

ORQUÍDEAS NATIVAS DEL PARAGUAY

AURELIO SCHININI

Instituto de Botánica del Nordeste, C.C.: 209 Corrientes, Argentina
ibone@agr.unne.edu.ar

RESUMEN: Se mencionan las especies y los principales hábitats de las *Orchidaceae* que crecen en territorio paraguayo; acompañan a esto, someras descripciones de las formaciones vegetales de ambas regiones naturales del Paraguay. Se incluyen para cada especie citada, los nombres aceptados, los sinónimos, las referencias bibliográficas, contribuciones relevantes al taxón, la descripción de la planta, la distribución geográfica, se citan especímenes de herbario, notas; donde se incluye la información relevante que el autor considere necesaria para aclarar aspectos taxonómicos, nomenclaturales o de distribución; hábitat y fenología.

Palabras clave: *Orchidaceae*, Paraguay, especies, hábitat

SUMMARY: The species and the main habitats of the *Orchidaceae* that grow in Paraguayan territory are mentioned; they are enclosed with, shallow descriptions of the vegetable formations of both natural regions of Paraguay. There are included for each mentioned species, the accepted names, the synonyms, the bibliographical references, contribution important to the taxon, the description of the plant, the geographical distribution, there are mentioned herbarium specimens, notes; where is included the highlight information that the author considers necessary to clarify taxonomical, nomenclature or distribution aspects; habitat and phenology.

Key words: *Orchidaceae*, Paraguay, species, hábitat

INTRODUCCIÓN

Al redactarse este texto se pensó más en el orquidófilo que en el botánico, dando un resumen de la fitogeografía, del clima y lugares donde viven las especies de orquídeas en el Paraguay; se agregó también aquellas especies las cuales vio cultivadas en orquidarios en el Paraguay.

Manuscrito recibido: febrero de 2009.

Manuscrito aceptado: diciembre de 2009.

En el año 2002, F.O.R.A. (Federación Orquidófila de la República Argentina), junto a la Sociedad Orquidófila de Montecarlo y la Feria de la Flor de Montecarlo, han decidido realizar el 1º Congreso Argentino de Orquídeas en el marco de la Exposición de la flor de Montecarlo; para la ocasión, creí oportuno dar un pantallazo a las orquídeas del Paraguay y ese fue el inicio del trabajo con este grupo de plantas que culmina hoy con la puesta a punto de este material, el cual revela la riqueza de especies que se encuentran dentro de esta familia, en el país.

Antecedentes Históricos

Los estudios orquideológicos se inician en el Paraguay alrededor de 1882 con las colecciones de T. Morong en el área del río Pilcomayo y viajeros que remontaban en barco por el río Paraguay rumbo al Brasil, Mato Grosso. T. Morong en el año 1912 inicia la publicación de 8 especies de Orchidaceae. Las colecciones del Paraguay se inician con la presencia del doctor Emilio Hassler de San Bernardino, con la ayuda de su discípulo Teodoro Rojas, los que organizan el Herbario Hassleriano y una colección de orquídeas vivas para su posterior estudio en la casa de San Bernardino, conocida por muchos como “Mon Repos”.

Las orquídeas paraguayas se publican seguidamente en Florula Pilcomayensis por E. Hassler (1909) en base a recolecciones de Teodoro Rojas realizadas en el bosque ribereño del río Pilcomayo, siguiendo a la Comisión de Límites Argentino-Paraguayo; más adelante las colecciones Hasslerianas se publican en Plantae Hasslerianae I y II con ayuda de Robert Chodat, botánico suizo del Herbarium Genavense, (G) y estudiadas por M. Cogniaux, de Bruselas, Bélgica, quien más adelante publica dichos estudios en Plantae Hasslerianae I y II.

M. Bertoni se instala en la selva del Alto Paraná, donde funda Puerto Bertoni sobre el río Paraná, organiza un Herbario y una imprenta y con las epifitas a mano, esto es, en las cercanías de su casa, en pleno interior del bosque, describe algunas Orchidaceae, Bromeliaceae y Araceae, organiza una colección de plantas vivas, para luego ser estudiadas y descritas en su floración. Parte de este Herbario fue destruido luego de un incendio.

Al crearse el Jardín Botánico de Asunción, (AS) en el barrio de la Santísima de Trinidad, el doctor Carlos Fiebrig organiza una colección de plantas vivas, entre ellas un Orquidario, el que estuvo conservado hasta cerca de 1969 y como jefe de dicho Herbario, un antiguo ayudante del Dr. Emilio Hassler, don Teodoro Rojas. En sus viajes de recolección de plantas por el Paraguay, colecta plantas vivas para el orquidario y remite posteriormente una serie de ellas al Dr. F.C. Hoehne, de Sao Paulo, Brasil, quien las estudia y publica alguna especie nuevas para el Paraguay en su Flora Brasilica, una de las cuales la dedica a T. Rojas: *Vanilla rojasiana*.

Más adelante el doctor Michael Michalowski, técnico del Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola, S T I C A, del Ministerio de Agricultura de Asunción, publica una lista de orquídeas nativas y exóticas con una clave, constituyendo la primera publicación independiente sobre Orchidaceae del Paraguay. Luego, Guido Pabst y F. Dungs, del Herbario Bradeanum, de Río de Janeiro, en el año 1975-1977 publican en el magnífico libro “Orquídeas del Brasil”, algunas especies del Paraguay; más adelante Gert Esser, en su visita al Paraguay en el año 1969 recolecta cactáceas y orquídeas que luego las publica en su libro Vegetación del Paraguay (1982).

Alrededor de los años 1940, algunos particulares inician en Asunción algunas colecciones de orquídeas; algunos de estos entusiastas, fueron: el señor Galuppi, Francisco Mosciaro, Carlos Gatti, C. Carrara y T. Franco, quienes entre los cultivos de especies exóticas, incluyen a algunas especies nativas; se destacaron entre estas las de Eugenia Bordas y las del general F. Yegros, quienes junto a F. Friedrich inician la difusión de las orquídeas nativas del Paraguay.

La primera Exposición de la Sociedad de Horticultura y Jardinería de Asunción se realiza en los jardines de la familia Faraone-Palazón en la avenida Mariscal López, y es Eugenia Bordas Gatti, quien, en dicha exposición, se alza con el Primer Premio en flores con su *Cyrtopodium punctatum*, con cincuenta inflorescencias, destacándose con esto no solo la belleza sino la importancia de los cultivos de las especies nativas en los orquidarios.

Alrededor del año 1970 se funda la Sociedad de Orquidófilos del Paraguay, ya bajo la presidencia de Oscar Barrail, gran estudioso de las orquídeas nativas y un grupo entusiasta de socios inició el Orquidario Nacional en el predio del Jardín Botánico de Trinidad, con intenciones de volver a mantener una colección viva de orquídeas nativas para el Paraguay, proyecto que no prosperó.

Al establecerse la Entidad Binacional de Itaipú, se crea el Museo de Ciencias Naturales, el Herbario, una colección de plantas vivas y un orquidario a cargo de uno de los mejores colectores de plantas del noreste paraguayo, Guillermo Caballero Marmori, estando muy bien representada la región del Alto Paraná por una colección importante de especies, creándose al mismo tiempo la Sociedad Altoparanaense de Orquidófilos en Ciudad del Este.

