

## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

### FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA

#### CARRERA: AGRIMENSURA

#### DOCENTES:

Profesora Titular: Dra. Geog. Pilar Yolanda Serra – [pilarserra@fibertel.com.ar](mailto:pilarserra@fibertel.com.ar)

Jefe de Trabajos Prácticos: Agrimensor Juan Centurión – [juncentu@hotmail.com](mailto:juncentu@hotmail.com)

## UNIDAD 9 – PRINCIPALES UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DE CHACO:

### 1- Los procesos de modelado en la Región Chaqueña

#### ❖ Aspectos morfométricos:

Para comprender los procesos geomorfológicos de este sector de las llanuras, es necesario considerar que las pendientes son del orden de 1 por diez mil, lo cual da al paisaje su rasgo característico de extrema planicie, de allí que a veces sea necesario aumentar la escala vertical de análisis 100 veces, para apreciar los desniveles y las pendientes. Como ejemplo, lo que en la llanura tiene 1 m de desnivel, equivale a 100 m por sus efectos. De esa manera una duna de 1m. de altura en nuestra área, sería comparable a una colina de 100m. en montaña; un surco de escurrimiento de 1m de profundidad, sería equivalente a un valle de 100m.

La depositación horizontal de los sedimentos y las planicies de pedimentación convierten el área en casi un plano, del cual se destacan algunos relieves locales (valles fluviales o derrames laterales). Si se la analiza ahora con la deformación vertical de 1- 100 se verá que el área encierra una alta riqueza morfológica, a la cual no está ajena la vegetación y las obras viales, que sin ser de altura espectacular, oscilan entre 1 y 5 metros.

#### ❖ Aspectos litoestructurales:

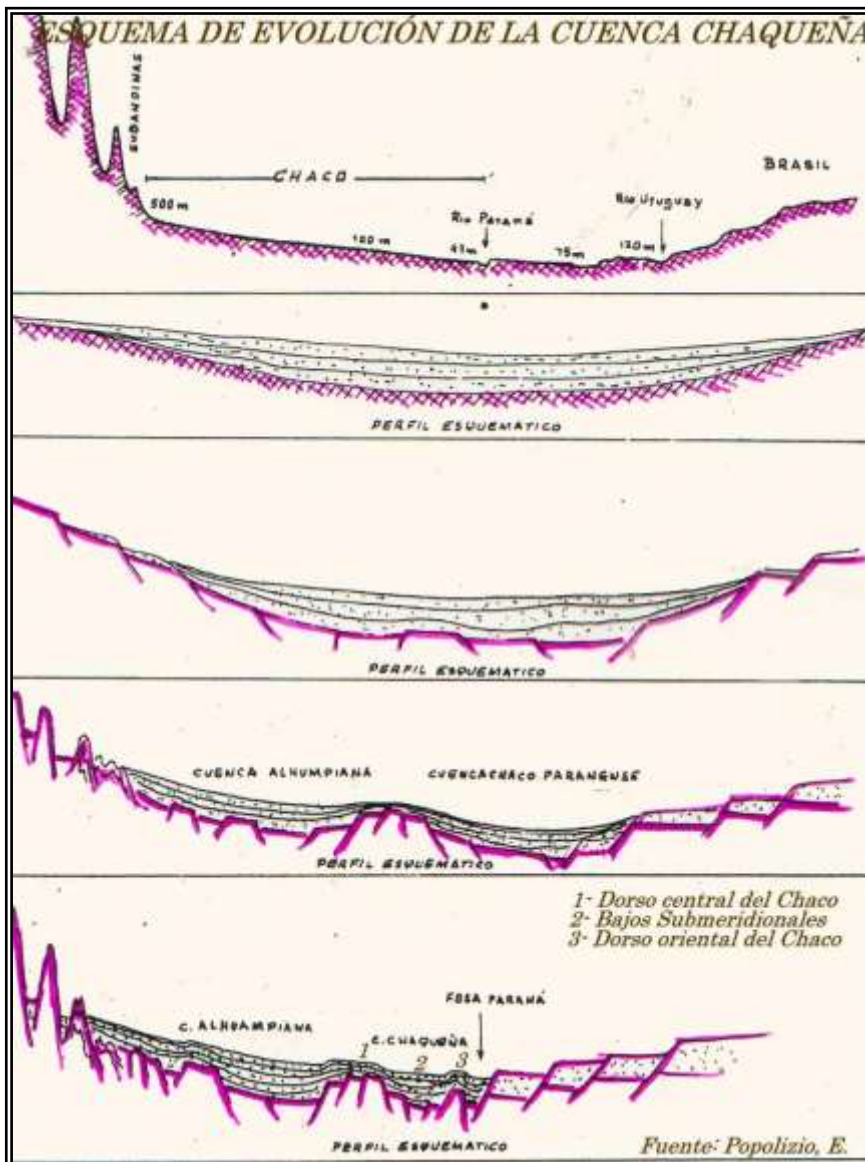
Para poder comprender las características geomorfológicas de la Región Chaqueña debe tenerse en cuenta que existen dos grandes tipos de deformaciones: una a **estilo plástico** en la cual las rocas **relieves plegados** y otro es llamado **relieve de plataforma**, en el cual las rocas se fracturan en grandes bloques que se mueven diferencialmente y están limitados por fallas.

En estos últimos pueden a su vez diferenciarse áreas con tendencia al hundimiento (o subsidencia) llamadas “**cuencas sedimentarias**” en las que se acumulan potentes pilas de sedimentos provenientes de las áreas periféricas más elevadas y áreas con tendencia al ascenso, que son los “**macizos cristalinos**”.

Entre el relieve montañoso del oeste, y el eje formado por los ríos Paraguay y Paraná se extiende en la actualidad una **cuenca sedimentaria** llamada Cuenca del Paraná, cuya superficie tiene una pendiente hacia el SE. Ella comenzó a evolucionar como tal ya en el Paleozoico y el esfuerzo de la subsidencia la fue fracturando en bloques alineados con rumbo NE algunos de los cuales as-

cendieron y otros descendieron.

La región chaqueña asienta en ese ambiente estructural de cuenca sedimentaria y como unidad de relieve trasciende los límites regionales y se extiende entre el **macizo cristalino** de Brasilia y la cordillera de los Andes. Su comportamiento está regido *por* una tendencia al hundimiento, a velocidades muy lentas, pero continuada desde el Paleozoico hasta hoy lo que la ha llevado a quedar como deprimida con respecto a sus áreas periféricas, y que reciba como sedimentos los materiales erosionados de aquellas.



Como consecuencia del hundimiento continuo, las rocas del basamento profundo se han fallado con fuertes movimientos diferenciales en los bloques. La gran cuenca inicial esbozó un eje medio con tendencia positiva, que la desdobló en 2 cuencas menores, separadas por una cripta dorsal, vulgarmente conocida como Charata y a cuyos lados quedan la Cuenca Alhuampiana (al oeste) y la Cuenca Chaqueña (al este). En ésta se elevó una nueva dorsal llamada Dorso oriental del Chaco, que por el este toma contacto con la Depresión del valle del Paraná y por el oeste con la depresión de Bajos Submeridionales.

