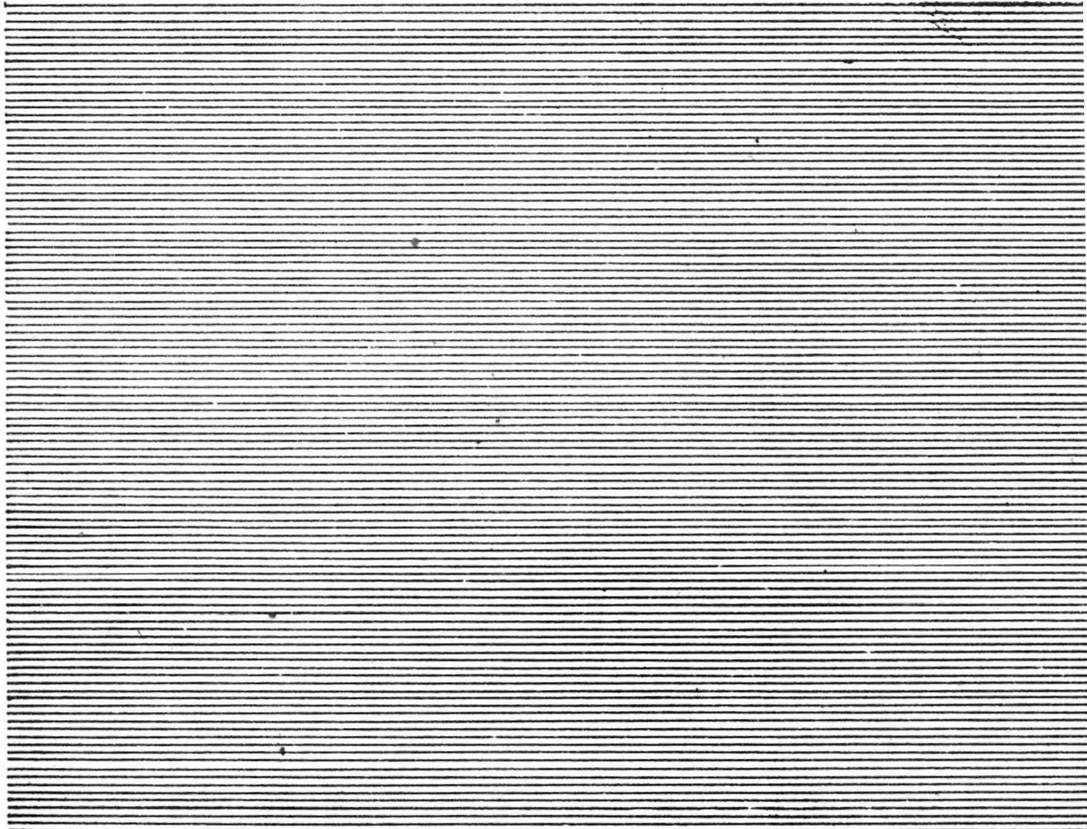
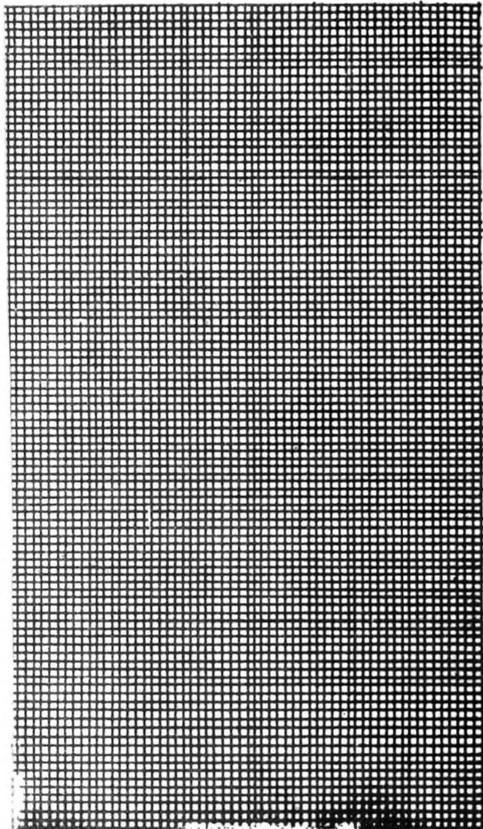


ISSN 0325 - 2973

GEOMORFOLOGIA DE LOS BAJOS SUBMERIDIONALES

Por: Ing. Eliseo Popolizio



TOMO 13 No. 1

CENTRO DE GEOCIENCIAS
APLICADAS

SERIE C.
INVESTIGACION
1978



FACULTAD DE HUMANIDADES - FACULTAD DE INGENIERIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
LAS HERAS 727 - RESISTENCIA - CHACO - ARGENTINA.