MATERIALES Y MÉTODOS

A lo largo de los años, se visitaron viveros con plantas vivas de orquídeas nativas, tanto de herbarios en instituciones como orquidarios de colecciones privadas, estudiándolas *in vivo*; ellas fueron especies silvestres cultivadas en invernaderos tanto en el Jardín de Aclimatación de Orquídeas de la Cátedra de Fisiología de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste, (UNNE, Corrientes, Argentina), muchas de las cuales fueron herborizadas luego de haber

florecido; otras fueron cultivadas en el Jardín del Instituto de Botánica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, (INTA-CASTELAR) por la Doctora M. N. Correa y colaboradores así como también fueron cultivados en el Jardín del Herbario Bradeanum, a ser estudiados por el Dr. G.F.J Pabst.

Los ejemplares de herbarios fueron depositados en: BAB, CTES, SI y UB

Finalmente, al elaborar la Cheeklist del Cono Sur, proyecto Instituto Darwinion-Missouri Botanical Garden, se logró un listado casi completo de las citas de Orchidaceae del Paraguay. En este trabajo se agregó a esta lista, el material revisado y citado.

Para la elaboración del listado se visitaron los Herbarios de AS, BAA, BAB, BAF, BM, BR, C, CTES, G, K, MA, MBM, MO, NY, R, RB, SI, UB, US, W.

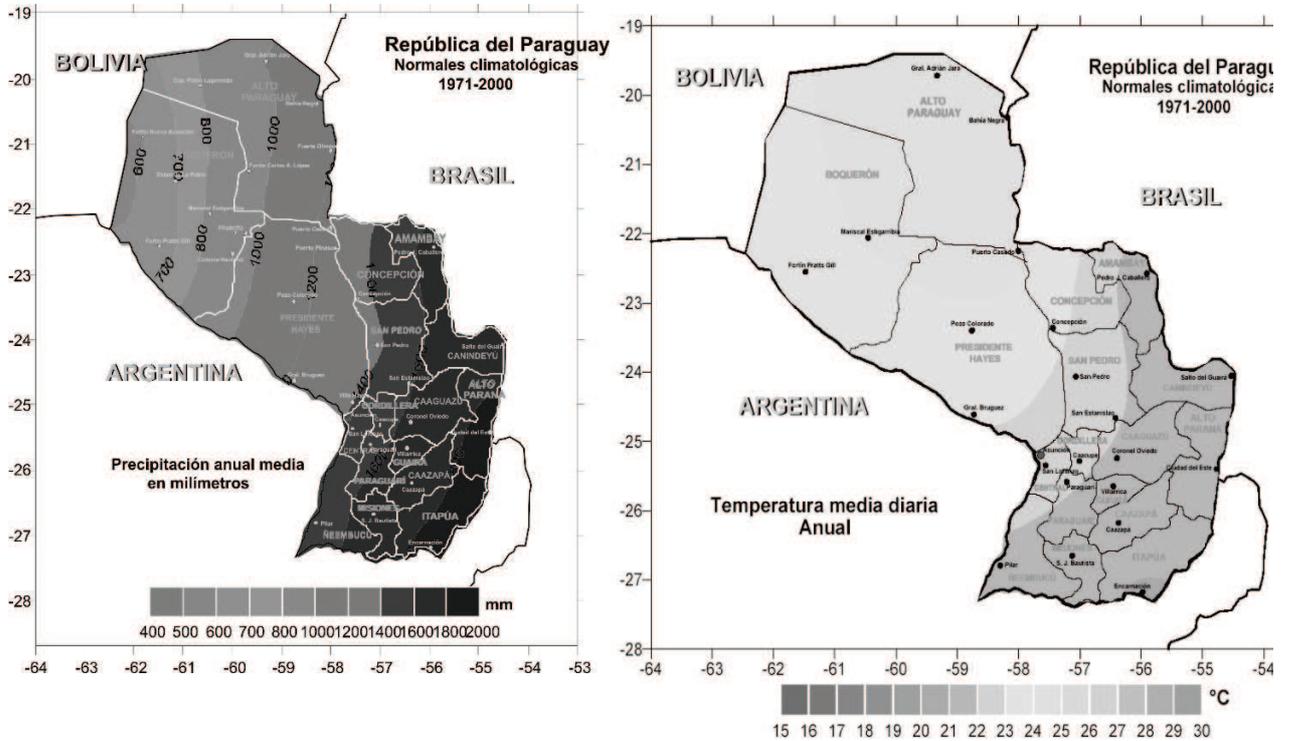
Ante la imposibilidad de dibujar todas las especies, se priorizaron las más comunes y endémicas del Paraguay. La clave se elaboró en base a los ejemplares de herbarios.

RESULTADOS

1. Fitogeografía y hábitats de las Orchidaceae del Paraguay

1.1. Clima

El Paraguay es un país con un clima sub tropical, con veranos cálidos a calurosos e inviernos suaves y con días de fríos extremos, con heladas; las dos regiones naturales, Oriental y Occidental, (Chaco), varían en promedio en precipitación: entre 1300 mm anuales en la primera y 600 mm en la segunda; esta última con ambientes semi áridos al extremo noroeste; para el Chaco, la temperatura media es de unos 27°C en tanto que para la región Oriental es de unos 24°C; en ambos territorios se mantienen días calurosos y fríos extremos (**Mapa 1 y 2**).



Mapa 1 y 2: Promedio de precipitación y temperatura en Paraguay

1.2. Los tipos de vegetación

Los tipos de vegetación del país responden al clima y en una gran medida, a los tipos de suelos, muy variables en la Oriental y predominantemente arcilloso en la Occidental, con afloramientos de arenas en sitios determinados.

La gran variedad de orquídeas existentes en Paraguay responde básicamente al clima y a los variados tipos de hábitats; en efecto, el Paraguay se encuentra en medio de las siguientes ecorregiones: la formación paranaense, que penetra por el este de la región Oriental, proveniente de los bosques que rodean la costa del océano Atlántico, en el Brasil; las formaciones del Cerrado, que penetran desde el Brasil hacia el norte de ambas regiones naturales y llegan hasta los departamentos de Caaguazú, (región Oriental) y departamento de Alto Paraguay (región Occidental); el Chaco seco aproximadamente al norte de 23° LAT S y el Chaco húmedo, por debajo de este, ingresando como una cuña en la región Oriental, hasta el extremo del departamento de Ñeembucú, al sur de esta región.

Muchas de las especies de orquídeas se encuentran amenazadas debido a la gran deforestación especialmente en la región Oriental, en donde quedan solamente un 13% de la cobertura vegetal prístina; otras probablemente se hayan perdido por la misma causa antes de ser descritas, probablemente. Las orquídeas, tanto epífitas como terrestres, se encuentran asociadas a los tipos de vegetación existentes.

