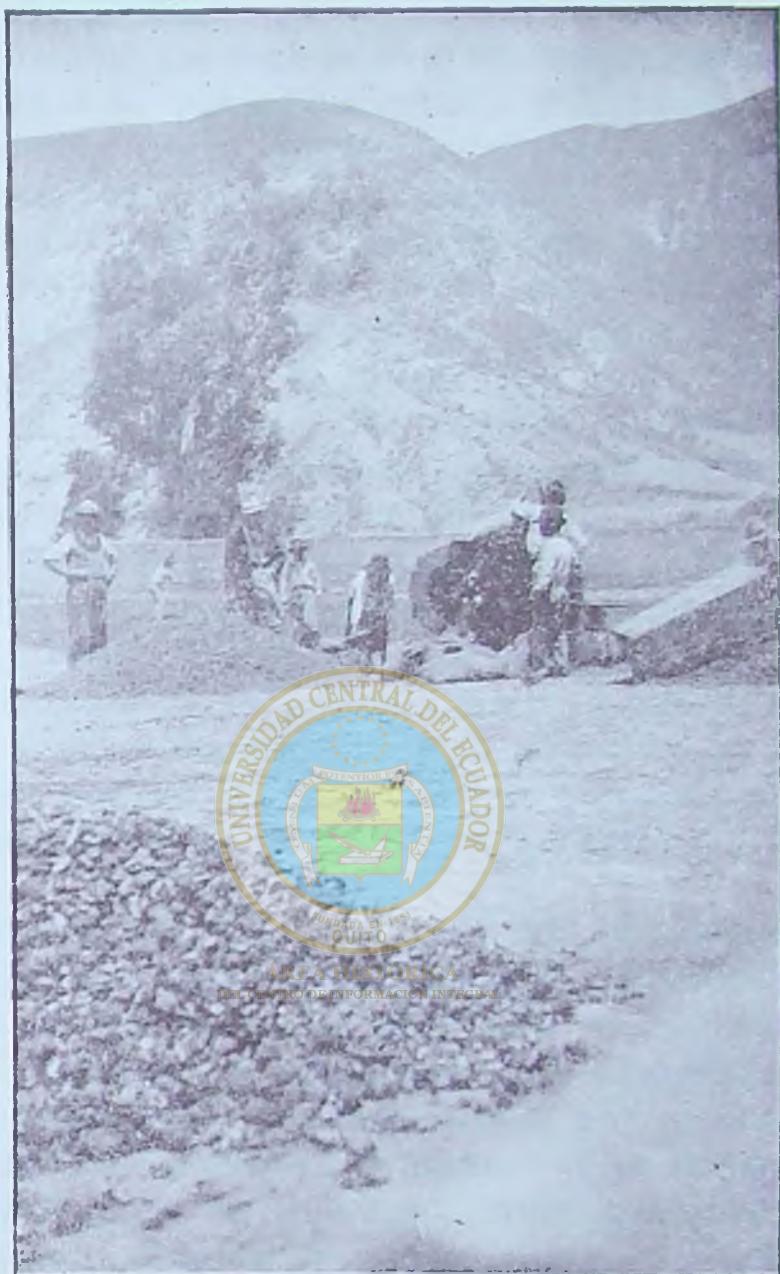
DEBE ENSAYARSE Y PROPENDERSE:

La arboricultura, con otras especies de clima templado.
 El cultivo de distintas variedades de maní.
 La introducción de nuevas razas y variedades de higuerilla.
 La viticultura.
 La gossypicultura (cultivo del algodón).
 La olivicultura (cultivo del olivo).
 La introducción del mayor número de cactáceas sin espinas, por sus frutas y como forrajeras.

El cultivo ordenado de los agaves gigantes y de variedades sin espinas, que darian fibra, forraje y alimento autóctono (el dulce de *chaguarmishque*); todo esto para San Antonio,

La caña de azúcar debe seguirse cultivando pero con más atención en las mismas haciendas que actualmente se siembra en esta parroquia: Huatos, Hili, Chaguayacu, etc., etc.

Nuestros hacendados y cuidadores deben tender siempre a mejorar los cultivos. Acogiéndose a los nuevos factores de progreso, deben ir hacia la transformación de sus hatos y sembríos, tratando de producir de acuerdo con los tres pos-



44.—MONTONES DE HIGUERILLA COSECHADA EN LA HACIENDA «VELASCO».

