

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LOS ESCOLARES BASÁLTICOS: ACUÍFEROS QUE POSIBILITAN EL ASENTAMIENTO EN ZONAS ÁRIDAS

ELIZABETH MAZZONI*

BOLETIM DE GEOGRAFIA TEORETICA, 16-17 (31-34):339-342, 1986-1987.
(I ENCONTRO DE GEOGRAFOS DA AMERICA LATINA)

Este trabajo describe las principales características de los acuíferos más importantes de la Patagonia árida y semiárida argentina, con especial referencia a la Provincia de Neuquén.

Diversos autores (Triviño, 1977 Reboratti, 1982) han señalado los obstáculos que presentan los ambientes áridos para los asentamientos humanos, siendo uno de los más destacados la accesibilidad al agua. En las regiones no surcadas por aquellos ríos cuyas nacientes se localizan en la cordillera andina, las únicas aguas disponibles tienen su origen en afloramientos subterráneos habitualmente en cercanía de las mesetas o escoriales basálticos. Su presencia permite el desarrollo de áreas de pasturas o "mallines" que han sido conceptualizados (in Mazzoni, 1984) siguiendo a Morello (1983), como recursos naturales de "utilización directa" y de "génesis actual".

El estudio de este tipo de recursos naturales renovables en ambientes poco desarrollados tiende a proporcionar elementos para la implementación de planes rurales, que conduzcan a un desarrollo integral de ese espacio geográfico.

El área extracordillerana de Patagonia (región sur de la Republica Argentina), se halla caracterizada por un paisaje de áridas mesetas. Muchas han sido originadas a partir de extensos derrames de lava. Por la acción de diversos procesos geomorfológicos que han actuado sobre ellos, presentan algunos caracteres típicos:

- Superficie horizontal
- Posición topográfica elevada en el paisaje
- Bordes escarpados y
- Diaclasamiento intenso de su superficie que le confiere un aspecto rugoso, con abundantes bloques irregulares.

Estas geoformas, de tamaños diversos reciben el nombre de "escoriales basálticos" y en el ambiente patagónico de semidesértico (precipitaciones inferiores a 500 mm anuales) constituyen importantes reservorios de agua. El fenómeno de captación de agua de las mesetas basálticas ha sido mencionado entre otros por Lezama (1970), Rabasa (1978), Movia (1982), Reboratti (1982).

* Neuquen, Republica Argentina

A fin de comenzar a evaluar este importante elemento geográfico, se ha realizado el "inventario de escolares basáltico de la Provincia de Neuquén, República Argentina" y se ha interpretado la evolución de los paisajes vinculados a ellos.

EVOLUCIÓN DE LOS PAISAJES BASÁLTICOS

A fines de la era terciaria se comenzaron a producir con particular intensidad efusiones lávicas basálticas, que se derramaron en posiciones topográficas deprimidas del paisaje.

Posteriormente debido a procesos de "inversión del relieve" por la profundización de causes durante el Pleistoceno, se constituyeron en áreas sobreelevadas del desagüe erosivo. La magnitud de este proceso dependió del agua disponible para el arrastre de los materiales, que fue abundante debido a la desglaciación.

La resultante fue el seccionamiento de las coladas originales y la formación de mesetas sobreelevadas respecto al nivel de la erosión actual, con bordes recortados, generalmente bien definidos, por medio de bardas y escarpas.

A partir de este momento, el retroceso paralelo de las laderas de los escolares, por desmoronamientos (4.1) y la erosión retrocedente de las cabeceras de los causes (4.2) se han constituido en los procesos dominantes de desgaste de los escolares.

Haciendo referencia al punto 4, en el primer lugar proceso (4.1) interviene: el socavamiento del flujo subterráneo y las altas velocidades de salida del agua de infiltración, el aumento de peso por saturación de las laderas durante la época de mayores precipitaciones y el socavamiento de la base de la escarpa por la acción del agua que escurre superficialmente. De ello resulta una abundante producción de detritos que se acumulan en las laderas de los escoliars formando escalonamientos y lóbulos que se deslizan muy lentamente pendiente abajo (Rabasa, 1978).

Las geoformas originadas por los derrumbes basálticos presentan condiciones precarias de estabilidad y son susceptibles de fácil perturbación de los desmoronamientos puede producirse con cualquier cambio en las actuales condiciones de equilibrio.

La erosión hacia cabecera de los causes (4.2) es responsable fundamentalmente del seccionamiento de escorial y de la formación de remanentes basálticos, los que habitualmente presentan la forma de pequeñas mesetas, próximas al escorial mayor.

Ambos procesos (4.1 y 4.2) son continuos lo que lleva a interpretar el paisaje en una secuencia evolutiva, que culminará con la génesis de "paisaje de lóbulos y montículos de desmoronamientos" caracterizados por continuas e irregulares lomadas, relativamente pequeñas, con bloques basálticos y remanentes aislados.

DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA DE LOS ESCORIALES

El análisis de la geomorfología del escorial lleva a considerar separadamente las geoformas de sus bordes y laderas de aquellas que se ubican sobre la superficie, dado que los procesos que las han originado son diferentes.