Los tipos de vegetación, por regiones naturales, son las siguientes:

1.2.1. La Región Oriental; en esta se desarrollan las siguientes formaciones vegetales:

1.2.1.1. Los bosques; estos, dependiendo de su ubicación y características, pueden ser:

1.2.1.1.a. Los bosques húmedos (Foto 3 y 4)

Se desarrollan entre 1800 a 2000 mm de precipitación anual; esta formación, cuyo primer dosel puede llegar a unos 50 m de altura, posee entre 4-5 estratos de vegetación y la densidad más elevada que las demás formaciones boscosas; es la más rica en especies de orquídeas del país. Este bosque es semi-deciduo, con muchas nacientes de agua al interior. Lamentablemente, la falta de incentivos para este sistema tan productivo hizo que desde principios del siglo pasado fuera degradándose con la extracción de su madera, cambiando drásticamente de formaciones forestales a otros sistemas implantados de producción. Este bosque hoy se ve representado en un 10% -13% de su potencial.



Foto 3 y 4: Bosques húmedos

En los claros del bosque aparecen poblaciones de *Epidendrum hasslerii*, *E. paniculatum* e *Ionopsis ultricularioides*, las que crecen frecuentemente en matas con ramas apoyantes; recientemente, G. Caballero Marmori encontró *Epidendrum weddellii*, en el Alto Paraná; en este bosque aparece también *Wuschlaegelia aphylla*, y entre la hojarasca y humus, *Aspidogyne kuczynskii*, y *Zygopetalum maxillare* en los sitios más húmedos, creciendo juntamente a los helechos arborescentes que se encuentran en los sitios más húmedos del bosque; es muy difícil que esta especie pueda ser trasplantada y perecen al poco tiempo; tal vez se trate de la orquídea más difícil de ser cultivada en orquidarios, sobre todo desprendida de los helechos arborescentes. Dentro de los bosques, en sitios húmedos también se encuentran *Liparis nervosa*, *Ligeophila rosea*, *Mesadenella cuspidata*, *Octomeria micranta*, *Sarcoglottis ssp*, *Pelexia ekmani* y *Eltroplectris schlechterana*, además de la constante presencia de *Miltonia flavescens*, (**Foto 5**) que es la orquídea más abundante y la que mayor se adapta a vivir fuera de su hábitat y la que tolera mayor diversidad de sustratos



Foto 5: *Miltonia flavescens*

En las áreas modificadas del bosque, aparecen frecuentemente *Sacoila hassleri*, *S. lanceolata* y *Skeptrostachys paraguayensis*; en las ramas superiores de las copas que sobresalen a la canopia de la selva, aparece *Sophronitis cernua*, especie que aparentemente habita sobre roquedales pero que se la puede encontrar sobre ramas, como en este caso; en este bosque, aparecen además *Oncidium bifolium*, *O. flexuosum*, *O. paranaense* e *Isochilus linearis*, *Eltroplectris roseoalba*; en las horquetas y a gran altura aparece *Cyrtopodium palmiformis* y como trapadoras *Vanilla bertonensis* y *V. perexellis*.

Dentro de los bosques y a baja altura se encuentran epifitas formando matas de: *Oncidium pubes*, *Campylocentrum sp.*, *Oncidium pulvinatum*, y *O. varicosum*. En los sitios abiertos, donde la luz ingresa con más intensidad y en el suelo hay retención de agua, aparecen matas de *Specklinia bertonensis*, *Epidendrum paniculatum*, *Gomeza planifolia*, *Pleurothallis klotzschiana* y sobre árboles a baja altura *Leptotes unicolor*, *Zygostates alleniana*, *Capanemia micromedia*, *Sophronitis lundii* y *Pleurothallis riograndensis*.

Sobre los árboles caídos en vías de descomposición y ramas de éstos aparecen *Cyclopogon elatus* y *C. deminkionum*; en el suelo entre la hojarasca se puede ver a: *Eurystylis actinosophila* y *Lankesterella ceracifolia*. Entre humus y hojarasca crecen *Corymborchis flava* de flores amarillas, *Wulschlaegelia aphylla*, *Warrea warreana*, *Triphora hassleriana*, *Aspidogyne kucynskii* y *Ligeophila rosea*; esta última trepa más adelante sobre los árboles, al igual que *Vanilla rojasiana*. Entre caraguatales de *Bromelia balansae* y *Pseudananas sagenarius* crecen, *Pelexia bonariensis*, *Brachystele camporum* y *Oececlades maculata*.

En los claros de la selva con retención temporaria de agua, aparecen matas densas de *Encyclia* que alcanza los 2m de altura y posee flores rosadas. Cuando el ambiente es modificado y luego de una quema se destacan *Habenaria gourleiana*, *H. bractescens* y *H. hassleriana*, que inclusive pueden distinguirse, al costado del camino en el momento de su floración.

También en estos claros con pajonales en el interior, crecen *Cyrtopodium hastchbachii*, *C. paludicolum*, *Cyanaeorchis arundinae*, y *Cleistis paranaensis*. En los ambientes denominados de “turberas” al interior de los bosques, entre *Cytronella* y *Mirtaceas*, crece epífita a 1,5m de altura *Rodriguesia decora* y varias especies de *Habenaria*.

En el bosque secundario se desarrollan algunas epífitas a gran altura como *Leptotes unicolor* y cuando la luz sobre las ramas es más directa, aparecen las especies de *Sophronitis* como *S. lundii* y cubriendo áreas del tronco *Sophronitis cernua*, *Pleurothallis riograndensis*, *Warmingia eugenii* y más raramente *Pleurothallis recurva*.

Otra especie que se desarrolla en estos ambientes es *Isochilus linearis*.

1.2.1.1.b. Los bosques semi-húmedos

Se desarrollan entre 1600 a 1800 mm de precipitación anual; esta formación, cuyo primer dosel puede llegar a unos 30 m de altura, posee entre 3-4 estratos de vegetación y una densidad elevada, dependiendo de los tipos de suelos sobre los que se desarrollan; es, al igual que la anterior, muy rica en especies de orquídeas. Ambos tipos de bosques se desarrollan a continuación de otro, en la región Oriental del país; por ello, presentan muchas especies en común así como propias de cada una de las formaciones; varían por sobre todo en sus características fisonómicas: altura, número de estratos, abundancia de especies y densidad. Dentro de los bosques de la región Central y específicamente en la zona de la Cordillera de los Altos, entre la hojarasca, aparece frecuentemente *Aspidogine bidentifera* y especies de *Pleurothallis*, *Miltonia* e *Isochilus*. En este tipo de bosque son comunes además: *Campylocentrum neglectum*, de diminutas flores blancas y en los troncos podridos de los bosques secundarios crece *Cyclopogon bicolor*.

1.2.1.1.c. Los bosques ribereños (Foto 6)

Estos bosques protegen a los cursos de agua; en general poseen 1-3 estratos de vegetación, con una altura de unos 12-15 m en el estrato más elevado; su composición depende de los tipos de suelos sobre los que se desarrollan y soportan suelos asfixiados cuando las aguas suben; son muy ricos en epífitas y entre ellas, las orquídeas.

A lo largo del río Paraguay y otros ríos, debido a los viajes de los exploradores en barco, se han encontrado a lo largo de su curso a *Campylocentrum densiflorum* en el bosque marginal del río Paraguay. Una de las más comunes en el bosque marginal secundario es *Campylocentrum neglectum*, con poblaciones densas casi colgantes de las ramas de los árboles a baja altura; esta especie se encuentra a ambos lados del río.