GEOMORFOLOGIA DE LOS BAJOS SUBMERIDIONALES

(CHACO Y SANTA FE)

por Ing. Eliseo Popolizio

RESUMEN

El trabajo es una esqueta síntesis de una publicación en etapa de ejecución que comprende 11 tomos, realizada bajo / la dirección del autor en el Centro de Geociencias Aplicadas de las Facultades de Ingeniería y Humanidades de la UNNE, / por convenio entre la UNNE y el CFI y encomendado por el Co- mité de los Bajos Submeridionales. En el mismo se llegan a las siguientes conclusiones:

- 1) En el área de estudio existe una fuerte compartimenta- / ción zonal estructural, de rumbo submeridiano en Santa Fé, / NW-NE en Chaco.
- 2) En conjunto podría considerarse como una cuenca sedimen- / taria centro meridional, intradorsales, que se traduce en / una planicie inundable ligeramente deprimida con respecto a / dos dorsos morfológicos paralelos.-
- 3) El relieve es fundamentalmente poligenético y refleja // condiciones paleoclimáticas alternantes durante el Cuaternario, y que solo parcialmente están remodeladas por el siste- / ma de modelado actual.-
- 4) El concepto de Bajos Submeridionales debe reservarse a / la faja central correspondiente a la planicie embutida.
- 5) El carácter de inundable de los Bajos es consecuencia // fundamental de un represamiento tectónico y de las condicio- / nes morfométricas.-
- 6) La tendencia natural parece ser la de establecer una su- / perficie única suavemente inclinada hacia el SE y este.
- 7) El sistema de modelado acusa una variabilidad extrema en

el espacio y el tiempo, que se traducen en una asociación / erosión-sedimentación, a lo cual contribuyen las condicio- / nes climáticas, biológicas y antrópicas.-

8) La tendencia inmediata es al aumento de la extensión aero / lar de las inundaciones, las transfluencias y los aportes / hacia la provincia de Santa Fé.-

9) Se hace imprescindible establecer un sistema antrópico / de alta variabilidad para estabilizar al natural y poder ma / nejar la tendencia de este.-

1-AREA EN ESTUDIO

El término de "Bajos Submeridionales" trae aparejadas // una serie de contradicciones en cuanto al área que puede // considerarse como tal, y por otro lado, en lo que respecta a su definición de "Bajos".-

El área en estudio, que fue adoptada preliminarmente por el Comité de los Bajos Submeridionales, indicada en la figu / ra 1 incluye una extensión mucho mayor que aquella corres- / pondiente a las áreas deprimidas, frecuentemente inundables orientadas con dirección submeridiana, en las provincias de Chaco y Santa Fé.-

El haber definido tentativamente esa área fue para in-// cluir las cuencas de aporte y representa alrededor de km² y fue encomendado al Centro de Geociencia Aplicadas a / las Facultades de Ingeniería y Humanidades de la UNNE el es / tudio de fotointerpretación del área que se indica en la fi / gura 1, en los aspectos de Geomorfología y Vegetación.-

Como resultado de dicho trabajo se ejecutaron 20 cartas de cada aspecto, a escala 1:75.000, mapas síntesis a escala 1:250.000 y 11 tomos de los cuales actualmente están 5 en / prensa.-

Fue posible establecer que el primitivo concepto de Ba-

jos Submeridionales debe aplicarse estrictamente a una larga faja, extendida en dirección submeridiana entre los ríos Negro(en la prov. del Chaco) y Salado(en la prov. de Santa Fé); la cual se encuentra embutida entre relieves ligeramente más elevados al este y al oeste, pero, cuya posición altitudinal, este elevada varios metros, por arriba de la planicie aluvial del Paraná.-

2-CLASIFICACION TAXONOMICA

A fin de establecer criterios básicos para la división / del área en estudio, fue imprescindible hacer una división taxonómica que partiera de las unidades mayores que comprenden a las llanuras argentinas. De esa manera fue posible correlacionar los dominios geoestructurales, climáticos y biogeográficos, en unidades y subunidades cuyo factor de cohesión interna fuera de carácter morfofisiológico.-

En principio, es factible distinguir 2 grandes unidades conocidas como Chaco y Pampa entre las cuales no existe un límite neto, pero que puede establecerse aproximadamente siguiendo el valle del río Salado del Norte.-

Estas 2 grandes unidades fueron designados con los números 1 y 2 respectivamente en tanto que cada subunidad se designa mediante el agregado de otros números, a continuación y la cantidad de éstos indica el orden taxonómico decreciente.-

Se indican las unidades de tercer orden que fueron determinadas para el área en estudio, no obstante lo cual en el trabajo se continua la desagregación hasta las de 4º orden.

3-FACTORES MORFOGENETICOS

3-1) LOS FACTORES LITOSTRUCTURALES

Tras su aparente simplicidad, la llanura presenta una // gran variedad de formas, condicionadas por factores litoló-

gicos y/o estructurales. Entre los primeros debemos destacar la fuerte isotropía superficial frente a los procesos de erosión, consecuencia de la acumulación de sedimentos subhorizontales. Ello se traduce en la existencia de vastas superficies subestructurales como interfluvios o planicies embutidas y una manifiesta tendencia al desarrollo de redes dendríticas, pinadas, laberínticas o extensas superficies periódicamente inundable con ambientes de cañadas.-

También es importante tener presente el desarrollo casi generalizado de procesos pseudokársticos, favorecidos por las posibilidades de disolución de ciertos componentes de las rocas superficiales o subsuperficiales y del arrastre coloidal hipodérmico.

Finalmente, muchos límites morfológicos coinciden con límites litológicos, ya que al avanzar los procesos de desmantelamiento, mínimas diferencias, son capaces de generar quiebres de pendiente fácilmente reconocibles en las fotos aéreas

Entre las segundas, las dislocaciones del basamento se traducen en la topografía por lineamientos, cambios de pendiente, variaciones en los modelos fitográficos y cambios de dirección en los cursos fluviales.-

En el área en estudio, es factible reconocer 2 estilos // bien diferentes: uno predominante en la provincia del Chaco y otro en la de Santa Fé, pero que se interaccionan fuertemente, aumentando la complejidad en el área de contacto e interpenetrándose en sus respectivas zonas de influencia.