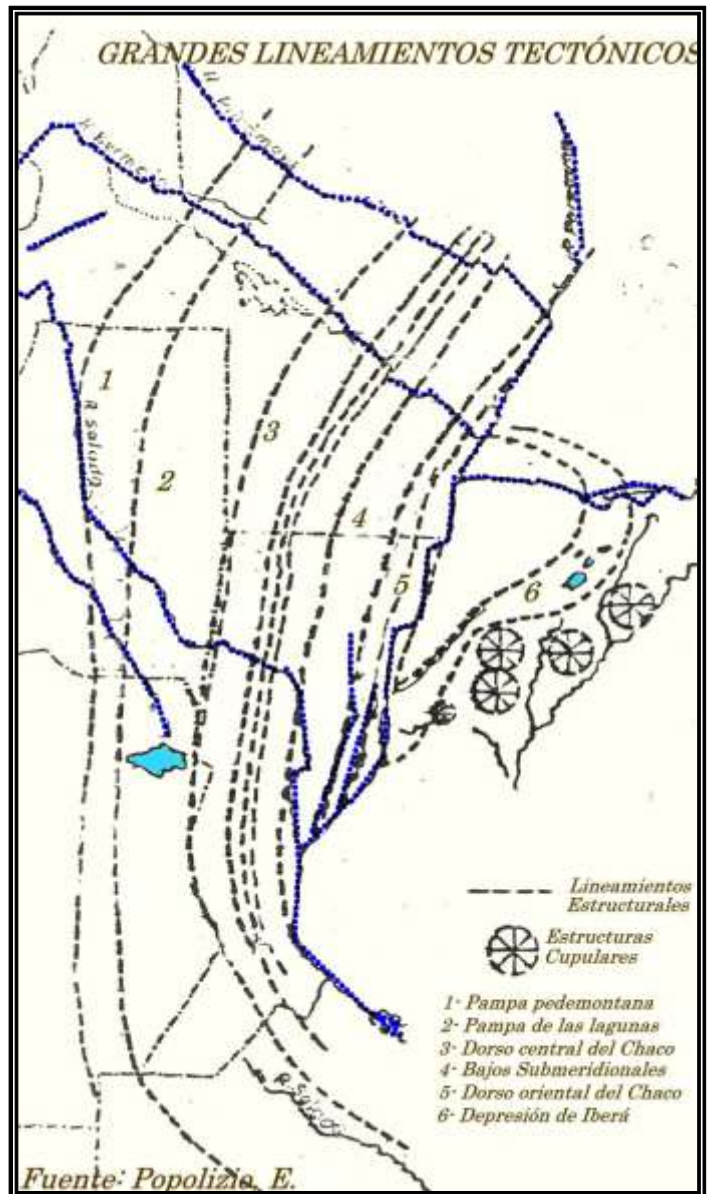
**Figura 1**

En realidad, la fragmentación de la cuenca en bloques largos y estrechos, permite distinguir tanto en el Chaco como en la Pampa, una estructura llamada en teclas de piano, en la que bloques elevados, contactan con bloques descendidos (o familias de ambos). El esquema de la Figura 2, permite ver cómo se da esa alternancia y la correlación en superficie, entre áreas más deprimidas (tal como son los Bajos Submeridionales o la Pampa de las Lagunas, y áreas más elevadas, como son la Pampa Pedemontana, o los dorsos que mencionáramos para el Chaco.

La continua depositación formó una pila de sedimentos que está deformada por el movimiento de los bloques; los procesos de acumulación han conseguido borrar en gran parte los resaltos de origen tectónico, de modo que, mientras que los factores estructurales aumentan la energía del relieve, los factores litológicos buscan nivelarlo.

Los sedimentos están formando una estructura tabular que sustenta un relieve concordante. Si bien los depósitos son relativamente homogéneos desde el punto de vista litológico (y casi totalmente cuaternarios en superficie), su origen puede ser fluvial (provenientes del este y nordeste); eólico (proveniente del sudoeste o bien son producto de la remoción de otros sedimentos del lugar), o biogénicos originados en la acumulación de detritos orgánicos en ambientes inundables.

Entre los sedimentos pueden encontrarse intercaladas evaporitas en forma de concreciones calcáreas y yesosas o bien cristales de sales como los carbonatos y sulfatos dispersos entre ellos, producidas durante ciclos de acentuación de la aridez y de altos valores de evaporación en los suelos. Ellas se originaron en el lavado de las sales de las rocas por el agua de lluvia o el escurrimiento superficial y se depositaron como cristales luego de la evaporación, siendo luego movilizados por el viento, o fijados en depresiones (más húmedas) o bien, se intercalaron entre las partículas del suelo pasando a formar parte del paquete litológico.



**Figura 2: lineamientos tectónicos chaco pampa**

Esta composición litológica favorece a los procesos seudokársticos los cuales son consecuencia de la disolución de sales y/o lavado de coloides en forma subterránea, como consecuencia de lo cual aparecen asentamientos y hundimientos, más o menos circulares, que luego se alargan, adquieren forma y tamaño variable, pero que terminan constituyendo ambientes de cañadas, esteros o lagunas. Las depresiones siempre evidencian tendencia a la interconexión por lo cual terminan

formando ejes longitudinales con modelo de red convergente.

Los materiales de la región chaqueña tienen características físicas, químicas y granulométricas (por lo general se trata de limos, arcillas y arenas, mezclados en diversas proporciones, pero siempre hacia las fracciones más finas y con baja proporción de cohesivos) que los hace muy susceptibles a los procesos de erosión fluvial y eólica.

Por último y en atención al aspecto puramente **estructural** podemos decir que las dislocaciones de las rocas de profundidad tienen gran influencia para diferenciar unidades geomorfológicas y el registro de sismos (tal como el de 1968 con epicentro en Charata) evidencia que el movimiento de los bloques no ha cesado. **Figura 2.**

En el Chaco existen dos grandes elementos positivos o elevados: el dorso central del Chaco (mal llamado “domo”) y el dorso oriental del Chaco. Entre ambos queda una unidad de relieve deprimido, de dirección aproximada norte-sur, conocida como Bajos Submeridionales.

#### ❖ **Aspectos paleoclimáticos:**

Las modificaciones paleoclimáticas en la zona se han manifestado alternadamente con una acentuación de las condiciones de aridez o de humedad, con respecto de las actuales. Durante las primeras el balance hídrico fue negativo debido a la disminución de los montos de precipitación y al cambio de régimen de las mismas en cuanto a distribución anual. Debido a la influencia de la latitud las condiciones térmicas se mantuvieron constantes, es decir que el clima fue cálido y seco.

Esta situación dio predominio al viento, como agente de modelado, sobre materiales susceptibles a la erosión eólica debido a la pobreza del factor humedad, el cual es el que confiere cohesión a las partículas. La cubierta vegetal, altamente sensible a la falta de agua, comenzó disminuir en densidad de cobertura lo cual se convirtió en un nuevo factor de desprotección al suelo. El viento generó así formas de erosión (cubetas y gassis) y de acumulación en variados modelos dunares (en seif, media luna, cordones, etc.). Como la intensidad de la aridez se vio acentuada en un gradiente de este a oeste, los paleo relieves eólicos tienen predominancia hacia el occidente y la orientación de las formas sigue la dirección predominante del viento que fue de SW a NE.