Foto 6: Bosques ribereños

Al sur de Asunción sobre el río Paraguay, cerca de la capital, B. Balansa colecta *Habenaria balansae*, en Puerto Elisa; T.M. Pedersen encontró en el sotobosque del bosque marginal secundario a *Platythelys paranaensis* y más al sur, también sobre el río Paraguay, en la desembocadura del río Bermejo, Schultz encuentra *Pleurothallis recurva* como epífita sobre *Prosopis alba*; más al sur en el departamento Ñeembucú en los campos con suelos verdosos y húmedos aparece *Sacoila lanceolata*, planta erguida con flores amarillas o rojas. Al norte, en el departamento Alto Paraguay (Chaco) sobre el río Paraguay aparecen poblaciones de *Campylocentrum ulaei*, prácticamente endémica del río Paraguay. Otras especies que aparecen en los bosques marginales, son: *Habenaria ekmaniana*, *Trichocentrum punilum*, *Vanilla angustipetala*, *Octomeria crassifolia* y *Cyclopogon elatus*, creciendo sobre árboles caídos en el bosque secundario de Colonia Primavera, departamento de San Pedro; en este lugar T. Rojas colectó la trepadora *Vanilla rojasiana*, que serviría de tipo a la especie.

Al sur el río Tebicuary, río que comunica a los alrededores de la ciudad de Villarrica cruzando comarcas y campos, con otras localidades; más al sur, ya en el departamento de Ñeembucú, pasa por las cercanías del lago Ypoá, (200km cuadrados de extensión con vastos pantanos circundantes); por mucho tiempo la población de orquidófilos fue en busca de *Trichocentrum joenesianum*, el que era abundante en el bosque marginal del río Tebicuary.

El río Salado, en el Paraguay Central, trae las aguas del Lago Ypacarai y en zonas fuera de la inundación aparecen *Eulophia alta* y *Sacoila lanceolata*.

Otras especies de los bosques marginales, son: *Habenaria repens*, que crece en cursos interrumpidos de arroyos con aguas quietas, también fueron colectados *Oncidium flexuosum*, y *Trichocentrum joenesianum* en el departamento Concepción, en la Colonia Riso, sobre el río Paraguay, así como más al norte, sobre territorio occidental, en el Cerro Galván, en el Cerro Siete Cabezas y en Cerrito, a pasos de la desembocadura del río Pilcomayo en el río Paraguay; se han colectado las mismas especies en las localidades de Valle Mí y Concepción, en el lado oriental. A lo largo del río, en las cercanías de Asunción, hay elevaciones cónicas con roquedales y rocas sueltas de arenisca de aproximadamente 100 m de elevación; entre ellos puede verse el gran roquedal del Peñón de Ytapytápunta, en la costa Oriental cerca de la capital.

Otras especies colectadas entre roquedales también en el lado Oriental en las cercanías del río Paraguay, en Emboscada y Villa Hayes, son: *Sacoila lanceolata* y *Skepthrostachys paraguayensis*.

El río Paraguay en la región Oriental tiene afluentes con densos bosques marginales muy interesantes para hallar orquídeas; así el río Apa, el más nórdico y que sirve de límite con el Brasil, al que antes llamaban los guaraníes río Tepotí, nace en la Sierra del Amambay y tiene un curso de 381 kilómetros; este río si bien no es errático y tiene un cauce definido, sus aguas suben y bajan con mucha rapidez, inundando grandes extensiones de terreno y arrastrando gran cantidad de sedimento arenoso así como otros detritus: troncos, ramas, etc. y posee dos rápidos. De estos bosques marginales provienen las mayores colecciones de orquídeas citadas del Paraguay, así como muchos *Typus* que no fueron vueltos a ser colectados; por esos lugares T. Rojas recolectó para E.

Hassler, *Stenorrhynchos gigantea* ahora *Skephrostachys gigantea*, *Sacoila hassleri*, *S. argentina*, *Pteroglossa macrantha*, *Prescottia microrrhiza*, *Habenaria schwackei*, y en el albardón de la costa *Campylocentrum grisebachii*, *C. neglectum*, y la trepadora *Vanilla organensis*.

E. Hasler y T. Rojas remontaron el río Apa y colectaron a lo largo del río especies de Orchidaceae muy interesantes; en el mismo ambiente mencionado más arriba se encuentra *Epidendrum secundum* y *Habenaria secunda*. En los campos altos del arroyo Estrella, tributario del río Apa, aparecen *Eulphia alta*, *Habenaria integripetala* y una especie casi endémica muy poco conocida que solamente se conoce la lámina tipo; *Habenaria amambayensis*. También aparecen *Habenaria leucosantha*, *H. guilleminii*, *H. rodeiensis*, *Aspidogyne kuczynskii*, *Ponthieva hassleri* y *P. microrrhiza* creciendo entre la hojarasca, y en los Ypa-yeré o nacientes de arroyos, con sus pseudobulbos semienterrados aparece *Bletia catenulata*.

En la cabezera del río Aquidaban, un poco más al sur del río Apa, aparecen *Habenaria guilleminii*, *Oncidium longipes*, *Macradenia multiflora*, esta última especie poco conocida. También E. Hassler colectó en esta área *Habenaria rodeiensis*, del que se conocen unos pocos ejemplares. De los bosques marginales del río Aquidaban, antiguo río Piray que pasa por la localidad histórica de Cerro Corá, lugar de antiguas colecciones de Anisits, fueron famosos los envíos de plantas a Barboza Rodríguez, a Río de Janeiro; muchas de ellas fueron novedad, sobre todo en palmeras y orquídeas. El río Jejui, al que antiguamente llamaban Yeyuí, que quiere decir: “con muchas plantas abundantes en la costa” y vincula las cordilleras del Amambay con una selva densa y con los famosos yerbales de antaño. En la sierra de Amambay también nace el río Ypané; allí viven entre pajonales *Galeandra junceoides* y *Habenaria repens*.

En el bosque en galería de arroyos y riachos (aguas temporarias), aparecen frecuentemente *Elthrolepis triloba*, *Liparis nervosa*, esta última especie también propia de las nacientes del río Jejui-Mí, así como *Mesadenella cuspidata*, las que aparecen igualmente en los bosques de galería que rodean a los cursos de agua de la Cordillera de los Altos, en la región Central.

Otras especies comunes en los bosques ribereños son: *Capanemia micromeria*, *Campylocentrum ssp.*, *Campylocentrum neglectum* y *Trichocentrum cebolleta*.

1.2.1.2.a. Sabanas de húmedales

Son formaciones anegables e inundables, en donde domina la vegetación acuática ligada directa o indirectamente al agua y en donde aparecen frecuentemente ciertas orquídeas epifitas que forman colonias como *Habenaria hassleriana*, una especie pantanícola, además de *H. repens*, común en los charcos de aguas permanentes y con amplia distribución en el Paraguay; también *H. gourleiana*, pantanícola erguida de

1.2.1.2.a. Sabanas de humedales

Son formaciones anegables e inundables, en donde domina la vegetación acuática ligada directa o indirectamente al agua y en donde aparecen frecuentemente ciertas orquídeas epifitas que forman colonias como *Habenaria hassleriana*, una especie pantanícola, además de *H. repens*, común en los charcos de aguas permanentes y con amplia distribución en el Paraguay; también *H. gourleiana*, pantanícola erguida de notables flores blancas y perfumadas, frecuente en la desembocadura del río Ypané; en los bajos con agua permanente aparece *H. johannensi* y *H. josephensis*; en los pantanos entre pajonales aparecen *Cyanaeorchis arundinae*, *Cyrtopodium hatschbachii* y *C. pallidum* así como *Galeandra beyrichii*, *G. hysternantha*, y *H. paranaensis*. Todas estas especies son propias de sitios húmedos.