El primero responde al sistema de lineamientos brasileños (SW-NE) en tanto que el segundo al saofranciscano (N-S) si /// bien ambos presentan sus respectivos lineamientos conjugados.

Esa tectónica profunda, llega a la superficie a través de fallas y/o flexuras, de manera tal que los bloques se traducen en dorsos, cubetas y suaves relieves cuestiformes.-

La conjunción de ambos sistemas, determina un modelo en arco con concavidad hacia el SE. dominado por dos dorsos estructurales, basculados en esa dirección y situados al oeste y este del área que consideramos como Bajos Submeridionales y la cual se corresponde a una subcuenca sedimentaria / embutida y compartimentada por bloques en gradería, que descienden desde ambos dorsos hacia el eje medio.-

3-2) FACTORES PALEOCLIMÁTICOS

Es prácticamente imposible analizar el área en estudio / únicamente en base a las condiciones morfoclimáticas actuales, ya que a partir del Cuaternario se sucedieron alternativamente períodos biostásicos y rexistásicos que dieron lugar a condiciones más secas y más húmedas que las actuales (biostásicos) y transiciones de una a otra (rexistásicos), las que fueron los responsables de las grandes modificaciones e interferencias con las influencias litológico-estructurales.

Es importante mencionar que también durante esta Era, la tectónica de fondo siguió y sigue manifestándose, de tal forma que la morfología actual es el resultado de la interacción entre las rocas y estructuras y los medios bioclimáticos que se sucedieron fundamentalmente a partir del Cuaternario.-

De las influencias paleoclimáticas, es fundamental destacar: 1- durante los períodos rexistásicos de húmedo a seco, se generaron superficies de pediplanación, pedimentación y planación lateral, cuyos depósitos correlativos han permitido establecer una secuencia cronológica que hasta el momento es el único elemento de juicio disponible, debido a la / escasísima información sobre la cronología del Cuaternario existente en el área estudiada.

2- Los períodos rexistásicos de seco a húmedo han sido res-

... pensables del encajamiento de los valles fluviales, retroceso de cabeceras, reordenación de las redes y del desarrollo de conoides aluviales de los cuales el generado por el río Bermejo, en condiciones de macrotorrente, delimitó por el N el área en estudio.-

3) Los períodos biostásicos secos han sido responsable de un modelado eólico, dominante en todo el espacio, favorecido por las condiciones litológicas y por las modificaciones fitogeográficas, que trajeron aparejados paleocordones eólicos paleodunas y paleodepresiones eólicas, parcialmente desmanteladas, de muy poca amplitud y que se extienden sobre un porcentaje muy alto del área en estudio.-

4) Los períodos biostásicos húmedos han permitido el desarrollo de procesos pseudokársticos, a tal punto que la gran mayoría de las formas permanentemente inundadas corresponde genéticamente a dichos procesos y en algunos sectores dan lugar a verdaderos planicies cribadas.-

También durante estos períodos se han desarrollado vastas áreas inundadas e inundables, cuyos sedimentos generan estructuras tabuliformes y constituyen conjuntamente con los mencionados en el punto 3 otro de los elementos para establecer una cronología relativa, en las áreas deprimidas.-

3-FACTORES MORFOMETRICOS

El análisis de la amplitud energía y amplitud de la energía es poco frecuente en áreas de llanura y sin embargo, ellas revisten una importancia fundamental, ya que la naturaleza desarrolla en estas áreas modelos reducidos de la forma correspondiente a áreas elevadas. Ello implica un factor de multiplicación que puede llegar a ser del orden de 100 veces. Por consiguiente, microformas como un "tacurú" de 1 m de altura representaría 1 colina de 100 m. de altura en

áreas elevadas. Evidentemente, con este criterio, la misma vegetación de gramíneas es más que suficiente como para modificar el sentido del escurrimiento, y el escarpe del lineamiento Machagay de 10 m de altura media, equivale a uno de 1.000 m en montaña.-

Por ello fue imprescindible realizar el análisis morfométrico de todas las unidades y el estudio de microformas para poder establecer la influencia de las mismas en el proceso de modelado.-

Otro factor morfométrico de suma importancia es el valor de las pendientes; el mismo es bajísimo, ya que por decenas de Km. puede mantenerse en el orden del 2‰ o menor y con valores extremos arealmente, del orden de los 7‰; esto da una idea de la facilidad con que pueden modificarse los sistemas y las direcciones de escurrimiento.-

La deformación vertical que se obtiene en la observación estereoscópica es sumamente importante desde este punto de vista, puesto que permite detectar formas que en la realidad tienen tan poca amplitud que no pueden resaltar a simple vista. El paleomodelo eólico constituye un ejemplo típico de lo expuesto, ya que grandes cordones de varios kilómetros de largo se sobreelevan unos 2m a lo sumo sobre las planicies y en un ancho de varios centenares de metros.

