



**GEOMORFOLOGIA APLICADA A LA DEGRADACION DE LAS TIERRAS EN EL VALLE DE
TAFI, PROVINCIA DE TUCUMAN, ARGENTINA.**

Sesma, Pablo J. y Escalante, Jorge R.

RESUMEN

Dado que todo proceso degradatorio y particularmente la erosión hídrica forman parte de la morfodinámica, es imprescindible el análisis de los mismos bajo un enfoque geomorfológico. Diferenciado entonces las unidades geomorfológicas se procedió a evaluar las formas de erosión actual y potencial en el valle de Tafí, observándose condicionantes dado por factores físicos (pendientes abruptas, suelo muy susceptible, precipitaciones concentradas, etc.) y antrópicos (sobrepastoreo, mal manejo de los cultivos, etc.).

En cuanto a la erosión actual se analizó básicamente la erosión hídrica (carcavamiento, laminar) ya que presentaba el mayor desarrollo e intensidad sobre toda el área. La metodología consistió en tareas de fotointerpretación (fotografías aéreas pancromáticas a escala 1:50.000), complementadas con imágenes satelitarias (Landsat y SPOT) y posteriores controles de campo.

Respecto a la Erosión Potencial se siguieron los criterios generales de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE), ya que resultaba el método más objetivo y confiable en función de las características físicas de la zona y de los datos con que se contaba. Los resultados obtenidos muestran un riesgo generalizado en toda la región, con máximos valores hacia las zonas de ladera media y alta.

CARACTERISTICAS GENERALES

El Valle de Tafí representa una cuenca cerrada elongada en sentido N-S, ocupando un área cercana a los 75 Km²; se ubica en la porción central de los cordones montañosos del oeste de la provincia, en el Departamento de Tafí del Valle. Se encuentra ubicada entre los paralelos 26° 50' y 26° 58' de Lat. Sur y entre los meridianos 65° 39' y 65° 44' de Long. Oeste. Sus límites geográficos son: al Norte las Cumbres Calchaquíes, al sur el C.Ñuñorco Grande, al este las Cumbres Calchaquíes y las Sas. de Mala-Mala y al oeste la Loma Pelada. El área en cuestión pertenece en su totalidad a la unidad morfoestructural de las Sierras Pampeanas.

Dada su morfología, las menores alturas se presentan en la zona central oscilando los 1970 mts. s.n.m., aumentando las cotas hacia las sierras que bordean el área, alcanzándose alturas que superan los 3000 mts.s.n.m.

Hidrográficamente el dique La Angostura constituye actualmente el punto de desembocadura de los 2 principales ríos de la zona: el Río del Mollar que se desplaza de este a oeste y el Río Tafí, principal colector del Valle y nivel de base de casi todos los ríos y arroyos que drenan la cuenca.

Climáticamente el valle posee un régimen semiárido con marcadas amplitudes térmicas y precipitaciones estivales, elementos que condicionan los diferentes procesos morfodinámicos(3)

GEOMORFOLOGIA BASICA

Cátedra de Geografía Física. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Tucumán.

Tomando como base la génesis se pudo agrupar a los diferentes elementos

del relieve en 3 categorías:

1) Unidades de origen estructural-denudativo

1.a.: Superficie cumbral aplanada: ocupa las áreas más elevadas de la zona, caracterizándose por presentar un relieve plano a suavemente ondulado. Esta superficie cumbral pre-orogénica es un relicto de la antigua peneplanicie y constituye un importante elemento para interpretar la evolución del relieve.

1.b.: Vertientes de denudación: Esencialmente constituidas por rocas metamórficas e ígneas intrusivas, deben su morfología actual a la interrelación de factores tanto estructurales como climáticos.

2) Unidades de origen denudativo

2.a.: Glacís de Erosión: Formas aplanadas o ligeramente onduladas, ocupan en nuestra área una considerable extensión areal. Están cubiertas actualmente por sedimentos limo arcillosos de variable espesor, surcados en gran medida por los procesos de carcavamiento.

2.b.: Glacís cubierto: Esta forma se presenta limitada al pie de monte del Cerro Ñuñorco, en donde sobre la antigua superficie de erosión se depositó una espesa secuencia cenoglomerádica.

2.c.: Cono Glacís: Ocupa parte del límite norte de la zona, en donde depósitos cenoglomerádicos se depositan sobre materiales loésicos, dando lugar a una superficie ligeramente plana en forma de abanico.

3) Unidades de origen fluvial

3.1.: Abanicos aluviales: Están confinados al pie de monte occidental de las Cumbres Calchaquíes; formados debido a la depositación de material por parte de los ríos, al salir de la zona de montaña y perder su capacidad de transporte. Estos abanicos se hallan en muchos sectores inactivos, evidenciado en el desarrollo de suelo y el crecimiento de vegetación.