1.2.1.2.b. Sabanas palmares

Estas formaciones constituyen en general campos en donde en el estrato superior domina alguna especie de palmera, en general monotípicas; en estos sitios, especialmente en aquellas sabanas con palmares de *Butia paraguayensis*, crecen *Catasetum fimbriatum* y *Galeandra paraguayensis*, endémica del Paraguay.

1.2.1.2.c. Campos cerrados, cerrados y cerradones

Finalmente como tipos de sabanas se tienen a los denominados cerrados, campos cerrados y cerradones, dependiendo de la dominancia de los campos sobre los bosques y vice-versa.

Estos se desarrollan al noreste, los que alcanzan los 400 m.s.n.m.; provienen del extremo suroeste del planalto brasileiro y se desarrollan con temperaturas medias anuales entre 23°-25° y con una precipitación media anual de 1500mm, con suelos arenosos, sujetos a una quema anual, intencional o por descuidos, pero en el que muchas plantas se ven beneficiadas.

Estos campos cerrados se encuentran también en el norte del Chaco a más de aquellos de la región Oriental; en esta última, rodean a la Sierra del Amambay y a la Sierra de Mbaracayú, siendo en esta área donde existe la mayor biodiversidad de Orchidaceae del Paraguay, con un gradiente que va descendiendo del noroeste al noreste y del norte hacia el sur. En esta región, la vegetación es predominantemente arbustiva a herbácea y en sitios en donde escasean las gramíneas, crecen *Epistephium sclerocarpum*, en campos con vegetación enana y un gran desarrollo de plantas xylopodíferas, con palmeras enanas, (casi con estípites nulos) y muchas leguminosas; es en estos ambientes en donde se desarrollan *Cleistis paranaensis*, *Galeandra paraguayensis* y *G. stylomisantha*; al elevarse el terreno y donde abundan los afloramientos rocosos, suele encontrarse a *Cyrtopodium virescens*, especie que suele ser una de las beneficiadas por las quemaduras.

En los cerrados también aparecen campos con retención de aguas o nacientes de arroyos (ypa-yeré) y en él crecen en forma abundante *Bletia catenulata*, varias especies de *Habenaria* y *Cynaeorchis arundine* asociadas a *Xyris* y *Drosera*, especies propias de suelos arenosos y húmedos; entre pajonales de *Sorghastrum*, *Hypoginum*, y *Eryngium chamissonis*, se desarrollan *Cyrtopodium purpurascens* y *Habenaria amambayensis*. Hacia los cerrados de la localidad de Ypé-hú, es común *Habenaria schwackei*. Aparecen además en los campos altos la mencionada *Cleistes paranaensis* así como *Epistephium lucidum*, las que crece en los campos secos altos con cerrados; igualmente también *E. sclerophyllum*, cuyo límite de distribución al sur llega hasta el Parque Nacional Mburucuyá en Corrientes, Argentina; aparecen además *Brachystele cyclochila* y *Pelexia collocaliae*, esta última también endémica de Paraguay.

Es propio de los cerrados la presencia de árboles, que pueden alcanzar unos 15m de altura, lo que en Brasil se denomina el “cerrado arboreo”, con especies de Vochysiaceas, Myrsinaceas, Anonáceas, acompañados en el sotobosque por Verbenaceas y Labiadas, creciendo entre estas especies de *Epistephium sclerocarpum*, con raíces estoloníferas que se encuentran a un metro de profundidad; otras especies terrestres que aparecen en el mismo hábitat, son: *E. lucidum*, *Habenaria ssp.*, y *Pteroglossapsis argentina*; igualmente, en el mismo ambiente y sobre las ramas de *Copaifera*, *Lonchocarpus* y *Dalbergia*, crecen las epifitas del género *Oncidium ssp.*

En los campos sabanoideos aparecen frecuentemente: *Pelexia longifolia* y *Galeandra stylomisantha*, además de *Encyclia flava*, epífita a baja altura, igualmente *Brachystele camporum*, y *Sarcoglottis fasciculata*; en los campos quemados es común *Galeandra beyrichii*, planta terrestre que se desarrolla sobre sustratos arenosos propios del departamento de San Pedro; en este mismo sitio, T. Rojas encontró epífita a *Oncidium viperinum* y *Oncidium macropetalum*; igualmente, en el mismo lugar Woodlston encontró a *Oncidium pubes* y *O. pulvinatum* y en los campos *Pelexia lindmaniana*.

En los campos secos, similares a los campos descritos anteriormente aparece una especie de pseudobulbos semienterrados, los de *Cyrtopodium brandonianum*; cuando los campos cerrados son quemados, se benefician algunas especies para su floración, como es el caso del mencionado *Cyrtopodium virescens*, además de otras especies del género como *C. vernum* y *C. galeandroide*, esta última probablemente endémica de Paraguay.

Al noreste, en el departamento de Concepción, en los campos sabanoideos de la Sierra San José (300m), aparecen frecuentemente especies enraizadas entre roquedales de *Cyrtopodium* y *Brassavola* y las epífitas *Oncidium*, *Encyclia* y *Pleurothallis*, asociadas a *Copaifera*, *Luehea*, *Fagara*, *Trichilia*, *Ceiba*, y matorrales de *Bromelia balansae* y *Pseudananas sagenarius*.

1.2.1.3. La vegetación de los cerros

En general en la región Oriental, la vegetación de los cerros es la misma que la de los llanos, con la diferencia de crecimiento de la mayoría de las especies leñosas, las que no alcanzan su pleno desarrollo por la escasa profundidad del suelo; las Orquídeas se encuentran en estos ambientes sobre los árboles como también sobre los roquedales aflorantes, a pleno sol y en algunos casos, de hábitos terrestres, por lo general en los sotobosques; son particularmente atractivas aquellas especies desarrolladas sobre los roquedales, por lo que estos sitios siempre atrajeron al coleccionista y es un buen lugar para hallar orquídeas, sobre todo en los paredones barrancosos y sobre las rocas.

Así, la Cordillera central o Cordillera de Altos, fue una de las más exploradas tanto por E. Hassler como por T. Rojas y de esta área se herborizaron los materiales de los que más tarde fueron publicadas la mayor cantidad de especies de Orchidaceae. Se colectaron en Tobaty *Aspidogyne argentea*, creciendo entre la hojarasca; en la Cordillera de Altos, luego de las quemadas, florece vigorosamente *Cyrtopodium virescens* de pseudobulbos gruesos, erectos, rígidos, inflorescencias erguidas de hasta 1.5 m de altura, de flores amarillas con máculas pardas. Lastimosamente estos pseudobulbos son utilizados en medicina popular como abortivos, siendo utilizados por una gran parte de la población paraguaya, razón por la que esta especie se encuentra muy amenazada y ya no se la observa más en las canastas de las herbolarias.