Las geoformas de bordes y laderas están vinculadas con los procesos de desmoronamiento y evolución de cárcavas ya mencionados. Estos producen el agrietamiento y caída del basalto y de su sustrato, pudiendo distinguirse cuatro estadios:

1. Agrietamiento de la superficie del escorial.
2. Caída de grandes bloques de desmoronamiento o "slump".
3. Depositación en las laderas del escorial en los bloques que colapsaron, involucrando el retroceso paralelo del borde del escorial: y
4. Génesis de montículos y lóbulos de deslizamientos.

Las geoformas de superficie varían generalmente con el tamaño del escorial y con la edad de la(s) colada(s) que lo originaron. Para grandes escoriales (mayores de 500 km² se han identificado):

Rasgos estructurales producidos por procesos diferenciales de enfriamiento, tales como grietas fisuras, disyunción columnar y depresiones de variados tamaños.

Escarpas y escalones topográficos, que pueden marcar el límite de diferentes coladas o ser reflejado en la topografía prebasáltica.

Líneas de drenaje (escasas, debido a que la infiltración del agua sobre el escorial es elevada).

Lagunas, que ocupan depresiones cuando la precolación está impedida.
Acumulaciones de material eólico y cinerítico.

Acanalamientos alienados en la dirección del viento, producidos por abrasión (secuencia de "yardang" y "depresiones de yardang").

Afloramientos del sustrato prebasáltico aún no erosionados (tipo "nanatak").

Todas estas geoformas suelen alejar a los escoriales del simple modelo de meseta que presenta su perfil en el horizonte. A medida que el tamaño de los escoriales aumenta, a la complejidad geomorfológica de éstos se hace mayor. Un análisis cuantitativo realizado que relaciona geomorfología del escorial con su

tamaño (para los 180 inventariados en la provincia del Neuquén), determinó lo siguiente:

Para los escoriales cuya superficie pertenece al intervalo 0 – 10 km², el 50% de los mismos no presenta rasgos peculiares en su superficie, el 30% se encuentra intensamente erosionado y el 20% restante corresponde a conos volcánicos. Es decir que la totalidad de los escoriales son “simples desde el punto de vista geomorfológico.

Para los escoriales cuyas dimensiones oscilan entre 10 – 100 km² le corresponde el ítem de mayor complejidad geomorfológica, en tanto que a los escoriales de superficie mayor a 1000 km² le corresponde ese mismo ítem en un 100%.

Se ha determinado también que la edad de la colada presenta un tipo característico de relieve. Establecidos diferentes ciclos efusivos, se han clasificado en:

- Coladas terciarias e preglaciares
- Coladas cuaternarias
- Coladas holocenas.

Las primeras formaron amplias mesetas y se encuentran, por lo general, con abundantes derrubios en su cercanía, producto de la erosión intensa de sus bordes. Las coladas producidas durante el Cuaternario se presentan tanto en forma tabuliforme como constituyendo conos volcánicos, habitualmente de pequeñas dimensiones y sobrepuestos a lavas más antiguas. Las coladas holocenas sólo se han identificado en forma de conos, y ocupan porciones poco representativas del paisaje; no presentan marcados rasgos de erosión y poseen escasa complejidad geomorfológica.

Finalmente se ha analizado la relación de los escoriales basálticos con el desarrollo de posturas, “mallines” en sus laderas. Observando el atributo cualitativo Presencia/Ausencia líneas en sus proximidades, se ha determinado que todos aquellos escoriales que presentan una superficie mayor o igual a 15 km² (independientemente del volumen de precipitaciones que reciban) tienen posturas en sus vecindades. Para el espacio provincial analizando, 74 escoriales cumplen con esa condición de tamaño. Ello ocupa una superficie de 15 000 km² (aproximadamente el 20% del espacio provincial) y se estima que los afloramientos de agua de sus laderas alimentan unas 52 000 ha de mallines.

Estos valores destacan por sí mismos la importancia de los escoriales de lava, ya que su sola presencia aporta al hombre un recurso fundamental para su vida y el desarrollo de sus actividades, en un medio árido a semiárido poco apropiado para su instalación.

BIBLIOGRAFIA CITADA EN EL TEXTO

LENZA, A. Y otro. "descripción geológica de la Hoja 37c, Catán Lil, Provincia del Neuquén". Servicio Geológico Nacional, Buenos Aires, 1990.

MAZZONI E, Descripción geológica de la hoja 37c Catán provincia del Neuquén servicio Geológico Nacional. Buenos Aires 1970

MAZZONI E., Inventario de escoriales basálticos de la provincia del Neuquén republica Argentina Neuquén 1983.

MORELO J., Manejo integrado de recursos naturales C. I. F. C. A. 1983.

RABASSA J., Mapas de valores CN para las zonas 6, 7 y 8 cuencas aluvionales de la provincia del Neuquén. 1978.

REBORATTI C., "Condicionantes físicos del asentamiento humano en el Norte de la Patagonia", C. E. U . R. Buenos Aires, 1982.

ROMERO, A. "Informe Geológico del Relevamiento a escala 1: 2000 de la zona del embalse Pichi Picún Leufú", Fundación bariloche. 1975.

SPECK, N. Y otros. "Sistemas fisiográficos de la zona ingeniero Jacobacci-Maquinchao, Provincia de Río Negro. I. N. T. A." Buenos Aires, 1977.

TRIVIC, L. "Antropología del desierto" Ed. Fundación para la Educación, la ciencia e la cultura. Buenos Aires.