



IV Jornadas de Comunicaciones de la Facultad de
Ciencias Naturales
II Jornadas de Enseñanza de las Ciencias
Naturales de Salta
12 y 13 de Noviembre de 2009



**METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EROSIÓN HÍDRICA POR ESCURRIMIENTO
CONCENTRADO MEDIANTE ANÁLISIS TEMPORAL DE CÁRCAVAS**

Grifasi Medina, Alejandro Enrique, Pablo Alejandro Campos y Ramona Ignacia Moreno

Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (CIUNSA). Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5.150. ale_grifasi@hotmail.com

El área de estudio se encuentra ubicada en la provincia de Salta, al este del Departamento Cerrillos, sobre el piedemonte de la Sierra de Mojotoro y al este del Río Arias-Arenales.

Como objetivo se plantea definir una metodología para determinar la tasa anual de pérdida de suelos por erosión hídrica mediante la estimación del volumen de suelo perdido en cárcavas. Para ello se utilizan diversas herramientas, como las fotografías aéreas del Instituto Geográfico Militar correspondientes al año 1.965, imágenes del SIG libre Google Earth, estereoscopio de espejo Wild, estéreo-micrómetro, navegador Garmin Vista, cámara digital, cinta métrica, ordenador y software adecuados.

La obtención del volumen de suelo perdido se realiza aplicando la fórmula del prisma irregular, utilizando como datos la profundidad y la superficie ocupada por la cárcava. Se calculan los volúmenes de suelo perdido para el año 1.965, utilizando como herramienta las fotografías aéreas y para el año 2.009, mediante datos de campo y la imagen satelital de la zona, determinándose posteriormente la tasa anual de pérdida de suelo.

El dato de profundidad, para obtener el volumen de suelo perdido en el año 1.965, se determina en gabinete utilizando un estereomicrómetro y un estereoscopio de espejos. Se mide la profundidad en la cárcava a intervalos regulares en el sector medio del perfil transversal al sentido del flujo de la misma. El empleo del software Autocad Map 2.000 en la fotografía proporciona la superficie de la cárcava. Multiplicando ambos parámetros se obtiene el volumen de suelo perdido para ese año.

Con respecto al volumen de suelo perdido actualmente, se obtienen dos volúmenes de suelo, uno testigo (vt) o volumen real y otro de comparación (vc).

Para el volumen de suelo testigo (vt), la profundidad se logra luego de 10 mediciones a intervalos regulares en los distintos perfiles transversales, considerando también el valor ubicado en la mitad del perfil. Para la superficie se utiliza el procedimiento anterior pero en la imagen satelital. Para el volumen de comparación (vc), se toma como valor de profundidad el que se obtiene de la medición a campo en la mitad de los perfiles. La superficie es la misma que en el vt.

Ambos volúmenes (vt y vc) se correlacionan, generándose un factor de ajuste que se aplica a volumen, tomando como base la fotografía aérea de 1.965. Con los valores ajustados se comparan los volúmenes calculados para los años 1.965 y 2.009 con el fin de determinar la tasa anual de pérdida de suelo.

Entre los resultados esperados se encuentran imágenes en formato digital escaladas; superficie de las cárcavas en la imagen actual y en la fotografía aérea; profundidad de la cárcava en el campo y en la fotografía aérea; volúmenes de suelo para 1.965 y 2.009; tasa anual de pérdida de suelo.

El desarrollo de una metodología de fácil aplicación con un alto valor de ajuste a la realidad en lugares donde se presentan cárcavas, radica en la posibilidad de contar con fotografías aéreas o con relevamientos topográficos de algún año de referencia; de otro modo, sólo se obtendría el volumen actual de suelo perdido y no la tasa de pérdida de suelo.

GRIFASI MEDINA, A. E., 2.008. Estimación a campo de pérdida de suelo por erosión hídrica en pedestal a nivel de predio en ambiente de bosque natural, en el piedemonte de la sierra de Mojotoro, en el área de la Pedrera (Salta, Argentina). Tesis de grado. Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales.

NADIR, A. Y T. CHAFATINOS, 1.990. Los Suelos del N.O.A. (Salta y Jujuy). Tomo 2. Salta, Argentina.

Palabras clave: erosión hídrica, cárcavas, fotos aéreas y suelo.