Bajo condiciones de aridez, las precipitaciones son concentradas en el tiempo, dando lugar a bruscos chaparrones, que llegan al suelo con gran capacidad de erosión debido a la falta de coherencia en las partículas del suelo. Aparecen así formas de relieve originadas en escurrimientos laminares como los pedimentos y los conos de deyección, conoides o abanicos aluviales (productos de escurrimientos terminales de los torrentes, cuya característica es abrirse en numerosos brazos de salida, en modelo de red difluente). Tanto el Bermejo como el Pilcomayo han desarrollado esos modelos y también aparentemente lo ha hecho el río Salado.

Cuando las condiciones climáticas cambiaron hacia estadios de mayor humedad el balance hídrico se tornó positivo y comenzaron a predominar los escurrimientos superficiales. El tapiz vegetal prosperó aumentando la superficie cubierta, el número y variedad de especies y a establecerse

nuevas relaciones entre agua, vegetación y roca. Las partículas adquirieron mayor cohesión gracias a la presencia del agua, provista por precipitaciones más regulares y bien distribuidas a lo largo del año.

La erosión organizó verdaderos ríos bajo formas de escurrimiento fluvial, pero también aparecen grandes ambientes inundables sustentados por las antiguas cubetas de deflación o planicies de pedimentación. Estas a su vez favorecen la interconexión entre los sistemas fluviales, en modelos de redes llamadas anastomosados. Ese tipo de modelo de red, sumado a la existencia de las áreas inundables crea condiciones geomorfológicas dominadas por ambientes de inundación y dificultad para el drenaje. Los materiales salinos entran en disolución modificando la estructura del paquete litológico y, lavados por las aguas, les confieren particular gusto salobre.

A su vez, las condiciones de humedad evidenciaron un gradiente E a W con predominio de los excesos hídricos hacia el oriente. Ello permite que se definan mejor las redes de drenaje, asociadas a ambientes inundables y a formaciones vegetales más hidrófilas y los suelos más evolucionados.

Actualmente las formas del relieve responden a todas esas características, que en parte son "herencia" de condiciones más áridas, remodeladas por las más húmedas.

Existe una tendencia en la naturaleza a establecer un equilibrio entre relieve, suelos, cubierta vegetal y clima situación que se conoce como biostásica. Cuando por desequilibrio de uno de esos factores, se desequilibran los demás, la situación se conoce como rexiestasia, durante la cual se desencadenan una serie de procesos que modifican rápidamente el relieve y se hace más intensa la erosión.

En el área se sucedieron varias veces períodos biostásicos ("secos" y biostásicos "húmedos" refiriéndonos a condiciones climáticas de menor o mayor pluviosidad que la actual) y los respectivos rexiestásicos entre ellos. Durante los rexiestásicos de húmedo a seco, los activos procesos de erosión hacían que los cursos se cargaran de sedimentos y se comportaran como torrentes, y en las planicies formaran abanicos aluviales, también llamados "conos de deyección". Ejemplos de ello son los formados por el Pilcomayo, el Bermejo y el Salado.

Los cursos dispuestos en abanico, se entrelazaban entre sí, funcionaban en forma intermitente y la gran cantidad de sedimentos transportados se depositaba a ambos lados del valle formando derrames laterales.

Durante los biostásicos secos la falta de cobertura vegetal, permitió que el modelado eólico se generalice, se formen dunas y cordones de varios modelos y en diferentes modos de agrupación, movilizandolos materiales de los derrames laterales y todo el material suelto que hubiere. Cuando la condición climática pasaba de seco a húmedo, se formaba un nuevo tapiz vegetal, evolucionaban los suelos, y los cursos bien alimentados, profundizaban los valles, y remodelaban las antiguas planicies con una nueva planicie fluvial, formando meandros y albardones.

❖ Aspectos bioclimáticos actuales:

Los gradientes de humedad, y de precipitaciones disminuyen hacia el oeste mientras que las condiciones térmicas dan a todo el territorio veranos muy rigurosos e inviernos templados. La cubierta vegetal, además de evolucionar de acuerdo al clima, lo hace de acuerdo a las condiciones del suelo y en ello tienen mucho que ver los aspectos geomorfológicos e hidrográficos, de los cuales se deriva su estructura espacial de parque.

La situación latitudinal determina condiciones subtropicales en cuanto a temperaturas, y un gradiente hídrico con excesos anuales al este y deficiencias al oeste. Sobre la base de estas condiciones la cubierta vegetal podría ser totalmente arbórea pero la presencia de ambientes inundables al este, determina una limitante rara las leñosas. Esto compartimenta al paisaje vegetal en franjas de árboles (o formaciones arbóreas) alternadas con franjas de herbáceas.

Hacia el oeste, sin la limitante de los ambientes inundables, los árboles podrían dominar totalmente el espacio, pero existe una limitante edáfico-morfológica, en las depresiones eólicas, en las cuales dominan las hierbas. Asociada a las deficiencias hídricas y a una semi aridez creciente hacia el oeste, los pastos frecuentemente se queman y ese proceso a su vez limita la expansión del árbol.

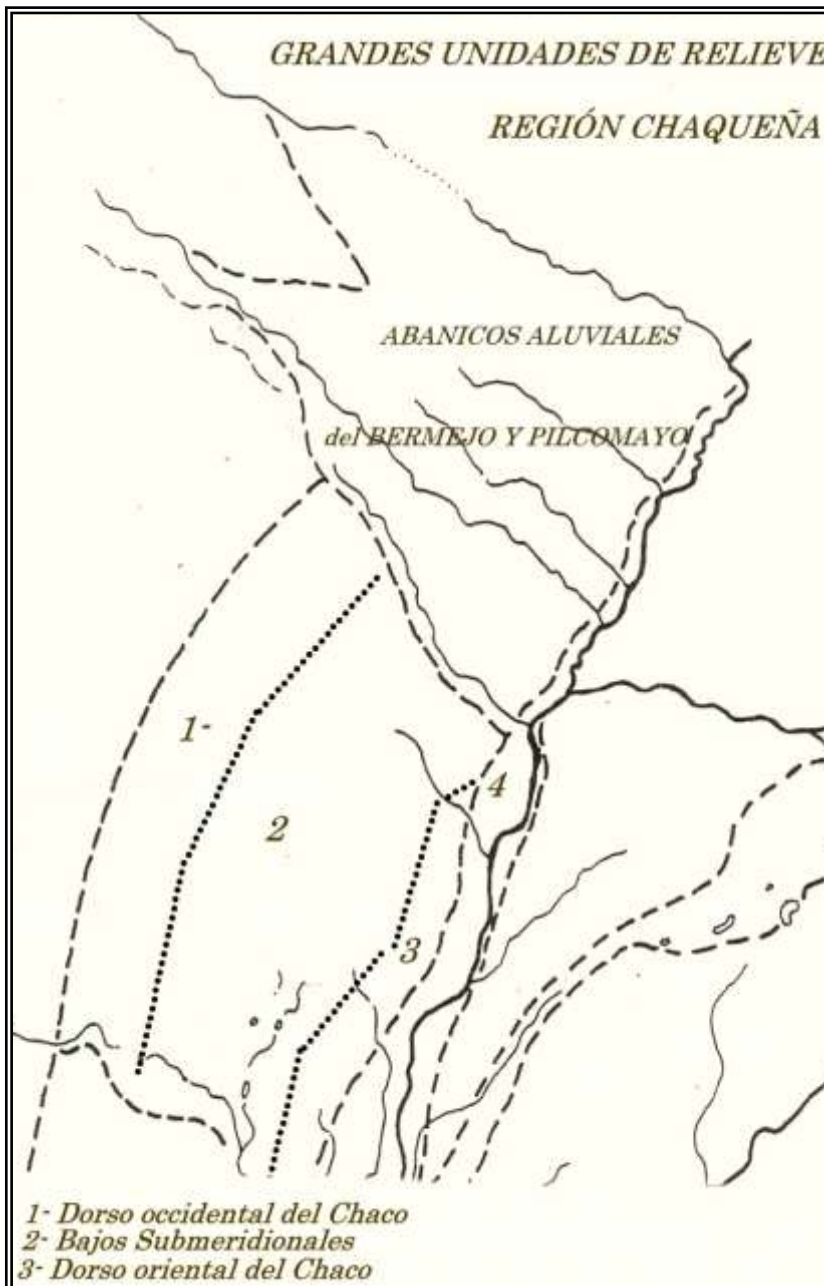
## **2 - Grandes unidades geomorfológicas del Chaco: (Figura 3)**