—En las secciones del norte de Quito y que ha sido tema de estudio para este trabajo, la higuerilla crece y se desarrolla en la forma más natural y casi espontánea. Sin necesidad de mucho cuidado la producción en semillas de esta oleaginosa es abundante, lo cual demuestra que es necesario hacer extensivo el cultivo en todas las porciones de esta área. La hacienda «Velasco» es una de las pocas que ha cultivado una buena parte de sus terrenos.

Para el cultivo de la higuerilla es necesario no desperdiciar los terrenos que pueden utilizarse en otra clase de cultivos, sino que hay que aprovechar los abandonados y desérticos y que para ningún otro cultivo se utilizan actualmente. El cultivo de la higuerilla es de mucho porvenir para estas porciones xerofíticas del norte de Quito; pero también es necesario conseguir o proveerse de semillas resistentes a la sequía, y además variedades inmutables y que no se hibriden o no se crucen fácilmente en su polinización, como ha sucedido con los cultivos observados.

tulados siguientes: de mejor calidad, de mayor cantidad y al más bajo costo posible.

La indigencia que aniquila a nuestros campesinos, es lo que obliga a la población rural a refugiarse en las ciudades emigrando de la tierra en la cual sus ascendientes hicieron raíces para nutrir su existencia, no halagada por las comodidades que ofrece la urbe, sino amargada por la miseria de sus parajes. Las causas que originan el éxodo de los campesinos son biológicas, económicas y sociales. En efecto, el coeficiente de mortalidad entre ellos es mayor debido a la ausencia de recursos sanitarios y a la carencia absoluta de condiciones higiénicas, que son generales en todos los demás pueblos del país.

En el aspecto social se observa que todos los comprendidos en la conscripción militar, cuando terminan su servicio, no quieren regresar a sus campos.

La agricultura ha progresado tanto en nuestros días, que actualmente resulta absurdo competir con éxito en la producción si no se marcha al ritmo de las transformaciones que constantemente se están operando en los sistemas nuevos de cultivo.

Para transformar los procedimientos de siembra y cría se hace indispensable la organización de estaciones de experimentación, en las cuales se propenda al mejoramiento de los plantíos mediante la introducción de variedades especializadas por selecciones y cruzamientos, por medio de la genética. En dichas estaciones o institutos, se tendería, en fin, a efectuar toda clase de ensayos e investigaciones científicas en el campo y a difundir las experiencias y resultados obtenidos.

Sigamos el ejemplo de países más adelantados que el nuestro, como el Uruguay que es un modelo en éste y otros aspectos.

Todas las fecundas actividades del campesino, deben orientarse hacia la racionalización de sus faenas, o sea a la aplicación de un mínimo de esfuerzo para obtener un máximo de rendimiento, lo cual supone la metodización de la producción, es decir, el empleo de todo aquello que dé más eficacia con menor costo.

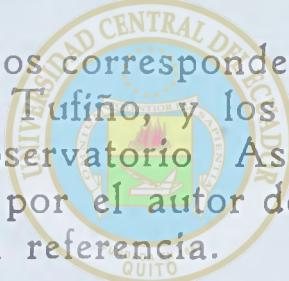
RESUMEN

«ANOTACIONES SOBRE LA VEGETACIÓN DEL NORTE DE QUITO: DESDE COTOCOLAO Y SAN ANTONIO HASTA EL RÍO GUAYLLABAMBA», es el título de este trabajo, como contribución a la Geobotánica ecuatoriana.

En la introducción se explica el por qué de las relaciones entre el estudio florístico y geobotánico. Una flora que sólo contenga los elementos de la clasificación y nomenclatura, no está a la altura científica actual. El conocimiento completo de una unidad botánica, comprende: caracteres, fisionomía, geografía, ecología y sociología; correspondiendo de estos aspectos, tres a la Geobotánica.

El trabajo está basado en varias excursiones realizadas por el autor durante los años de 1937 y 1938, en cinco ocasiones. En todas ellas se han empleado los instrumentos y aparatos necesarios.

Los datos geográficos corresponden al Geógrafo Geodésico Ingeniero Luis G. Tufiño, y los datos meteorológicos ha suministrado el Observatorio Astronómico de Quito, aparte de los obtenidos por el autor de esta monografía durante las excursiones en referencia.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

PRIMERA PARTE

CAPITULO I

En este capítulo se estudian los distintos FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VEGETACIÓN DE QUITO, con abundancia de detalles y observaciones sobre la Geografía, la Geología, etc., de la porción estudiada. Además, se da una clara explicación de los factores climáticos y meteorológicos, con datos tomados por el Observatorio desde 1931 y los obtenidos por el autor.