Esta cordillera, con sus picos de hasta 350m estuvieron cubiertos alguna vez por una densa vegetación correspondiente a la formación del bosque semi-húmedo de la región Central; la misma mantiene en la cima de los taludes una vegetación achaparrada con árboles y arbustos con especies de *Fagaria*, *Cordia*, *Sweetzia*, *Dalbergia*, *Acosmium*, *Copaifera*, en donde afloran además grandes roquedales con *Bromelia balansae*; en los paredones expuestos al sol es constante la presencia de *Brassavola tuberculata*, *Oncidium bifolium*, *O. varicosum*, *Encyclia oncioides*, *E. flava*, *Eurystyles actinosophila* y *Zygostates alleniana*; en los campos aparecen comúnmente *Brachystele bracteosa*, *B. camporum*, *B. dilatata*, *Sacoila lanceolata*, *Skeptrostachys rupestre* y *Capanemia brachycion*.

En la región Oriental se encuentran claros de colección de las Orchidaceae; uno de ellos es la Serranía de San Luís, en el departamento de Concepción, al extremo norte de la misma, al igual que la de San Rafael, más al sur en el departamento de Itapúa.

En el departamento de Amambay, al extremo noreste, en la parte norte de la Sierra del Amambay que forma parte de la Cordillera del Amambay (880m), E. Hassler colectó en una localidad que actualmente pertenece a Brasil, Punta Porá, frente a la localidad de P. Juan Caballero y capital departamental; la cordillera posee picos de 600 a 700m, con cerros discontinuos cubiertos de vegetación con murallones donde abundan epifitas de Aráceas, Cactáceas y Bromeliáceas, creciendo entre ellas *Sophronitis cernua*,

Brassavola tuberculata, *Trichocentrum pumilum* y *T. morenoi*. Cerro Corá tiene una corona de cerros que destaca al Amambay; en el extremo oeste de la cordillera se halla el Cerro Memby, que otrora se encontraba cubierta de epifitas; no podré olvidar los cientos de papagayos que vivían sobre él.

Al pie de los cerros los árboles alcanzan de 20 a 25m y en estos sitios se desarrollan *Campylocentrum*, *Bulbophyllum*, *Sophronitis*, *Pleurothallis*, entre otras. Otras comunes en estos cerros, son: *Bulbophyllum rupicolum*, *Brassavola tuberculata*, *Bulbophyllum tripetalum* y *Pleurothallis campestre*; en Cerro Corá y Picada Esperanza aparece *Ionopsis ultricularioides*.

Al noreste de la Sierra del Amambay entre los ríos Apa y Aquidaban, K. Fiebrig, colectó interesantes Orchidaceae como *Galeandra hysterantha*, *G. paraguayensis* y *Habenaria johannensi*; en la misma cordillera, en el departamento de Amambay, aparece una endémica del país, *Cranichis hasslerii*, y probablemente entre los roquedales de los cerros, se desarrolle *Epidendrum rojasii*, pseudoterrestre que solamente se conoce en la población del *Typus*.

La Cordillera de Mbaracayú, en el departamento de Canindeyú, fue explorada tanto por E. Hassler como por T. Rojas, los que encontraron entre la hojarasca *Aspidogyne bicolor*, y *A. spidogyne foliosa* y como epífita o terrestre a las siguientes especies: *Bulbophyllum chloroglossum*, *B. rupiculum*, *Catasetum fimbriatum*, subsp. *Fimbriatum* y como solamente epifitas a *Oncidium flexuosum* y *O. hydrophyllum*.

Los picos más elevados del Paraguay se encuentran en la Cordillera de San Rafael (1100m), la Serranía de San Joaquín, (440m) y los cerros Tres Candú de la Cordillera del Ybyturusú; en esta última, ubicada en el centro de la región Oriental con picos de hasta 1100m sobre el nivel del mar, la misma aparece con cerros aislados y con una vegetación de la provincia fitogeográfica paranaense, en donde los cerros se hallan cubiertos por una vegetación densa, casi imposible de caminar por la constante presencia de tacuarales de *Guadua chacoensis*; fue explorada por B. Balansa y P. Jörgensen, creciendo entre los roquedales matas de *Cyrtopodium palmiformis* y epifitas sobre arbustos a baja altura en el bosque, tales como: *Oncidium pubes*, *O. edwallii*, *O. fimbriatum*, *O. paranaense*, *O. verrucosissimum*, *O. flexuosum*; sobre roquedales también aparecen *Brassavola tuberculata*, *Trichocentrum pumilum*, *Lankesterella ceraciforme*, *Cyclopogon elatus*, *Bulbophyllum chloroglossum* de flores amarillas y sobre todo *Sophronitis cernua*, con flores rojas, compartiendo todas el hábitat con Bromeliáceas, Aráceas y Gesneriáceas; sobre las ramas de los árboles aparecen: *Pleurothallis obovata*, *P. riograndensis*, *Isochilus linearis*, *Zygostates alleniana*; sobre árboles caídos, *Campylocentrum hasslerianum* (endémica de Paraguay) y *Cyclopogon longibracteatus*.

Los roquedales son sitios muy particulares, en donde aparecen las especies rupícolas; no se puede hablar de hábitat natural de orquídeas sin conocer y relacionar a todas ellas con las familias que comparten los polinizadores, el perfume y las eternas hormigas que transportan pulgones, que comen arañas o llevan sus semillas a buen resguardo; dentro de este contexto se encuentran familias como las Bromeliaceas y Araceas compartiendo con las Orchidaceas el hábitat; como ejemplo de ello se tiene al Cerro Pelado, en la serranía del Ybyrurusú, con sus paredones cubiertos con *Sopronitis cernua*, *Tillandsias ssp.*, *Eriocactus shumaniannus* y especies de *Vanilla*.

El cerro de Acahay, con roquedales cubiertos de orquídeas y bromeliáceas, hoy es un peladar, pero antiguamente tenía una gran población de epifitas, lo mismo que el Cerro Hú que tiene poblaciones de *Prescottia oligantha*, *Sauroglossum sellilabre*, *Synanthes bertonii*, *Triphora hassleriana* y la casi extinta *Cyrtopodium virescens*.

1.2.2. La Región Occidental o Chaco

El Chaco ocupa la región Occidental del Paraguay y una franja al este del río Paraguay con barrancas rocosas, arcillosas y depresiones inundables con palmares de *Copernicia alba*, algarrobales de *Prosopis ssp.* y quebrachales con *Aspidosperma quebracho blanco* y *Schinopsis balansae*; la altura sobre el nivel del mar del río Paraguay en el río Paraná, es de 55m y a la altura de Asunción es de 63m, en Pto. Mourtinho es de 86 m, en Bahía Negra es de 96.5m; esto nos indica un río calmo, con meandros y dos periodos de inundación, el más grande cuando se desagota el Pantanal por el río Taquarí y Nabilque, los que llegan más al sur a la confluencia con el río Paraná y de ahí al estuario del Río de La Plata. Del lado oeste, el área inundable del Chaco propiamente dicha, la cantidad de agua que se acumula es mayor que en la región Oriental, con riachos meandrosos y bajos anegables e inundables, que se llenan de agua cuando el río Paraguay desborda.