Las paleobarjanas tienen unos 50m. de extensión y se sobreelevan unos 0,50 a 1m. pero ha sido posible detectarlos en algunos sectores, a simple vista.-

Los paleomodelos fluviales son mucho más destacables y pueden reconocerse en campaña por las variaciones de pendiente de las rutas transversales.-

En síntesis, la llanura requiere perfiles topográficos muy detallados para poder detectar las formas elementales y menores y varios realizados por el Comité de los Bajos Sub-

meridionales nos han servido de valioso elemento de comparación con las observaciones de los pares estereoscópicos.-

4-MORFOFISIOLOGICA

Los procesos de evolución de las formas están condicionados básicamente por 4 sistemas, a saber: 1) Litoestructurales, 2) Esguerrimiento, 3) Biológico y 4) Antrópico.

1) Sistema Litoestructural

Se comporta como arrancador de los procesos de modelado, a consecuencia del desnivel topográfico generado por el levantamiento de los bloques y como homogeneizador de las asociaciones de formas, a causa de la fuerte isotropía superficial que determinan las rocas dispuestas en estructuras tabuliformes o suavemente cuestiformes.

La diferenciación del área en estudio se inicia en el Plátense (Pleistoceno Superior) cuando se sobreeleva el dorso occidental, que aísla el sistema de esguerrimiento de sus fuentes serranas, se sobreeleva el dorso oriental creando un resqueamiento tectónico y desciende el sector central generando los Bajos Submeridionales propiamente dichos.

Esos movimientos relativos dan lugar a la energía potencial máxima disponible (Amplitud) y por consiguiente desencadenan procesos asociados de erosión y colmatación, que tienden al mínimo gasto energético y cuyo resultado tendencial sería establecer una pendiente mínima de equilibrio mediante la erosión y desmantelamiento de los dorsos y la colmatación de los "Bajos". Dos sistemas de redes están dando lugar a estos procesos y han entrado ya en interconexión por erosión regresiva: la primera dendrítica o pinada evoluciona sobre el dorso oriental. La segunda, pinada incipiente, lo hace desde los Bajos hacia el dorso occidental.

Es de destacar que la tectónica sigue activa en el área y prueba de ello es el terremoto de octubre de 1968 estudiado por Volponi, F., el cual tuvo su epicentro en una falla del dorso occidental.

La influencia litológica es responsable de la extensión progresiva de redes pinadas-dendríticas, que parecen indicar el estado final, estable.

2) SISTEMA DE ESCURRIMIENTO

Para poder analizarlo fue necesario establecer un nuevo criterio de clasificación de tipos y subtipos, e incluso de los modelos de redes publicados en los N= 2 y 3 del 2º Tomo del trabajo.

En síntesis podríamos decir que se manifiestan subtipos de escurrimiento laminares en los interfluvios, mientras que en las cabeceras de las cuencas, transicionales hasta el carcávicco. Los sectores medios presentan escurrimientos transicionales y las desembocaduras el fluvial riarioico.

Todo indica una escasa evolución del modelo de escurrimiento actual y pocas son las redes donde puede hablarse de escurrimiento fluvial potamoico típico.

Son frecuentes las transfluencias en el área de los Bajos, las interconecciones y los modelos laberínticos, en tanto que todo parece indicar una fuerte influencia de los procesos seudo kársticos en la evolución de las redes.

Ha sido posible establecer 3 grandes conjuntos o sistemas globales de escurrimiento, formados por varias cuencas y subcuencas cada uno, a saber: Chaqueños, (subdividido en un sector norte y sur), Santafesino y Paranense, entre los cuales no existe una separación neta y existen procesos de interconexión progresiva con tendencia a establecer un

franco escurrimiento hacia el río Paraná.

3- SISTEMA BIOLOGICO

Su importancia radica en las consideraciones hechas sobre morfometría de la llanura, de manera que la vegetación y las construcciones de los seres vivos alcanzan un papel de relevancia muchísimas veces superior al que desempeñan en áreas montañosas.

En conjunto, el sistema está actuando como acelerador de la tendencia general morfológica a establecer una pendiente mínima, como consecuencia de la elevación del fondo de las depresiones por depositación de biomasa muerta, que disminuye la profundidad y aumenta el espejo de agua superficial en un sistema de retroalimentación.

Por otra parte, la invasión de la vegetación sobre las áreas inundadas o inundables constituye un freno al escurrimiento que en los cursos fluviales alcanza valores muy altos, facilitando la depositación de cuanto sedimento arrastren las aguas.

Solamente sobre los dorsos la vegetación actúa como freno del escurrimiento, pero su capacidad de retención tiene un umbral de equilibrio muy bajo y la acción antrópica logra vencerlo con facilidad, iniciándose escurrimientos transicionales que generan descarmamientos de suelos, surcos de erosión, cárcavas y el paso a sistemas fluviales.

El resto de los procesos biológicos actúan fundamentalmente en la génesis de suelos, los que en áreas deprimidas son pesados y casi impermeables, en tanto que en las elevadas son mas sueltos y fácilmente desmantelables; de allí que ellos actúen como catalizadores del sistema erosión-sedimentación que se impone en el área.

4- SISTEMA ANTROPICO

Es sumamente complejo y variable en el espacio y el tiempo, pero ejerce una fuerte influencia en la dinámica de los procesos geomórficos; puede esquematizarse en e grandes conjuntos de modificaciones: 1) Agrícola-ganadera, 2) Viales y 3) Hidráulicas.

El primero es responsable de procesos de erosión y voladura de suelos, que constituyen el arrancador de los procesos de erosión hídrica, los cuales se hacen mas notorios en el área típicamente agrícola conocida como "domo algo donero" y se corresponde al dorso occidental de los Bajos.