Se presentan varios cuadros termo-lluviosos y las respectivas comparaciones y explicaciones.

CAPITULO II

Se realiza un estudio fito-sociológico, fito-ecológico y fito-geográfico. Se establecen cuadros topológicos de la

vegetación, determinándose a toda la sección norte de San Antonio como una verdadera formación *xerofítica* y *mesofítica*. Los cuadros topológicos corresponden a los meses en que la lluvia no es abundante (julio, agosto y parte de septiembre). No constando por esta razón las plantas que aparecen en épocas de lluvias. Se indica en todo el capítulo las sinecias más características, como sus especies.

CAPITULO III

INVENTARIO FLORISTICO

Siguiendo un orden sistemático ascendente, se indica, según la clasificación filogenética de Engler, las especies vegetales de las Divisiones: Embriofitas Asífonógamas y Sifonógamas especialmente. De los líquenes se nombran únicamente los más conocidos. La bibliografía consultada al respecto, es relativa solamente a las plantas fanerógamas.



CAPITULO IV

ESTADO AGRICOLA ACTUAL

Se indican los principales productos que se cultivan en esta área y los procedimientos que se observan generalmente, todos los cuales están sujetos a sistemas antiguos y rudimentarios de cultivo.

CAPITULO V

APROVECHAMIENTO AGRICOLA DEL NORTE DE QUITO, TENIENDO EN CUENTA SU ECOLOGIA

Se indican los productos más adecuados a cultivarse en toda esta sección, siendo los más aconsejados: la alfalfa (*Medicago sativa L.*), los pastos o potreros, el maíz, la horticultura, el tabaco, etc., para todas las partes irrigadas; el

eucalipto (*Eucaliptus globulus* Labill), el capulí (*Prunus cerasina* o *P. salicifolia*) y el muelle o molle (*Schinus molle* L.), entre los árboles, para la porción de Cotocollao y Pomasqui. La alfalfa, el maíz, el tabaco, la higuerilla (*Ricinus communis* L.), el maní, (*Arachis hypogaea*), el algodón, los agaves, los cabuyos (*Fourcroya spc.*) y los cactus, para la porción más seca: San Antonio y el norte del mismo pueblo. Los algarrobos y campeches, árboles de las porciones áridas del Guayllabamba, son especies que se deben cuidar y cultivar, por ser tan útiles en esta parte, pues sirven de madera, combustible y sombra para el ganado de esta cuenca *xerofítica*.

Todos los capítulos están ilustrados con fotografías tomadas exclusivamente para esta monografía.



Concretamente, no existe un trabajo geobotánico ni agrícola que trate del área aquí estudiada; los ~~ARTÍCULOS Y OTRAS~~ libros y obras consultadas, como se apreciará por la siguiente lista, no son sino de índole general.

- ACOSTA SOLIS, M.—«Factores Agrícolas». Quito. 1939.
- ACOSTA SOLIS, M.—«Galápagos observado fitológicamente». Quito. 1937.
- BRAVO, H.—«Observaciones florísticas y geobotánicas en el Valle de Mezquital», Hidalgo. México. 1937.
- CUATRECASAS, J.—«Observaciones geobotánicas de Colombia». Madrid. 1934.
- DIELS, L.—«Contribuciones al conocimiento de la flora y vegetación del Ecuador». (Traducción). Quito. 1939.
- GARAVENTA, A.—«Algunos casos curiosos de plantas epífitas leñosas». Chile.
- HITCHCOOK, A. S.—«The grass of Ecuador, Peru and Bolivia». Contributions from the United States National Herbarium. Washington. 1927.
- HUGUET DEL VILLAR.—«Geobotánica». Barcelona. 1929.
- JAMESON, W.—«Síopsis Plantarum Aequatoriensium», Quito, 1865.
- MÁRTINEZ, NICOLÁS G.—«Estudios meteorológicos y climatéricos». Quito. 1937.
- MILLE, L.—«Nociones de Geografía Botánica aplicada al Ecuador». Quito. 1918.