Las temperaturas oscilan en el Chaco entre una media anual de 23° a 27°C estando en el centro una zona donde se han registrado en los últimos tiempos las temperatura más altas, con un promedio anual de 500-700 mm de precipitación. El periodo de lluvias es de diciembre a febrero.

Las formaciones vegetales del Chaco en donde aparecen las Orchidaceae

1.2.2.1. Los bosques

Al igual que en la región Oriental, estos tienen sus características propias dependiendo del sustrato sobre el cual se desarrollan y su ubicación geográfica; son los siguientes:

1.2.2.1.a. Los bosques sub-húmedos

Se desarrollan a lo largo del río Paraguay y en la mesopotamia entre este último y el río Pilcomayo; en general se desarrollan conformando un mosaico de vegetación bosque-palmares-vegetación acuática; la especie dominante y más abundante es *Schimopsis balansae*, acompañada por algunas palmas como *Syagrus romanzoffiana* y otras especies arbóreas; posee unos 4-5 estratos de vegetación y una altura de unos 30 m, con lianas y epífitas; es el bosque más fitodiverso de la región Occidental.

1.2.2.1.b. Los bosques xerófitos

Se desarrollan más al norte y en general, con un clima más seco; se encuentran conformados por un arbustal denso con unas 25 o más especies de leñosas en donde sobresalen 3-4 especies arbóreas, las que se encuentran en forma aislada: *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Ceiba insignis*, *Schinopsis quebracho-colorado* y *Bulnesia sarmientoi*, dependiendo del tipo de suelo y cuya altura no sobrepasa los 25m; el sotobosque es muy ralo y generalmente se encuentra cubierto por crasas como Bromeliaceas y Cactaceas, además de un manto de hojarasca. Una de las especies de orquídeas epífitas más comunes en este ambiente es *Cyrtopodium punctatum*, creciendo sobre las ramas de *Schinopsis quebracho-colorado*. Estos bosques en la medida que van acercándose al río Paraguay, con un clima más húmedo, van cambiando de composición florística, densidad y abundancia de especies; son las áreas más ricas en especies de orquídeas; así, aparecen las epifitas: *Oncidium bifolium* y *Encyclia oncidioides*, de flores muy perfumadas al atardecer, *Cyrtopodium pflanzii*, *Brasavola tuberculata* y *Pleurothallis recurva*, cubriendo troncos de quebrachos y algarrobos, en sus ramas superiores; *Campylocentrum neglectum* con sus ramas colgantes sobre “espinas de corona”, (*Gleditzia amorphoides*) de flores blancas; *Campylocentrum densiflorum*, *Cyclopogon bicolor* y *C. miradorensis* aparecen entre la hojarasca dispersa sobre el suelo, muy característica de este bosque; así mismo aparecen: *Elthrolepis roseo-alba*, *E. triloba* y *E. lurida* y en los pajonales a lo largo del río Paraguay; muy hacia el este, aparece *Eulophia alta*, de porte robusto y labelos oscuros. En el sotobosque no inundables es común la presencia de *Oceoclades maculata*.

Hacia el norte, a la altura de Puerto Casado, T. Rojas encontró *Cyrtopodium pflanzii* y otras epifitas como: *Pelexia bonariensis*, *Galeandra stylomisantha*, y *G. junceoides*, plantas terrestres, campícolas; igualmente *Cyrtopodium punctatum*, planta epífita que llega al sur del Chaco Argentino, como epífita en los quebrachales de *Schinopsis quebracho-colorado* así como también hacia el norte del departamento de Concepción, cerca del río Apa, en la región Oriental del país.

1.2.2.1.c. Los bosques anegables e inundables

Estos se anegan fácilmente dado que se desarrollan sobre suelos con dominancia de arcillas; a veces rodean a algunos cuerpos de agua y sufren inundaciones en periodos de lluvias, pero también pueden soportar muy largos periodos de sequía, especialmente en la estación invernal. En otros casos se desarrollan a lo largo de los ríos, permanentes o temporarios como lo son: el río Paraguay, el Pilcomayo, el río Timane y los riachos (ríos de aguas temporarias), como el Montelindo, Negro, Confuso, Aguaray Guasú, Yacaré, entre otros, los que suelen desbordar, cubriendo parte de los bosques de ribera.

Así, en el bosque de inundación del río Timane, se encontró en el año 1976 *Ionopsis utricularioides* de bellas flores blancas a 1.5m de altura sobre arbustos de Euphorbiaceae.

El curso irregular del río Pilcomayo, límite entre Paraguay, Bolivia y Argentina, inunda grandes extensiones, con palmares de *Copernicia alba* donde aparecen frecuentemente *Catasetum fimbriatum*, epífita y sobre *Prosopis alba* *Encyclia oncioides* y *Pleurothallis recurva*. Los suelos secos favorecidos por las crecientes ayudan al desarrollo de *Sacoila lanceolata*, en flor durante el verano; a ambos lados del río en las barrancas con suelo arcilloso aparece *Cyrtopodium brandonianum* con sus pseudobulbos y flores rosadas o rojas durante los meses de septiembre y noviembre.

Más al norte se encuentran los ríos Negro, Verde y Montelindo, muy meandrosos que en épocas de creciente forman grandes extensiones de bañados. Muchas veces al retirarse las aguas se forman grandes salinas, aparecen frecuentemente *Sacoila lanceolata*, *Habenaria anistsii*, *H. gourleiana* y *H. abenaria repens*. Otras especies que aparecen en estos ambientes, son: *Galeandra junceoides*, epifitas en el bosque hidrófilo, *Lankesterella ceracisfolia* de flores blancas, *Encyclia oncioides* y *Veyretia hassleri*. Spencer Moore en su viaje a Mato Grosso, hizo escala a lo largo del río Paraguay donde colectó entre otras cosas *Notylia lyrata* var. *major*.

1.2.2.2. Las sabanas

Son formaciones con dominancia de campos, sobre el que se desarrollan leñosas o palmares

1.2.2.2.a. Hidromórficas con “caranda'y”, *Copernicia alba*

Estas son conocidas comúnmente con el nombre de “palmares de caranda'y”, formación climo-edáfica con un estrato herbáceo muy rico en fitodiversidad y con dominancia en el estrato superior de los palmares con *Copernicia alba*. En general bordean a los bosques de *Schinopsis balansae* y en muchos casos forman parte de este; se encuentran a lo largo del río Paraguay y formando parte del mosaico bosque-sabanas palmares y vegetación de inundación, característicos del denominado Chaco húmedo;

a lo largo del río Paraguay en ambos lados, en la zona de inundación con barrancas rocosas en la región Oriental y campos inundables de *Copernicia alba* aparecen *Eulophia alta*, *Cyrtopodium brandonianum*, *Galeandra sp* y *Catasetum fimbriatum*; esta última forma grupos que viven sobre *Copernicia alba*; constituyen una de las plantas más cultivadas, por la rusticidad así como por su floración; forman matas con raíces formando a modo de nidos, siendo una de las especies de orquídeas que antiguamente se cultivaban.