Evidentente los máximos valores de erosión se obtienen en el quiebre de pendiente entre las unidades 1.3.2 y 1.4.1, (por la mayor inclinación topográfica) generándose procesos de erosión regresiva e interconexión de cubetas hídricas arreicas con el sistema chaqueño.

A pesar de constituir un sistema sumamente agresivo, es el mas manejable debido a la posibilidad de varianza que permite y los problemas mencionados podrían solucionarse con el desarrollo de técnicas adecuadas de manejo y la implementación legal y financiera que posibilite su implantación.

El segundo ha creado serios problemas, debido a que en general el área de los Bajos se asocia a las inundaciones, pero las grandes sequías son tanto o mas perjudiciales que aquellas De allí que casi todas las obras hidráulicas han sido pensadas como evacuadoras de aguas y en gran parte diseñadas en el contacto de 1.3.2 con 1.4.1, o en los sectores de cabeceras de paleotorrentes; en estas últimas se aceleran los procesos de erosión regresiva de cabeceras y la colmatación en los bajos, lo que aumenta las transfluencias y los problemas de inundación.

El tercero es responsable de fuertes desequilibrios funcionales en las cuencas y en el modelado lfuvial, debido a que la red que debiera "definir las cuencas" ha sido trazada arbitrariamente y en gran parte transversal u oblicuo al escurrimiento con obras de arte insuficientes, de manera tal que son la causa de endicamientos y remansos que aumentan la colmatación favorecen el avance de la vegetación y los procesos pseudokársticos.

Como síntesis podremos decir que el sistema antrópico adolece de poca variabilidad, por consiguiente no puede compatibilizarse con el natural y mucho menos estabilizarlo, generando una serie de desequilibrios que actúan como aceleradores de la tendencia biofísica del sistema de modelado.

Descripción de Figuras

Figura 1: Area de los Bajos Submeridionales estudiada en el Centro de Geociencias Aplicadas.

Figura 2: Grandes unidades taxonómicas de 1° y 2° orden: 1- Chaco y 2- Pampa.

Figuras 3a y 3b: Características morfométricas de las grandes unidades.

Figura 4: Grandes unidades taxonómicas de 1°, 2°, 3° y 4° orden.

Descripción de Fotos

Foto N° 1: Vista aérea del modelo dendrítico desarrollado sobre el dorso oriental en la provincia del Chaco, se puede observar la invasión de vegetación en los valles fluviales.

Foto N° 2: Vista aérea de un típica área cribada pseudokárstica con tendencia a la organización de una red dendrítica-collar de cuentas.

Foto N° 3: Vista aérea de una paleodelta en la localidad de Branzen (Provincia del Chaco). Los tonos mas claros corresponden a los paleovalles fluviales, los mas oscuros al bosque alto cerrado emplazado sobre paleoderrames laterales y las depresiones son todas de origen pseudokárstico.

Foto N° 4: Vista aérea del paleomodelado eólico (Provincia del Chaco). El tono mas oscuro y denso corresponden a bosques desarrollados sobre paleocordones de dunas; el tono oscuro cribado corresponde a paleocampos de barjanas y el medio a paleodepresiones eólicas con sabanas y pastizales. En conjunto las depresiones determinan las nacientes de un paleotorrente.

Foto N° 5: Foto satélite del norte de Santa Fe donde puede observarse el sistema de lagunas en collar de cuentas y el fuerte condicionamiento estructural generado por el dorso oriental.

REFERENCIAS

Unidad de 2º Orden	Unidad de 3º Orden	
<p>1-3-2 Llanura occidental del Chaco con parques y sabanas secas</p>	<p>1-3-1</p>	<p>Fuera del área de estudio</p>
<p>1-3-2 Dorso central de la Provincia del Chaco con bosques y sabanas secas</p>	<p>1-3-2-1</p>	<p>1-3-2-1 Planicie de paleoconoides aluviales con bosques altos. Unidad Sáenz Peña.</p>
	<p>1-3-2-2</p>	<p>1-3-2-2 Planicie subestructural paleocolizada con bosques altos y sabanas. Unidad Las Breñas.</p>
	<p>1-3-2-3</p>	<p>1-3-2-3 Planicie subestructural paleodunizada con bosques altos y sabanas. Unidad Santa Silvana.</p>
	<p>1-3-2-4</p>	<p>1-3-2-4 Depresión paleovalle afluyente del paleosalado con parques y sabanas. Unidad Gancedo.</p>

Unidad de 2º orden	Unidad de 3º orden	
1-4 Llanura oriental del Chaco con higrofilas	1-4-1 Planicie de acumulación con bosques y sabanas inundables.	1-4-1-1 Planicie de paleoconoides aluviales pseudokartizada con bosques cerrados y cañadas. Unidad Branzon. 1-4-1-2 Planicies fluviales con back swamps pseudokartizadas con esteros y bosques altos de paleoderrames. Unidad Saladillo Tapenagá. 1-4-1-3 Planicie paleodunar carcavada con parques y sabanas inundables. Unidad Colonia El Aguará. 1-4-1-4 Planicie estructural paleodunizada con parques mixtos y sabanas inundables. Unidad Enrique Urien. 1-4-1-5 Planicie estructural paleodunizada con bosques altos y cañadas. Unidad Estero Cocherek.
	1-4-2 Planicie subestructural del Chaco con sabanas, parques y cañadas.	1-4-2-1 Dorso oriental de la Provincia del Chaco con sabanas anegables y cañadas. Unidad Colonia Baranda. 1-4-2-2 Planicie cuestiforme con parques, sabanas anegables y cañadas. Unidad Campo Binaghi.