- OCHOTEREMA, I.—«Regiones geográfico - botánicas de México». México, D. F. 1923.
- PHILIPPI, R. A.—«Excursión botánica a la provincia de Aconcagua». Traducción de G. Looser, Santiago, 1924.
- REICH, KARL.—«Geografía Botánica de Chile». Traducción de G. Looser. Santiago, 1934.
- SODIRO.—«Píperáceas ecuatorianas». Quito, 1900.
- SODIRO.—«Sertula Florae Ecuadorensis», Series 3 y 4. Gramíneas Ecuatorianas. Publicadas por el P. Luis Mille, S. J. Revista del Colegio Nacional «Vicente Rocafuerte». Números 38, 39, 40-41. Guayaquil. 1929 - 1930.
- WARMING, E.—«Ecology of Plants». London, 1909.
- WEABER, J. E. & Clements, F. E.—«Plant Ecology». New York. 1929.
- WOLF, TH.—«Geografía y Geología del Ecuador». Leipzig, 1892.



SUMMARY

«Notes about the vegetation on the Northern side of Quito: from Cotocollao and San Antonio to Guayllabamba river», is the title of this work, as a contribution to Ecuadorian Geobotanic.

In the Foreword is already explained the motive of the connection between floriculture's study and Geobotanic's. A study of Flora limited only to the classification and terminology should not reach its actual scientific height. Therefore a complete knowledge about a Botanic's unity should comprise: characters, physiognomy, geography, ecology and sociology, corresponding three of these subjects to Geobotanic.

This work is based on several excursions made by the writer in five times, during 1937 and 1938 years. In all of which the run was effected with the help of all necessary instruments and apparatus.

Geographical data have been carried out by the Geographer-Geodetical and Engineer Luis G. Tufino; and Meteorological reports were got from Astronomic Observatory of Quito and also through the observations made in the various trips by the author.

FIRST PART

CHAPTER I

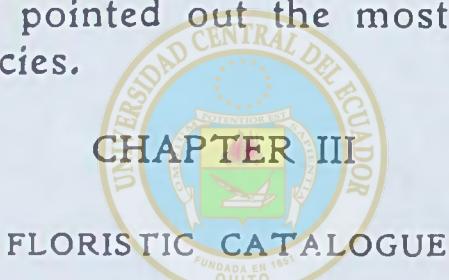
In this chapter will be studied the different agents that may influence in the vegetation of Quito, with plenty details and remarks on Geography, Orography, Geology, etc. about the places studied here; and a bright explanation is also given in regards to climacterical and meteorological factors with data taken from the above mentioned Observatory, from 1931 and by the writer.

Several descriptions thermo-rainy and their respective comparisons and explanations are presented here.

CHAPTER II

GEOBOTANIC - OBSERVATIONS

Here a phyto-sociological, phyto-ecological and phyto-geographical study is-realized. Topological description about vegetation are presented pointing out all the Northerns spot of San Antonio as a genuine xerofitic and mesofitic formation. The topological pictures are relative to the months of dry season, when the rain is not abundant (as in July, August and part of September). Therefore those plants which appear in rainy season will not be mentioned in this part. In this chapter are pointed out the most characteristic sinescias with their species.



Following an ascending and systematic order accordingly with the Engler's filogenetical classification it is shown the vegetal species of the Embriofitas Asifonogamas and Sifonogamas divisions, specially. Concerning lichens are mentioned only those which are the most known. Bibliography consulted on this matter is relative only to flowering plants.

SECOND PART

(Agricultural)

CHAPTER IV

ACTUAL STATE OF AGRICULTURE

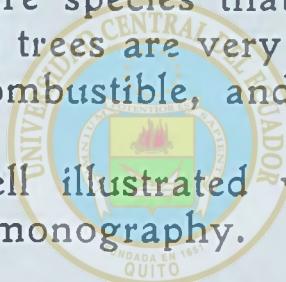
There is a statement about the principal products cultivated in the area and the proceedings generally followed which by the way are rudimentary.

CHAPTER V

AGRICULTURAL-UTILITY OF THE NORTHERN QUITO,
TAKING IN ACCOUNT ITS OECOLOGIE

The most proper products to be cultivated in this whole area and advisable are the following: lucern, (*Medicago sativa* L.), pasture-ground, corn, orcharding, tobacco, etc. (in all watered parts). Among the trees which can be planted in the zone of Cotocollao and Pomasqui are: Eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill), capuli (*Prunus serotina*), lucerns, corn, tobacco, higuerilla (*Ricinus communis* L.), peanuts, cotton, Americanagave, fourcroyas and cactus can be obtained in the drier part of San Antonio and in the Northern of the same village. Carob-trees, Champeachy-wood, trees originary of barren parts of Guayllabamba are species that must be looked after and cultivated since these trees are very useful in these places being used as: wood, combustible, and shelter for the cattle of this dry region.