3.2.: Terrazas fluviales: Se desarrollan sobre ambas márgenes del Río Taffí. Constituyen un elemento muy valioso para la interpretación de las variaciones

climáticas ocurridas durante el holoceno. (1)

3.3.: Llanura de inundación: Presentan una moderada extensión areal, desarrolladas mayormente sobre el Río Taffí y sobre otros que provienen de las Cumbres Calchaquíes.

GEOMORFOLOGIA APLICADA

Como la degradación de los suelos está ya muy extendida, es urgente y necesario conservar el suelo productivo que queda e impedir que dicha degradación se extienda a las áreas no afectadas por ella todavía.

Bajo esta perspectiva se establecieron para el área de estudio 2 tipos de evaluación:

- a) Erosión actual
- b) Erosión potencial

EROSION ACTUAL: (Fig.1)

El Valle se encuentra en la actualidad afectado por múltiples procesos erosivos y en casi todos los grados de intensidad, siendo los principales factores de degradación:

Factores antrópicos:

- Deforestación
- Sobrepastoreo
- Manejo incorrecto de los cultivos
- Falta de conciencia conservacionista en la población

Factores Físicos:

- Marcados contrastes térmicos (diarios-estacionales y anuales)
- Presencia de suelo susceptible a la degradación (Loess)
- Pendientes abruptas
- Precipitaciones cortas pero intensas

Respecto a los efectos de la degradación son muy visibles en el área y entre otros se destacan:

- Erosión hídrica (laminar, carcavamiento, barrancos)
- Diferentes tipos de Remoción en masa

- Salinización de los suelos
- Colmatación del embalse
- Inundación

Como se observa los factores y sus efectos no son limitantes de nuestra región sino que es posible observarlos en distintos lugares del país, por lo que las soluciones deberían ser tratadas dentro de un marco regional.

De estos factores merecen destacarse por su dominancia:

a) Erosión laminar: afecta a casi el 81% del área de estudio, presentándose en diferentes grados de intensidad. En nuestra zona este proceso se ve favorecido por la mayor erosividad del Loess, la escasa cubierta vegetal en algunos sectores y por el intenso laboreo y cultivo, realizados sin ningún tipo de prácticas conservacionistas.

b) Erosión en cárcavas: Son formas originadas cuando los flujos laminares se tornan concentrados. Dado el gran desarrollo de cárcavas en nuestra área, lo que imposibilitó un análisis individual de las mismas en el campo, se las clasificó y analizó en función de su profundidad (que a la vez es reflejo del grado de evolución) y de la longitud, ya que ambos parámetros son bien identificables sobre fotografías aéreas.

EROSION POTENCIAL (Fig.2)

Para su evaluación se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1) Como primera medida se subdividió al área en base a las unidades geomorfológicas (a través de fotointerpretación)

2) Se seleccionaron puntos de control (en nuestro caso fueron 29), en donde sobre cada uno se midieron los diferentes factores de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE) (tarea de campo)

3) Se analizó información satelitaria, principalmente para procurar determinar aunque de manera indirecta los valores de erosividad de la lluvia (necesario en la evaluación del riesgo erosivo), debido a

la escasez de datos al respecto

4) Por último se aplicaron los criterios paramétricos de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE), para la evaluación de los factores de la erosión hídrica, ya que son los que aportan mayor objetividad en la estimación de la erosión potencial(2)

CONCLUSIONES

- Intensa degradación del Valle, destacándose los procesos de erosión hídrica (laminar y cárcavamiento). Si bien existen causas naturales (inherentes a las características físicas de la región), los principales factores de degradación responden a causas antrópicas, en donde el hombre y sus actividades son el principal responsable.

- Respecto a la erosión potencial, el área presenta casi todas las categorías de riesgo erosivo. Los máximos riesgos se dan generalmente en las zonas medias y altas de las vertientes (zonas que deben ser tratadas con especial cuidado). En muchos casos los máximos valores de erosión potencial coinciden con las zonas de intensa erosión actual. También se pudo observar que con características climáticas, edáficas y topográficas similares, las utilizadas para cultivo presentan mucho mayor riesgo que las ocupadas por vegetación natural.

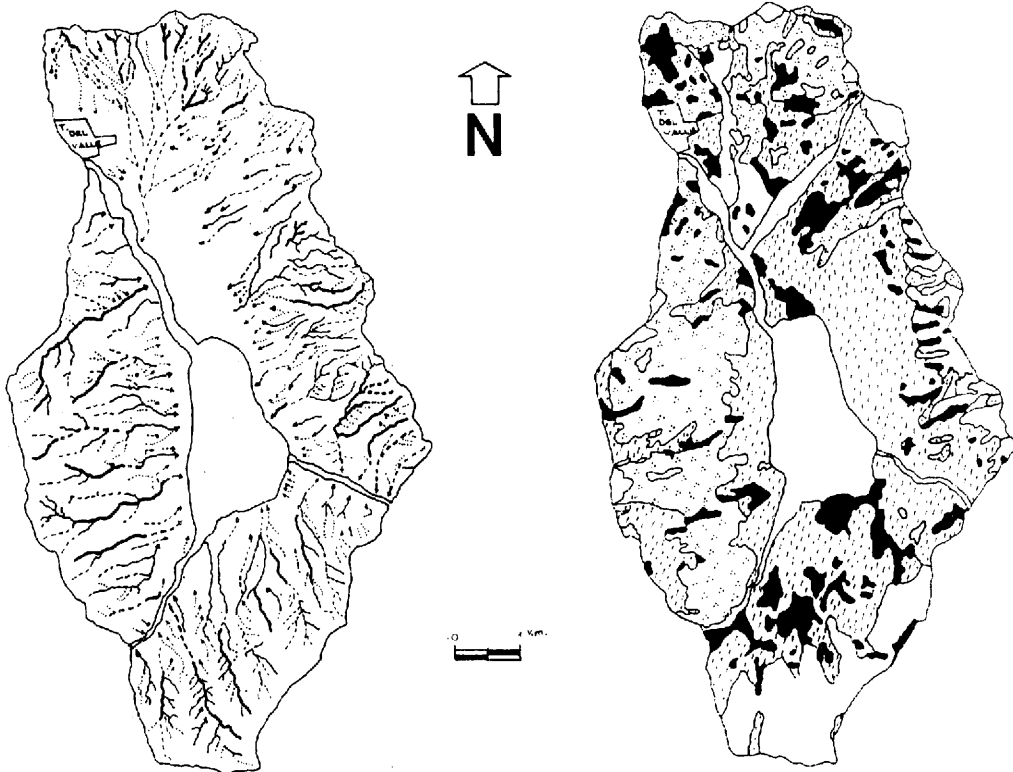
BIBLIOGRAFIA

1. Collantes, M. y Sayago, J. 1986. "Paleogeomorfología del Valle de Tafí". X Congreso Geológico Argentino. Tomo III. Pag 321-325. S.M. de Tucumán.
2. Sayago, J.M. 1985. "Aspectos metodológicos del inventario de la erosión hídrica mediante técnicas de percepción remota en la región subtropical del NW Argentino. Tesis Master of Geomorfología. ITC. Enschede. The Netherlands.
3. Sesma, Pablo J. 1987. "Geología del Cuaternario y Geomorfología Aplicada en el Valle de Tafí". Tesis de Grado (Inédito). Facultad de Ciencias Naturales. U.N.T. Tucumán.

EROSION ACTUAL

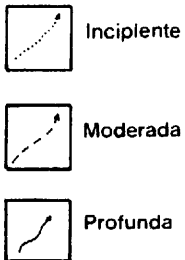
CARCAVAS Y BARRANCOS

EROSION LAMINAR

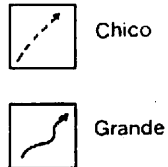


REFERENCIAS

CARCAVAS



BARRANCOS



TIPOS

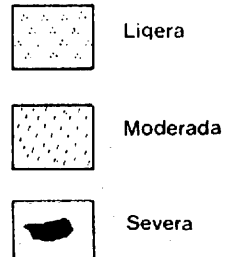
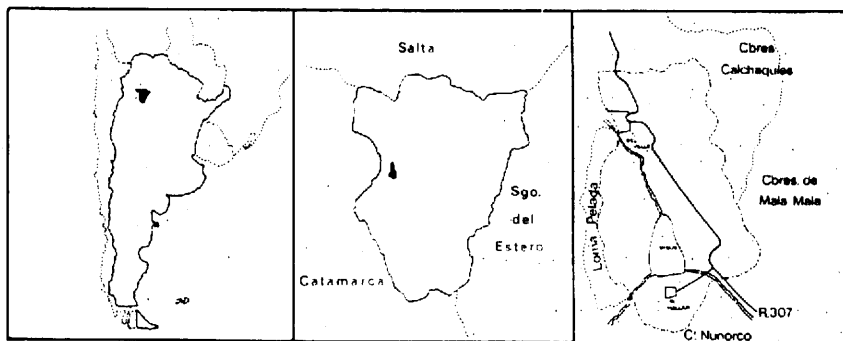


FIG N° 1



MAPA DE EROSION POTENCIAL