Unidad de 2º orden	Unidad de 3º orden	Unidades de 4º orden
<p>1.3 Llanura occidental del Chaco con parques y sabanas secas.</p>	<p>1.3.3 Dorso occidental de Santa Fe con parques y sabanas secas</p>	<p>1.3.3.1 Paleovalle del Salado con parques y sabanas arbustivas. Unidad Cañada de las Víboras.</p> <p>1.3.3.2 Planicie subestructural paleodunizada con bosques y parques mixtos. Unidad Santa Margarita.</p> <p>1.3.3.3 Planicie subestructural paleodunizada con parques y sabanas mixtas. Unidad Pozo Borrado.</p>
<p>1.4 Llanura oriental del Chaco con higrófilas</p>	<p>1.4.1 Planicie de acumulación con bosques y sabanas inundables</p>	<p>1.4.1.1 Fuera del área</p> <p>1.4.1.2 " " " "</p> <p>1.4.1.3 " " " "</p> <p>1.4.1.4 " " " "</p> <p>1.4.1.5 Planicie estructural paleodunizada con bosques y cañadas. Unidad Estero Cocherek.</p>

Unidad de 2° orden	Unidad de 3° orden	Unidades de 4° orden
1.4 Llanura oriental del Chaco con higrófilas	1.4.2 Planicie subestructural del Chaco con sabanas, parques y cañadas.	<p>1.4.2.1 Dorso oriental de la Provincia del Chaco con sabanas anegables y cañadas. Unidad Colonia Baranda.</p> <p>1.4.2.2 Fuera del área.</p>
	1.4.3. Planicie embutida submeridional con sabanas inundables y ambientes acuáticos.	<p>1.4.3.1 Planicie subestructural paleodunizada y lagunar con sabanas inundables y esteros. Unidad Estancia La Sombrilla.</p> <p>1.4.3.2 Depresión estructural del paleodelta del paleo Río Salado con sabanas inundables. Unidad Puesto Wilbo.</p> <p>1.4.3.3 Planicie subestructural paleodunizada y pseudokarstizada con parques y sabanas mixtas. Unidad Fortín Charrúa.</p> <p>1.4.3.4 Planicie de encadenamiento lagunar con pajonales y ambientes acuáticos. Unidad Arroyo Golondrinas.</p> <p>1.4.3.5 Planicie de divagación del Río Salado con pastizales y pajonales. Unidad Río Salado.</p>

Unidad de 2° orden	Unidad de 3° orden	Unidades de 4° orden
<p>1.4 Llanura oriental del Chaco con higrófilas</p>	<p>1.4.4 Dorso oriental de Santa Fe con bosques y parques</p>	<p>1.4.4.1 Planicie estructural pseudokarstizada con aisladas cañadas, esterros y fisonomías mixtas con dominancia de leñosas. Unidad Malabrigo.</p> <p>1.4.4.2 Planicie estructural desmantelada con bosques, parques y esterros. Unidad Tartagal.</p> <p>1.4.4.3 Planicie estructural paleodunizada con parques mixtos y sabanas inundables dispersas. Unidad Fortín Olmos.</p>
<p>2.4 Pampa ondulada con sabanas</p>		<p>No subdividida en este trabajo</p>

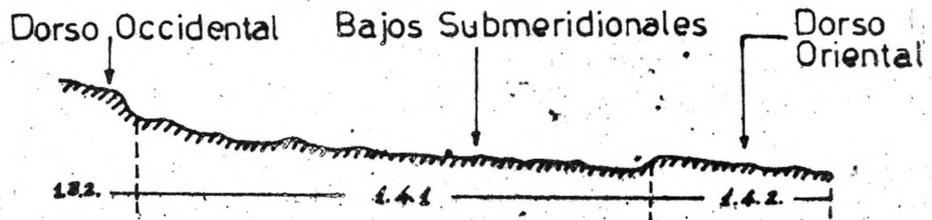
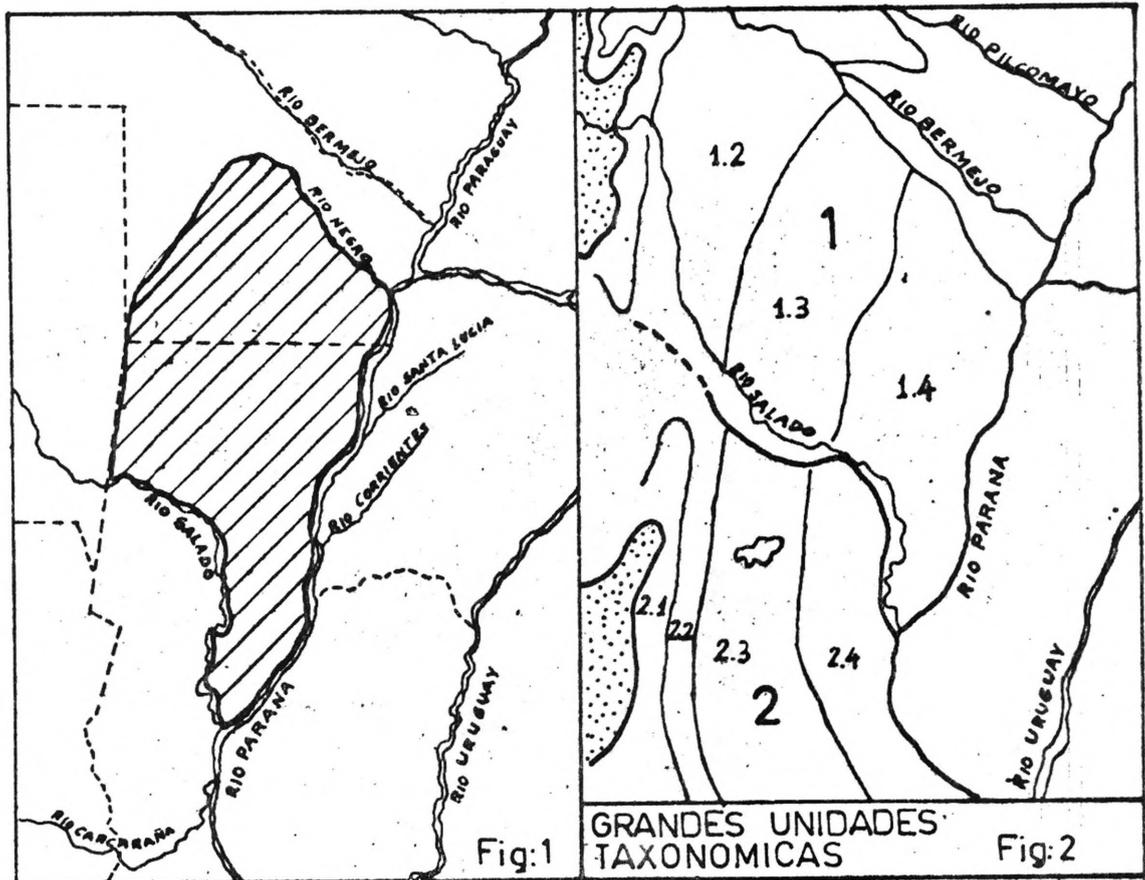