All chapters are well illustrated with fotografies exclusively taken for this monography.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

SOMMAIRE

Etudes sur la végétation du nord de Quito: depuis Cotocollao et San Antonio jusque'au fleuve Guayllabamba. Tel est le titre du présent travail, comme contribution a la Géobotanique équatorienne.

Dans l'introduction s'explique le pourquoi des relations entre l'étude floristique et le géobotanique. Une flore qui ne contient que les éléments de la classification et nomenclature, ne se trouve pas a la hauteur scientifique actuelle. La connaissance complete d'une unité botanique, comprend: les caractères, la phisyonomie, la géographie, l'écologie et la sociologie; de ces différents aspects, trois correspondent a la géobotanique.

Le travail est fondé sur diverses excursions réalisées par l'auteur en 1937 et 1938 en cinq occasions différents. En toutes ces excursions le voyage a été fait avec tous les instruments et appareils nécessaires.

Les données géographiques ont été exécutées par le géographe géodésique, Ing. Mr. Luis G. Tufiño, et les renseignements météorologiques ont été obtenus de l'Observatoire Astronomique de Quito et d'autre part, ils ont été obtenus aussi dans les diverses excursions par l'auteur de cette monographie.

PREMIERE PARTIE

CHAPITRE I

On étudie dans ce chapitre les différents agents qui influent sur la végétation de Quito, avec abondance de détails et observations sur la Géographie, l'Orographie, la Géologie, etc. de la partie étudiée. Il se fait dans ce chapitre une claire explication des facteurs climatologiques et météorologiques

sous des données prises de l'Observatoire depuis 1931 et les prises par l'auteur.

On présente plusieurs cadres thermo-pluvieux et leurs respectives comparaisons et explications.

CHAPITRE II

OBSERVATIONS GEOBOTANIQUES

On y fait une étude phyto-sociologique, phyto-écolistique et phito-géographique. On établit des cadres topologiques de la végétation reconnaissant toute la partie nord de San Antonio comme une véritable formación xerophítica et mésophytique. Les cadres topologiques correspondents a des mois pendant lesquels la pluie n'est pas abondante, (comme en octobre et novembre) mais plutôt en une époque de sécheresse. Pour la même raison les plantes qui n'apparaissent qu'en tems de pluie n'y sont pas mentionnées. On indique dans tout ce chapître les sinéncias les plus caractéristiques, avec leurs especes.



CHAPITRE III

ÁREA HISTÓRICA INVENTAIRE FLORISTIQUE

On indique, en suivant un ordre systématique ascendant, suivant la classification philogénétique de Engler, les especes végétales des Divisions Embryophytes, Asiphonogamas et Siphonogamas spécialement. Des lichens on ne cite que les plus connus. La bibliographie consultée a ce sujet, est relative seulement aux plantes phanérogames.

DEUXIEME PARTIE

(Agricole)

CHAPITRE IV

ETAT AGRICOLE ACTUEL

On indique les principaux produits qui se cultivent dans cette région et les procédés qui s'observent généralement. Tous

se réduisent a des pratiques antiques et rudimentaires de culture.

CHAPITRE V

PROGRES ET AVANCEMENT AGRICOLE DU NORD DE QUITO EN RELATION DE SON ECOLOGIE

On indique les produits qui sont les plus a propos d'être cultivés dans toute cette région, dont les plus conseillés sont: la luzerne (*Medicago sativa* L.), les pâturages ou prairies, le maïs, l'horticulture, le tabac, etc., pour toutes les parties arrosées; l'eucalyptus (*Eucalyptus globulus* Labill), le capuli (*Prunus serotina*) espèce de cerisier et la *Schinus molle*, entre les arbres, pour la section de Cotocollao et Pomasqui. La luzerne, le maïs, le tabac, le ricin (*Ricinus communis* L.), l'arachide, le coton, les agaves, les fourcroyas et les cactus dans la région plus sèche: San Antonio et le nord du même village. Les caronbiers et campèches, arbres des parties arides du Guayllabamba, sont des espèces qui doivent être soignées et cultivées; ces arbres sont si utiles dans cette région qu'ils procurent à la fois du bois, du combustible et de l'ombrage pour le bétail de cette vallée xérophytique.

Tous les chapitres sont illustrés par des photographies, prise exclusivement pour cette monographie.

AUSZUG

ANMERKUNGEN ÜBER DIE VEGETATION DES NORDENS VON QUITO, VON DEN ORTEN COTOCOLLAO U. SAN ANTONIO BIS ZUM FLUSSE GUAYLLABAMBA.—Betitelt sich die vorgehende Arbeit welche einen Beitrag zur ecuatorianischen Geobotanik darstellt.