Como resultado de los procesos descritos en la región chaqueña pueden diferenciarse una gran unidad paleofluvial de Abanicos del Bermejo y del Pilcomayo y 3 unidades estructurales: el dorso oriental, el dorso occidental y los bajos submeridionales.

❖ **Abanicos Aluviales del Bermejo y del Pilcomayo.**

Sus rasgos geomorfológicos tienen un origen hídrico ya que se asocian a todo el comportamiento de una vía de escurrimiento llamada torrente. En este se distinguen 3 sectores: uno de **nacientes, cuenca de recepción o cabeceras** con una densa de red de cursos afluentes, que asientan



en los relieves más elevados.

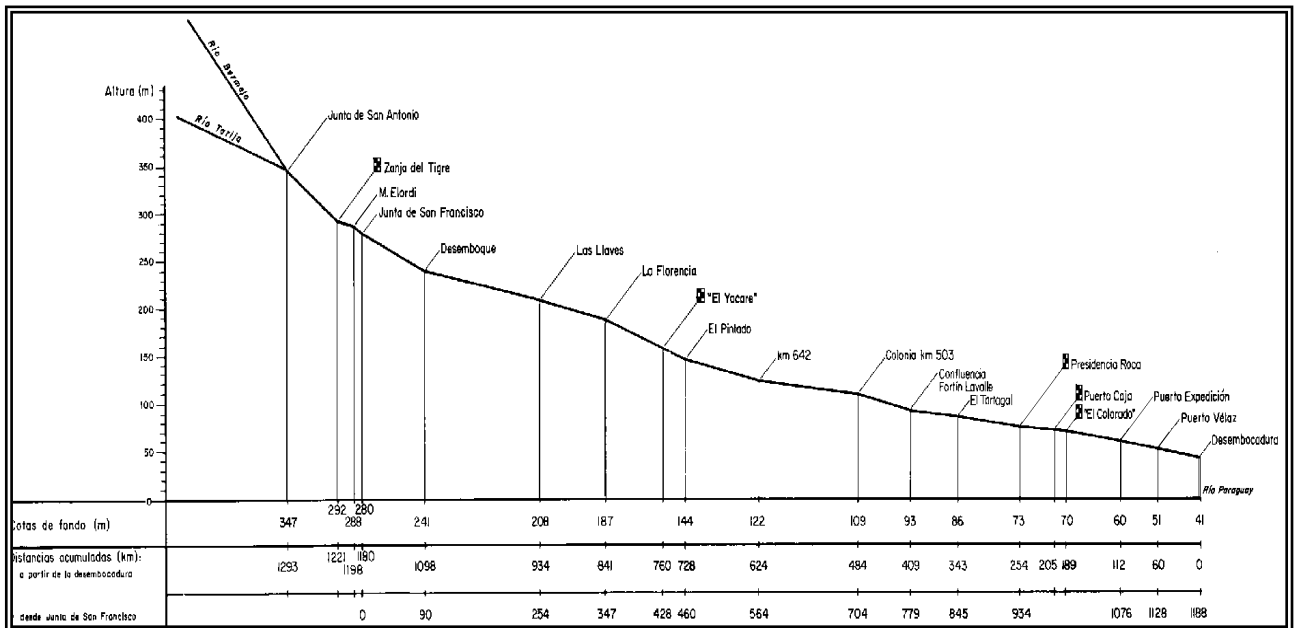
En el caso particular del Bermejo nacen en la cordillera y pre cordillera. Por ellos escurre el agua de los deshielos y de las precipitaciones, con mucha velocidad y poder erosivo debido a las condiciones de gran pendiente, a la fácil erosión de las rocas y a la gran densidad de cursos que caracteriza a este tipo de nacientes. **Figura 3.**

Los materiales erosionados son trasladados luego por el segundo sector llamado **canal de descarga** el cual tiene un número mucho menor de afluentes y un cambio en la pendiente que disminuye en la medida que se aleja de las nacientes y se aproxima a la planicie terminal. Esta asienta en plena cuenca sedimentaria, por lo cual su rasgo dominante está dado por baja pendiente.

**Figura 3**

En consecuencia la capacidad de carga o transporte de sedimentos disminuye, los materiales son depositados en el fondo del valle, que al colmatarse produce desbordes en numerosos brazos.

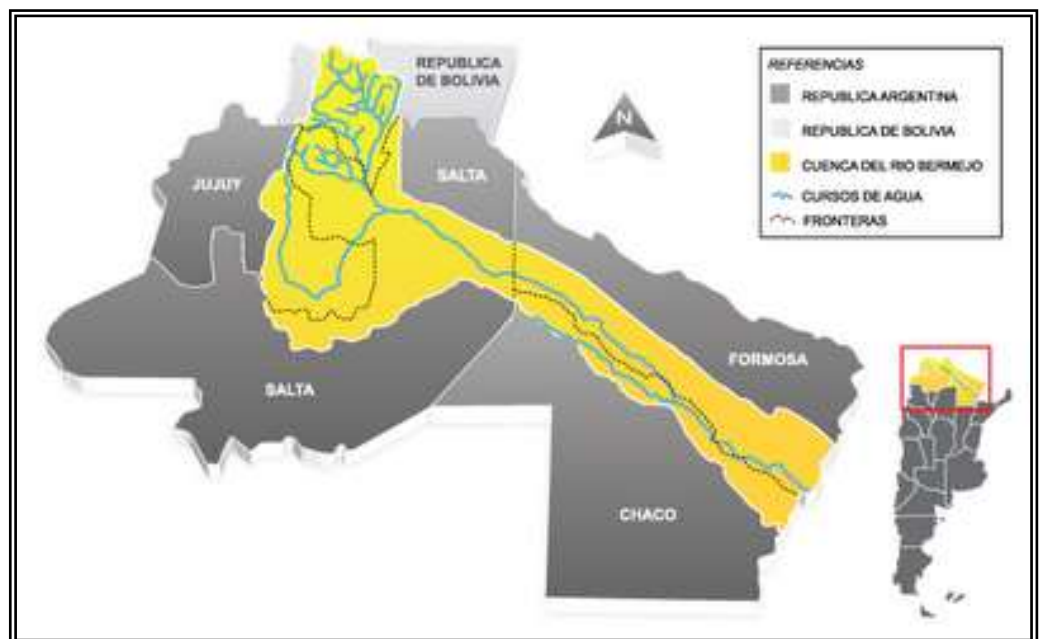
Se forma así el **tercer sector, llamado terminal, abanico aluvial o cono de deyección** cuyos rasgos principales son: 1- tener un modelo de red divergente en el que los canales se dividen en varios ejes de escurrimiento aguas abajo; 2- adoptar por esto un aspecto en planta que se asocia a un triángulo de base hacia el eje del Paraná- Paraguay; 3- tener simultáneamente brazos activos y brazos abandonados los cuales tienen su origen en divagaciones laterales del curso principal que alternadamente deja unos y reactiva otros; 4- estos procesos sumados a la progresiva acumulación de sedimentos sobreelevan el área y transforman el sector en una maraña de cauces que se interconectan.



**Figura 4: Perfil longitudinal del río Bermejo**

Cuando las condiciones climáticas son semiáridas, se favorece la formación del conoide, debido al régimen de las precipitaciones intensas y concentradas en el tiempo.

**Figura 5: Mode-**



**lo en planta aproximadote la cuenca del Bermejo**



Fue así como se originó el conoide del Bermejo y muy probablemente el del Pilcomayo (**Figura 6**) y del Salado. Todos ellos funcionan hoy bajo condiciones climáticas diferentes de las que le dieron origen, pero totalmente condicionados por la antigua morfología. El límite sur del conoide Bermejo se extendió en el Chaco y el río Negro, ocupa parcialmente un antiguo valle de divagación.

Casi la totalidad de la vegetación arbórea se sitúa en las áreas elevadas y aparecen también densos bosques de inundación acompañando a los cursos activos como selvas de ribera. Esos cursos



son nuevas vías de drenaje formadas a partir de los ríos Paraná y Paraguay que reactivan las antiguas divagaciones por acción retrocedente. Las acuáticas acompañan antiguos valles abandonados, o meandros en ambientes de esteros, que casi siempre están interconectados aportando agua al escurrimiento superficial.

**Figura 6**

El río Bermejo suele tener frecuentes cambios de cauce, lo cual recuerda su tendencia a la divagación; esto lo conecta con otros cursos, por los cuales desbordan sus aguas en creciente. Otra característica es el estar conectado a otros cursos, por los cuales deriva sus aguas en creciente. Esto hace que se mantengan las ramificaciones hacia aguas bajo con lo cual la funcionalidad de conoide no ha dejado de actuar, a pesar de las condiciones climáticas actuales.

El río sigue produciendo un importante aporte sedimentario proveniente de las nacientes, que favorece las divagaciones del curso principal y la colmatación de los ambientes deprimidos, lo cual modifica localmente el comportamiento de algunos, que de ser depresiones con agua, pasan a ser ambientes transicionales de esteros y cañadas.

- **Dorso occidental del Chaco con parques y sabanas secas: Figura 7**

Es un relieve estructural originado por el levantamiento de la "dorsal Charata". Su límite oeste coincide casi con el límite de la provincia y por el este aproximadamente con una línea paralela a la anterior, que pasara por Machagai, con dirección SW- NE. Su amplitud de relieve es de unos 26 metros y no se presenta como un resalto topográfico brusco (pero es perceptible en el terreno). Su pendiente general es hacia el SE en valor que oscila los 4%00. Por el sur se prolonga a Santa Fe y por el norte toma contacto con el conoide del Bermejo.

Los rasgos geomorfológicos principales están condicionados por: 1) su origen estructural, 2) cobertura de sedimentos modernos que sufrieron variados procesos 3) dos paleo relieves: uno eólico que tapice la superficie de base y otro fluvial, que la incide y que actualmente está desconectado

de sus nacientes.

Coincide con la sub región de parques y sabanas secas. Su rasgo predominante es la presencia de vegetación arbórea, que en mosaico intercala formaciones herbáceas, en una proporción de 75% para las primeras y 25% para las segundas. A esto se debe su denominación de parque.

Estos rasgos se asocian a los 2 modelos geomorfológicos dominantes: 1) las leñosas de los bosques asientan sobre los derrames laterales y sobre las formaciones eólicas; 2) Las herbáceas, en cambio se destacan siguiendo los antiguos canales de escurrimiento de los valles fluviales, y las cubetas de deflación inter dunas.



**Figura 6**

La existencia en el área de una situación de déficit hídrico da a toda la cubierta vegetal una estructura semi xerófitica, y la hace presa fácil de los incendios. Estos son relativamente frecuentes

entre los pastizales se propagan a las masas boscosas, a veces impiden la repoblación por leñosas del área quemada.

El agua que aporta la precipitación, al ser recibida por el suelo es una importante fuente de aporte al escurrimiento subterráneo. La parte que queda para el escurrimiento superficial tiene como rasgo dominante la ausencia de verdaderos cursos con escurrimiento fluvial. El agua tiene muchos impedimentos para seguir la pendiente, por lo cual frecuentemente queda detenida en las planicies y se pierde por evaporación. Si los montos de precipitación son muy grandes el nivel del agua aumenta, logra conectarse y se comporta como cabecera de los esteros que nacen más al este.

- **Bajos Submeridionales:**

Constituyen un área predominantemente inundable, que ha quedado embutida entre el dorso occidental y el dorso oriental (que la separa del valle del Paraná), y limitada al norte por el conoide del Bermejo. En ella predominan los procesos de acumulación, con esbozo de acción fluvial hacia el este. Tiene el aspecto de un gran plano inclinado con pendientes que oscilan entre el 1 y el 2 ‰, hacia el sudeste.

Los rasgos geomorfológicos principales están condicionados por: 1) su origen estructural con tendencia al hundimiento hacia el sudeste; 2) Los paleo procesos que han labrado:

a) superficies de pedimentación que hoy constituye la base de las planicies.

b) redes anastomosadas que se dirigían hacia el Paraná que se comportaba como terminal de los conoides del oeste, y en las cuales actualmente se destaca perfectamente el modelo de los paleovalles y derrames laterales. Recordemos que la alimentación de esas redes fue cortada al elevarse el dorso occidental; 3) Los depósitos más modernos son los superficiales, producto de procesos fluviales, eólicos, lacustres y palustres; el continuo aporte de sedimentos traídos por el agua y el viento rellena paulatinamente la cuenca dificultando el escurrimiento de las aguas.

La elevación del dorso oriental, crea una seria dificultad para el escurrimiento del agua que inicialmente se dirigía directamente al Paraná. Asociada a las actuales condiciones climáticas húmedas se agravan sus condiciones de anegabilidad y la proliferación de ambientes palustres de cañadas y esteros asociados a procesos pseudokársticos. El escurrimiento finalmente se orientó hacia el sur.

La cubierta vegetal es de neto predominio de las gramíneas en matas o rastreras en formaciones de pajonales, pastizales y gramillares, con formaciones arbóreas (no inundables) que asientan sobre los restos de los derrames laterales y los relieves dunares.

El comportamiento del agua en todos los ambientes inundables, pueden sintetizarse en dos: en las cañadas, también llamadas bañados, ocurre lo siguiente. Reciben el agua de lluvia, pero no se dan las condiciones para que se inicie el escurrimiento por las bajas pendientes y el freno de la vegetación, en consecuencia, el agua aumenta su nivel y cubre cada vez superficies mayores.

Luego, lentamente puede iniciar el escurrimiento, de modo longitudinal llevando el agua según la pendiente hacia el SE. Es el escurrimiento llamado cañadoico, por darse en las cañadas.

Estos ambientes de cañada, en sus dos variedades, pueden secarse al perder el agua por escurrimiento y evaporación, durante la estación de pocos montos pluviométricos, por eso se les llama "periódicamente inundables". Otras veces ocurre que el ambiente inundable posea un sector más profundo, capaz de contener agua casi permanentemente, con lo cual cambian sus condiciones para el sustento de la vegetación. Las especies dominantes pasan a ser las acuáticas, arraigadas o flotantes. Ese es el ambiente de estero.

En el resalto topográfico con el dorso occidental se acentúa la capacidad erosiva y aumenta la densidad de la red de drenaje, con la formación de surcos y cárcavas que progresan hacia el oeste. Poco a poco esto desmantela la cubierta de material eólico y se favorece la interconexión entre las depresiones pseudokársticas o planicies de diferente origen.

- **Dorso oriental:**

Cuando por efectos tectónicos se sobreeleva la dorsal Charata, también lo hace un pequeño bloque al este, con lo cual se forma un nuevo dorso, llamado Dorso Oriental. Este tiene un importante desnivel sobre el valle del Paraná, debido a lo cual, a partir de éste se formó una nueva red fluvial que logró atravesar el dorso.

Al hacerlo, pudo progresar hacia el oeste, favoreciendo el drenaje del área de los Bajos Submeridionales y confiriendo a ese sector oriental del Chaco uno de sus rasgos hidrográficos más deseados, que es el de tener una red hidrográfica convencional, que en parte afluye directamente hacia el Paraná y en parte lo hace como vertiente oriental del río Salado.

La cubierta vegetal acá es predominantemente boscosa, en los interfluvios, con valles fluviales donde puede encontrarse la planicie aluvial, en cuyos albardones aparecen también las formaciones de bosque galería.

### **3- Unidades menores:**

- ❖ **Paleo relieves eólicos: (Cordones, dunas, micro dunas y planicies eolizadas).**

La acción modeladora del viento produjo variadas formas de acumulación dunares (en arco, seif, cordones), las cuales se extendieron en las planicies y sobre las antiguas formas fluviales, cubriendo en parte los paleovalles y remodelando los materiales de los derrames laterales. La gran cantidad de formas de acumulación (dunas) dio al área un aspecto ondulado, con relieve que se elevan 1 ó 2 m. con respecto al nivel de la planicie de base. **Figura 7**

Las dunas a su vez alternan con las formas de erosión, constituidas por las cubetas de deflación, las cuales quedaban como depresiones cerradas, en las que quedaba retenida el agua de las precipitaciones, dando lugar a la formación de depósitos salinos o evaporitas.



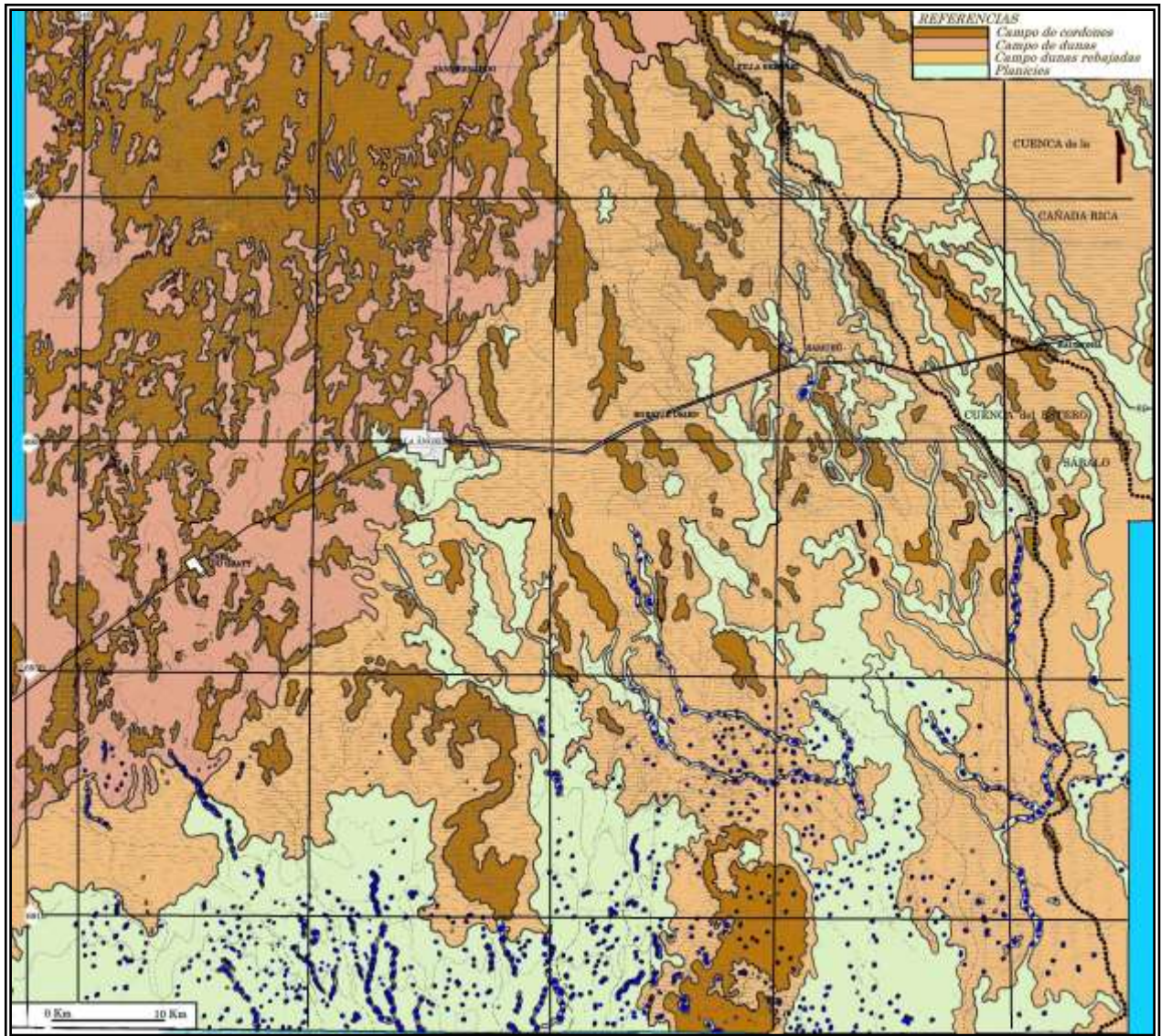
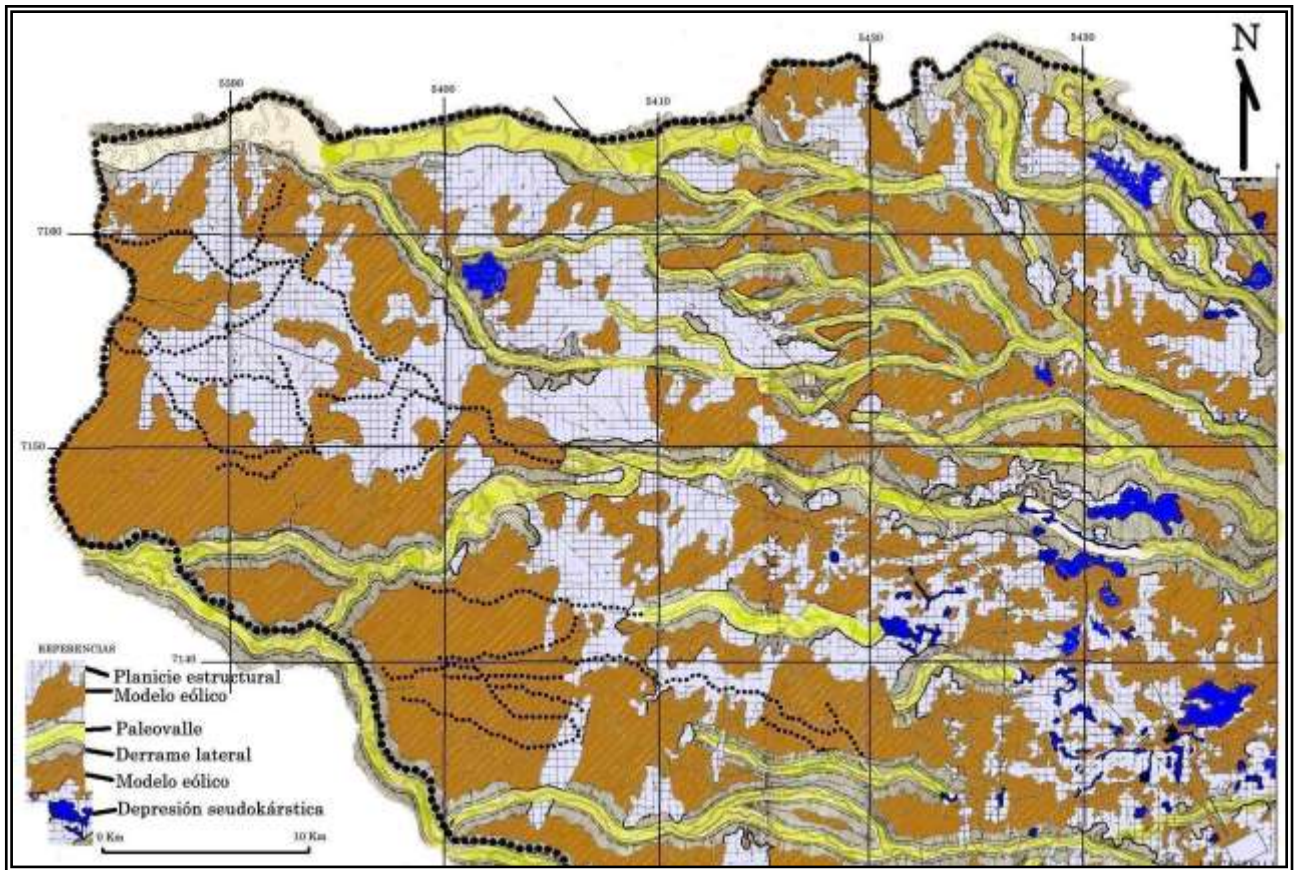


Figura 7

❖ **Paleo valles fluviales: (Derrames laterales y planicies fluviales) Figuras 8, 9 y 10**

Se corresponden a ciclos húmedos, de diseño paralelo y a veces anastomosado, que desde el oeste surcaron la planicie con rumbo hacia el valle del Paraná. Hoy se las puede identificar en el terreno y en la documentación sensorial remota, como paleovalles en cuya planicie aparece el modelo ondulante del canal de estiaje (llamados localmente “caños”). Durante ciclos rexistásicos a seco, los valles se ensancharon, se colmataron y sobreelevaron hasta constituir grandes derrames laterales. Los derrames son perfectamente reconocibles por su diseño asimétrico (más empinado hacia el curso y más tendido hacia el exterior), su posición topográfica elevada, su inconfundible asociación al paleo valle, la textura gruesa o media de sus sedimentos de color rojizo o pardo, y porque sustentan formaciones de bosques.





Figuras 8

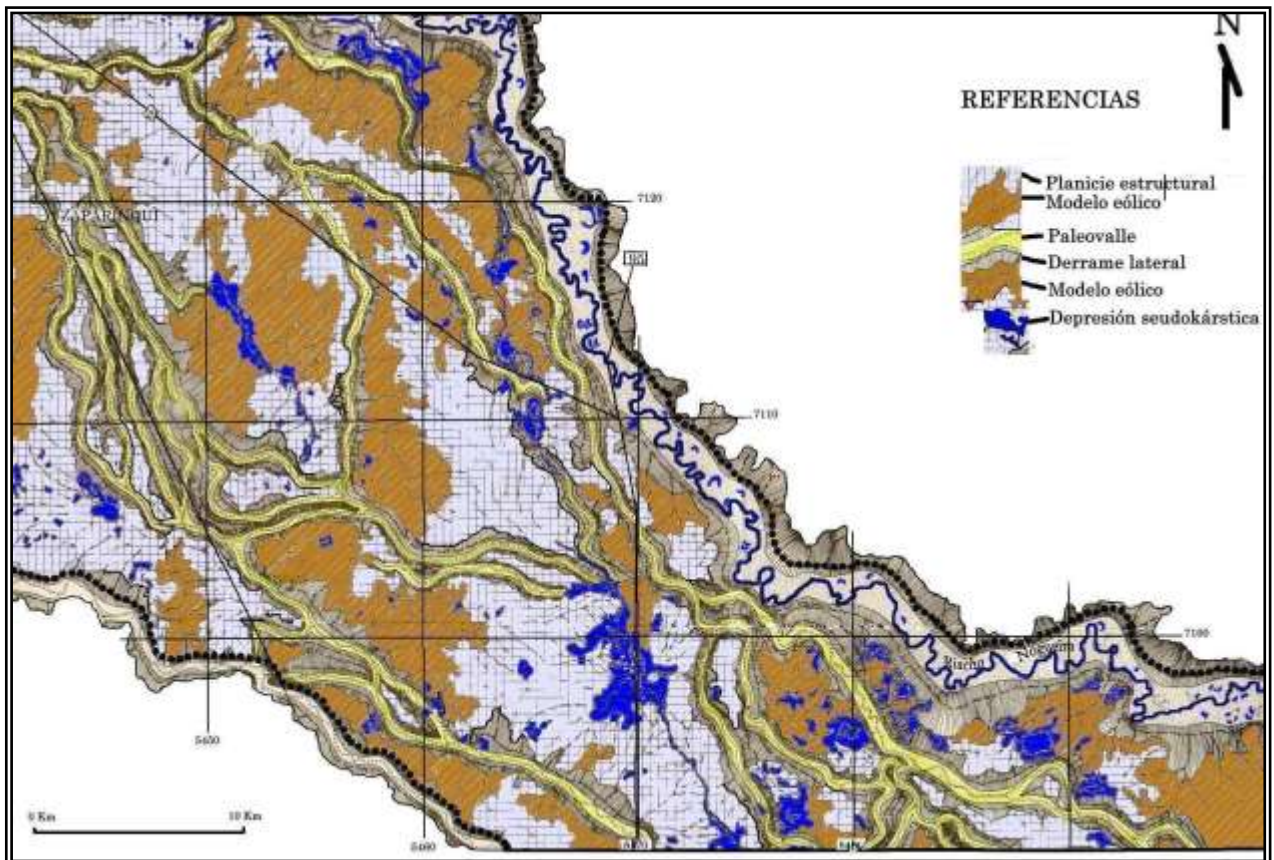
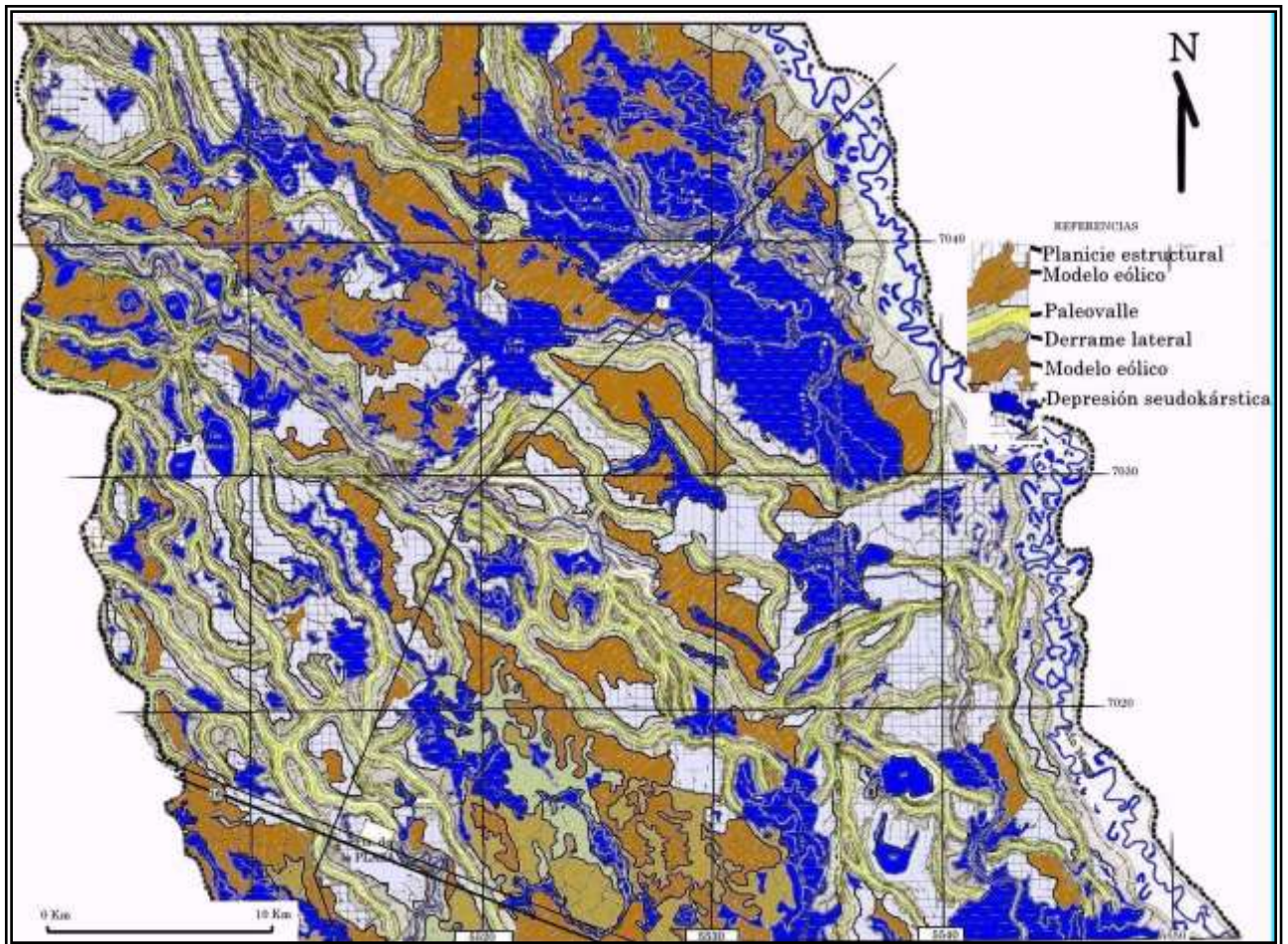


Figura 9





**Figura 10**

❖ **Planicies embutidas:**

Si se recuerda que la parte más superficial de toda la región fue trabajada por los escurrimientos laminares y que estos labraron una superficie de pedimentación, es ésta la que queda aflorante entre los relieves eólicos y los derrames laterales de los paleo valles.

**Figura 8** Observe el diseño de los paleovalles y cómo está cada uno bordeado por dos derrames laterales. Fíjese que toman contacto con otros relieves que son de origen eólico y que entre ellos afloran sectores de planicies. En ellas, se han destacado las depresiones de tipo pseudokárstico que generalmente están con agua y forman los ambientes de cañadas y esteros.

Dicho de otra manera, inicialmente estuvo la superficie de pedimentación, luego sobre ella se placaron los paleovalles con sus derrames laterales y el viento produjo su modelado dunar. Es por ello que, el piso de las cubetas de deflación, y entre los derrames laterales, aparecen las planicies como “embutidas”. En ellas abundan los materiales solubles, cristales de sales y evaporitas, por lo cual el agua de precipitación que se detiene en ellas produce procesos de disolución del tipo pseudokárstico y forma depresiones más o menos circulares, que tienden a unirse unas a otras, dando modelos de redes cribadas. **Figura 8**

**Neo redes (cárcavas y cursos fluviales).**

Desde el eje de los ríos Paraná y Paraguay numerosos cursos y cárcavas presentan tendencia a la erosión retrocedente, con lo cual toman sectorialmente contacto con las divagaciones del conoide o bien, con las depresiones inundables (cañadas y esteros) que quedan entre los derrames laterales. Todo esto determina un mosaico tierra agua que en época de precipitaciones tiene múltiples formas de interconexión, por lo cual son muy variables las alturas que el agua puede alcanzar, y el tiempo que puede permanecer.