Fig:3a

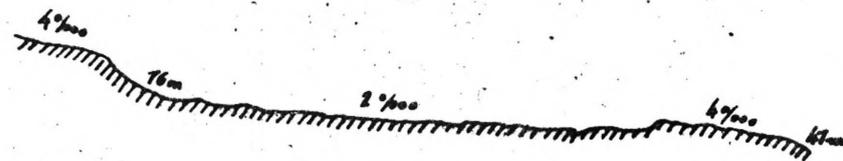
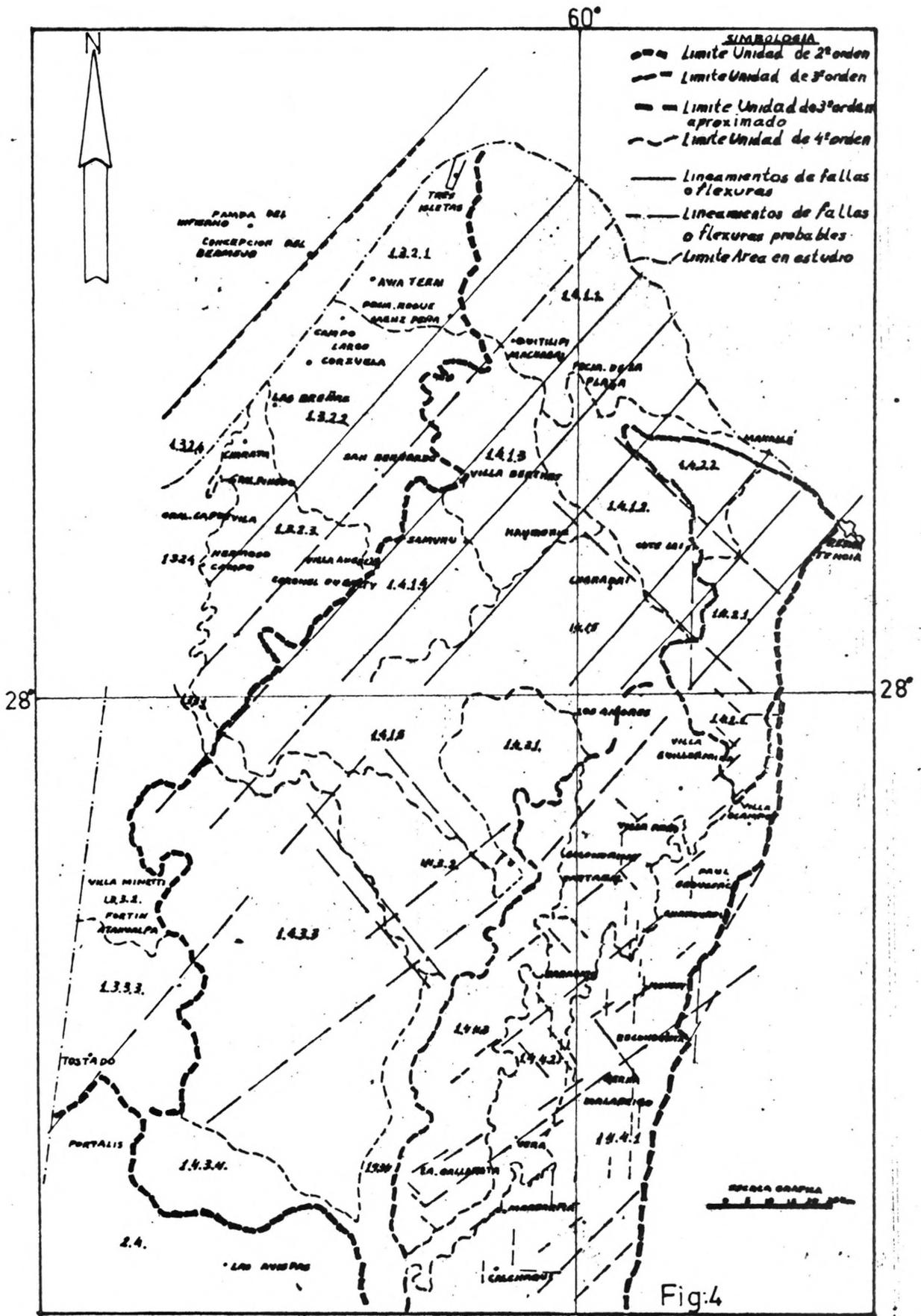
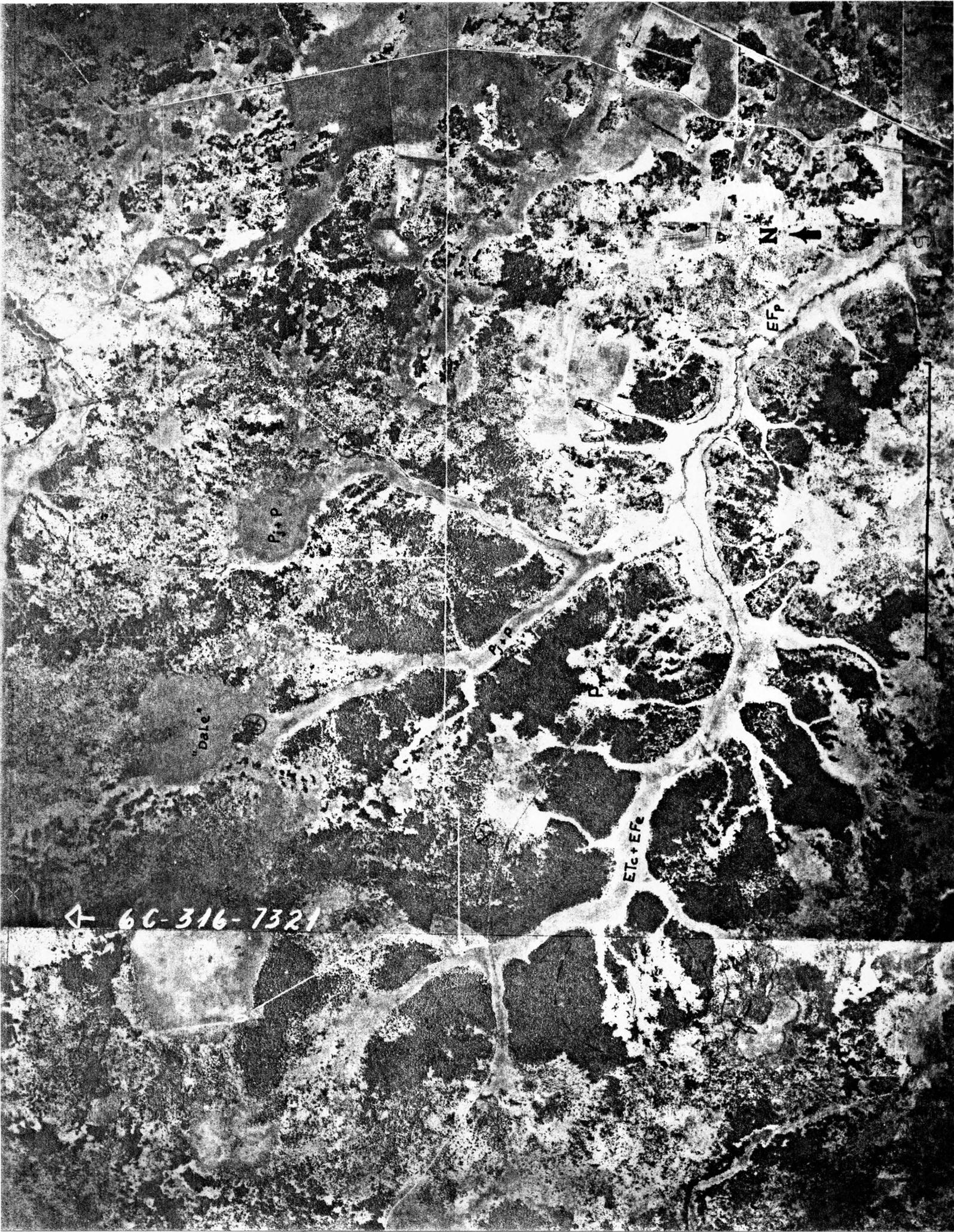


Fig: 3b



Ver hoja Unidades Taxonomicas



N



EFP

ETc + EFe

P + P

P + P

Dale

← 6C-316-7321



DEP

ERD

DEA

13



3



Y
P
R
E
S
S
E
D
I
N
G
S



PE_{3d}

PE_{2d}

PE_{1d}

SK_d

d. EL

FFCC

Estado

11062-02
8-54/081-11 N 528-56/201-06 MSS
1061-301
7 R JUN EL36 62851 189-0541-N-1-N-0-IL Mecca Earth 0 03-0300 7 2
[REDACTED]