1.2.2.2.b. Sobre médanos

Se desarrollan sobre los médanos eólicos del nor-oeste del territorio; esta sabana se caracteriza por constituirse en un arbustal con leñosas aisladas y una vegetación herbácea bastante rica que se dinamiza en los meses calurosos, con las primeras lluvias. Aparecen estacionalmente *Sacoila argentina*. En el extremo noroeste, los arenales y dunas sirven de enlace con el oriente boliviano a 100m sobre el nivel del mar.

1.2.2.2.c. Los cerrados y cerradones

En el norte del Chaco penetra también la formación “cerrado”, caracterizada, como en la región Oriental, por una combinación de campos e isletas boscosas, con especies similares y propias; se desarrollan sobre suelos arenosos pero de origen hídrico, con presencia de cantos rodados y rocas con incrustaciones de Carbonato de Calcio; es en estos ambientes en donde aparece *Buchtienia boliviensis*, entre piedras en lomadas rocosas, ya en el límite con Bolivia. Esta formación se encuentra en las inmediaciones del denominado “cerro Chovoreca” y alrededores.

Hacia el norte de estas formaciones, ya en Bolivia se encuentra la Serranía Chiquitana, donde existen también poblaciones de *Buchtienia boliviensis*.

1.2.2.2.d. De humedales

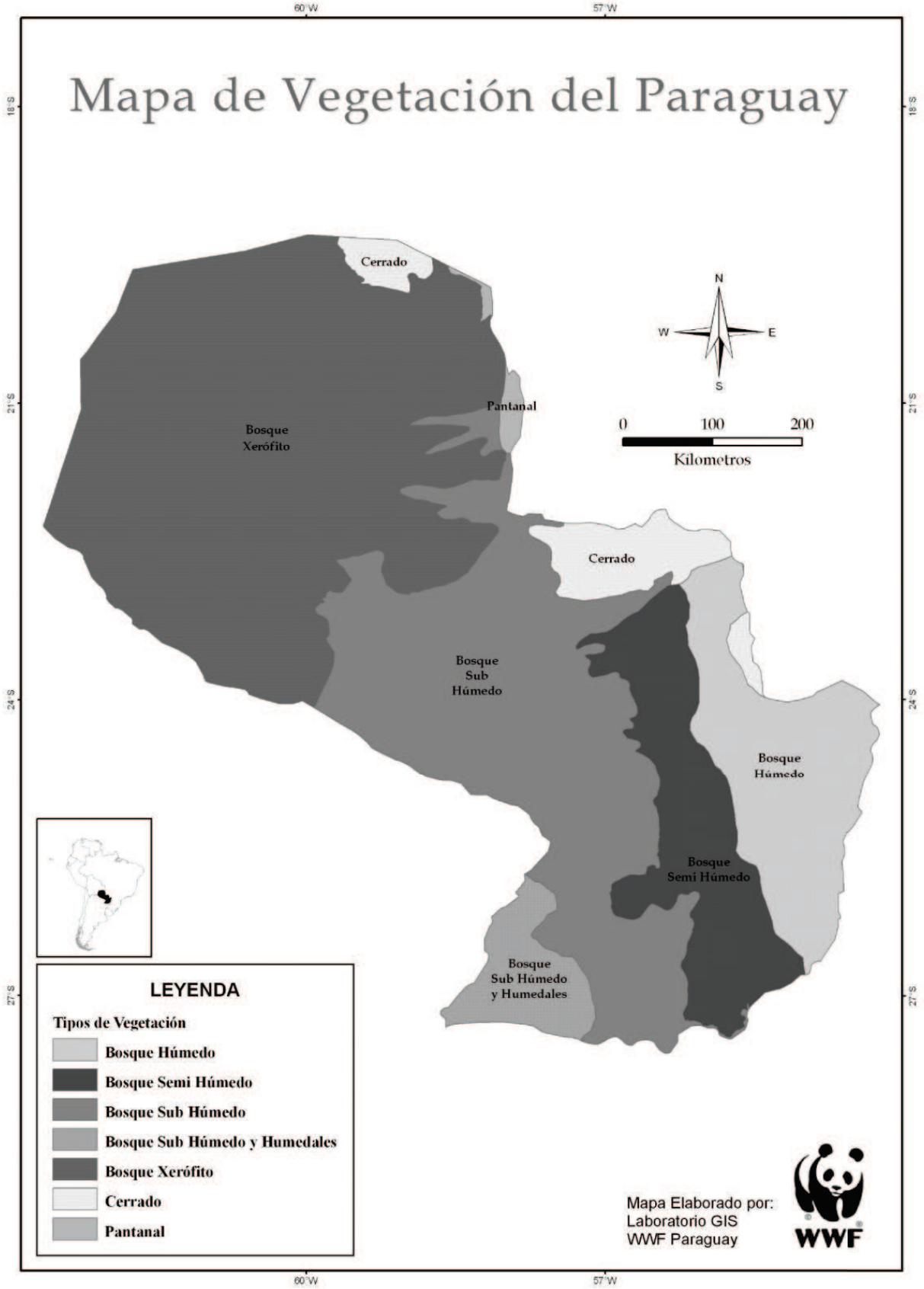
Las sabanas de humedales se encuentran siempre ligadas al agua, con vegetación acuática y palustre; el Chaco húmedo es muy rico en estas formaciones debido a las características físicas de su territorio, en particular por sus tipos de suelos, con alto contenido en arcillas; Anisitsii, encontró poblaciones de *Habenaria amambayensis*, *H. anisitsii*, *Skeptrostachys gigantea* y *Cyrtopodium vernum*, especies terrestres con pseudobulbos erguidos, de la que se conocen muy pocas poblaciones; comparte su área con *Cyrtopodium virescens* que además llega hasta Cordillera de Altos y la Cordillera de San Rafael.

1.2.2.3. La vegetación de los cerros

En el centro noroeste se encuentra el enclave de Cerro León; es una serranía que forma parte de una sucesión de cerros y relacionada con la Sierra de Chiquitos; en su extremo sur recibe las aguas del río Timane con cursos continuos de agua desde diciembre a marzo-mayo, naciendo en los bañados del Yzozog de sureste de Bolivia y termina su curso en Cerro León, en la laguna Tare'yi.

En estos ambientes aparecen *Brassavola tuberculata*, *Encyclia oncidioides*, *Oececlades maculata*, *Oncidium herzogii* y probablemente *O. macropetalum*. Más al norte, en el límite con Bolivia está el Cerro Chovoreca, donde crece *Ionopsis* en las elevaciones sobre árboles semisombrios al pie de las lomadas rocosas; esta es una planta de fácil cultivo y perdura por mucho tiempo en los orquidarios.

Sin embargo, no se tienen registros de las orquidaceae del cerro Coronel Félix Cabrera, (cerro Capitán Ustares, denominado en Bolivia) y que se encuentra en uno de los límites entre ambos países, estando el 65% del peñón en territorio paraguayo. Este cerro presenta una forma tabular, con una cima recta, trapezoidal, con grandes murallones y roquedales casi sin vegetación, con mucho desarrollo de bromeliáceas y cactáceas epífitas. Es de esperar que también aparezcan orquídeas, ya que, como se vio, comparten este mismo tipo de hábitat.



Mapa 3