In der Einleitung wird das Warum des Zusammenhangs zwischen dem floristischen und dem geobotanischen Studium erklärt. Eine Flora die nur die Elemente der Einteilung und Nomenklatur enthält, ist nicht auf der Höhe der heutigen Wissenschaft. Das umfassende Wissen über eine totanische Einheit bedingt die Kenntnis von Charakter, Physiognomie, Geographie, Oecologie und Soziologie; drei von diesen Gesichtspunkten gehören der Geobotanik an.

Der Autor gründet seine Kenntnisse auf gemachte Studienreisen in den Jahren 1937 und 1938, bei fünf verschiedenen Gelegenheiten und unter Mitführung aller Instrumente sowie Apparate zum Zwecke der Beobachtungen.

Die geographischen Daten stammen von Ing. Luis G. Tufiño, und die meteorologischen Angaben wurden von Astronomischen Observatorium geliefert, oder zum Teil durch den Autor bei den verschiedenen Fahrten selbst ermittelt.

I. TEIL

1. ABSCHNITT

In diesem werden die verschiedenen Faktoren untersucht, welche die Vegetation von Quito beeinflussen und ausführlich über geographische, orographische, geologische und andre Beobachtungen in dem studierten Gebiete berichtet. Man gibt klare Erklärung der klimatischen und meteorologischen Umstände auf Grund von Selbstbeobachtungen und solcher

des Observatoriums seit 1931. Es werden verschiedene statistischen Darstellungen über Wärme und Regen-Verteilung, mit den dazu gehörigen Vergleichen und Erklärungen gebracht.

2. ABSCHNITT

GEOBOTANISCHE BEOBACHTUNGEN

Dieser enthält soziologische, eocologische u. geographische Pflanzen-Studien. Aufgezeigt werden topologische Diagramme der Vegetación und es wird festgestellt, dass die ganze nördliche Gegend von San Antonio eine wirklich xerophytische und mesophytische Formation aufweist. Die topologischen Diagramme entsprechen der regenärmeren Zeit (July, August und September) aus welchem Grunde hier die Pflanzen der regenreichen Zeit nicht behandelt werden; angeführt sind hier die charakteristischen Sinaecias mit ihren Spezies.



3. ABSCHNITT

PFLANZEN-INVENTARIUM

ÁREA HISTÓRICA

Hier werden der phylogenetischen Einteilung Engler's folgend, systematisch fortschreitend die Pflanzen-Spezies der Gruppen der Embriophyten, Asiphonogamen und Syphonogamen im besondern, angeführt. Von den Moosen werden nur die bekanntesten genannt. Die konsultierte Literaturt umfasst nur die Phanerogamen.

II. TEIL

(Agrikultur)

4. ABSCHNITT

DER HEUTIGE ZUSTAND DER AGRICULTUR

Angeführt werden die hauptsächlichsten Produkte, welche in diesem Gebiete kultiviert werden und die hiebeibefolgten Verfahren aus der teils veralteten oder rudimentären Praxis.

5. ABSCHNITT

DIE LANDWIRTSCHAFTLICHE AUSNÜTZUNG DES NORDENS
VON QUITO, MIT BERÜCKSICHTIGUNG SEINER OECOLOGIE.

Aufgezeigt werden die bestgeeignetsten Produkte welche in dieser Gegend kultivierbar sind, und werden befuhrwortet: Luzerne (*Medicago sativa* L.), Futter und Weide Pflanzen, Mais, Gartenkultur und Tabak, dies für die bewässerten Länderreihen, und für die Orte Cotocollao und Pomasqui die Bäume, wie *Eucaliptus globulus* Labill, *Prunus serotina* und *Schinus molle*. Für die Brokkensone von San Antonio und den Norden kommen Luzerne, Mais, Tabak, *Ricinus communis*, Erdnuss, Baumwolle, alle Agavenarten, in Frage. Die Guayllabamba-Region mit ihrer wüstenartigen Zone kann Algarrobos, (*Acacia Pellacantha*) und Kampeches (*Coultheria tinctoria*), beherbergen. Diese Bäume sind hier sehr nützlich und sollen in dieser xerophyten Gegend als Bau-und Brenn-Holz sowie Schattenspender für das Vieh kultivert werden.

Alle abschnitte sind mit Photos illsutriert, die besonders für diese Monographie aufgenommen wurden.



AREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL