

## APENDICE

### GLOSARIO SOBRE SISTEMAS DE VERTIENTES

Este glosario es proporcionado debido a que la clasificación de sistemas de vertientes es original y a que algunas expresiones usadas no siempre se encuentran en la literatura.

#### 1. INFLUENCIAS ESTRUCTURALES

##### 1.1. ESTRUCTURA CONCORDANTE

**1.1.1. Caras libres y talud:** Conjunto de vertientes en donde las caras libres deben ser rocosas y estar ubicadas en la parte superior, mientras el talud de escombros se sitúa en la parte inferior. La pendiente de la cara libre es siempre mayor a la del talud. El grado de permanencia de materiales en éste depende del dominio morfoclimático y del grado de evolución. En la montaña, los taludes son de materiales sueltos; en las tierras bajas, ellos están más estabilizados, frecuentemente cubiertos por suelo delgado y colonizados por matorral o estepa.

**1.1.2. Caras libres rugosas y talud:** El sistema es como el anterior, pero las caras libres son accidentales y complejas por diferencias de resistencia; pueden proporcionar más detritos por unidad de tiempo que las anteriores.

**1.1.3. Caras libres rugosas:** Estas se desarrollan en los casos en que la actividad de los talwegs impide la construcción de taludes, debido a la evacuación de los materiales. Ello ocurre cuando el balance de disección es positivo.

**1.1.4. Vertiente de Richter:** Vertiente rectilínea llamada también *vertiente de denudación de Richter*. En ella la cara libre y el talud tienen igual pendiente. Generalmente, el abastecimiento de detritos desde la cara libre al talud es menor que en los casos anteriores, siendo el talud menos activo. En la media montaña, éste está colonizado por matorral y sustenta un suelo embrionario.

**1.1.5. Residual de plateau:** Vertiente suave asociada a la superficie de un plateau con estructura concordante o semiconcordante, donde la sucesión de capas duras y blandas no tiene gran relevancia. En las tierras altas, se trata de vertientes pedregosas por acción del frío relicto o actual.

##### 1.2. ESTRUCTURA MONOCLINAL

**1.2.1. Vertientes conformes:** Estas vertientes se desarrollan en la misma dirección del buzamiento de las capas, de manera que presentan poca rugosidad; son consecuentes a la estructura.

- a) *Simples:* Son aquellas en que la disección no altera fundamentalmente el aspecto liso de la vertiente; comúnmente presentan poca disponibilidad de materiales que puedan ser evacuados.
- b) *Con escamas:* Las vertientes presentan escamas con puntas en espolón, apuntando aguas arriba; están separados por microrrelieve o disecciones mayores, incluso con drenaje lineal. La disponibilidad de clastos para ser evacuados no parece ser mayor que en el caso anterior.

**1.2.2. Vertientes inversas:** Ellas son *anaclinales* y, por lo tanto, poseen mayor rugosidad rocosa dadas las diferencias de dureza de las capas. Como los planos de estratificación son cortados discordantemente —y a veces en forma casi transversal— la tendencia a incisión es mayor, destacándose peldaños que provocan una sucesión de caras libres y taludes, aunque puede haber ausencia de estos últimos.

- a) *Con peldaños*: Sucesión de caras libres que comúnmente no exhibe la presencia de taludes.
- b) *Con cara libre y talud*: Comúnmente hay una o dos caras libres y uno o dos taludes. Estos últimos reflejan un abastecimiento importante de materiales.
- c) *Con cara libre*: Sólo se exhibe la cara libre en una secuencia, pero ella puede ser lisa o rugosa.

**1.2.3. Vertientes discordantes indefinidas.** Elementos de monoclinal que están fuera de las posiciones inversa o conforme, es decir, exponen transversalmente al buzamiento de las capas. Comúnmente tienen características más parecidas a las vertientes inversas que a las conformes, pero pueden también mostrar un aspecto transicional entre ambas. De acuerdo con esto, pueden ser subclasificadas de la misma manera que las vertientes inversas. Su papel morfogénico es similar.

**1.2.4. Vertientes de Hog-backs:** Estas aparecen cuando el buzamiento de las capas es —en general— superior a los 60°, caso en que la diferencia de pendiente entre las vertientes conformes e inversas es irrelevante. Si la posición de la vertiente coincide con el rumbo de las capas, ella se presenta como un haz de crestas rocosas. Si aquella es transversal al rumbo, aparecen peldaños rocosos o haces de crestas transversales. En ambos casos, esta morfoestructura es favorable para el movimiento de materiales. Eventualmente, puede distinguirse las subdivisiones usadas para vertientes conformes e inversas.

## 2. INFLUENCIAS EXOGENAS

Teniendo en cuenta que se trata de sistemas de vertientes y no de vertientes simples individuales, se maneja dos puntos de vista de clasificación: según la tendencia erosiva y de acuerdo con el aspecto de las divisorias.

### 2.1. SEGUN LA TENDENCIA EROSIVA

Los taxones incluidos aquí se refieren al grado de actividad relativa de las vertientes, si son comparadas entre sí. Cada sistema de vertientes es comparado dentro de una forma mayor que él; por ejemplo, un valle. Si en éste se advierte oposición de vertientes, es muy posible que una sea activa y otra pasiva. Así, se puede conocer la aptitud de cada una para abastecer materiales o el potencial de transferencia de éstos dentro del sistema.

**2.1.1. Vertientes de flanco de valle activo:** Formas con superficie rugosa, a causa de la profusa disección; con señales de erosión evidente, regolitos móviles o suelos remanentes y materiales en curso. La base del sistema puede mostrar acumulación importante. El aspecto general puede ser rexiástico.

**2.1.2. Vertientes de flanco de valle pasivo:** Formas con superficie relativamente regular y lisa, con pocas señales de erosión reciente; regolitos estables; posible cubierta continua de suelo; es difícil encontrar materiales en curso. El aspecto general puede ser biostático.

**2.1.3. Vertientes residuales:** Esta denominación implica una noción de estado, en que se compara una vertiente más antigua con una más reciente. Vertiente residual es, pues, el remanente de una vertiente antigua, entre formas de erosión posteriores y circundantes; tiene características similares a las vertientes de flanco de valle pasivo, siendo interrumpida más o menos abruptamente para dar paso a las vertientes de excavación, frente a las cuales se ve los perfiles más regulares de la vertiente residual.

**2.1.4. Vertientes de excavación:** Se trata del estado opuesto a la vertiente residual, con la cual debe ser necesariamente comparado, siendo más reciente que ella. Sus características son similares a las de las vertientes de flanco de valle activo, pero los perfiles, generalmente más irregulares. Desde las vertientes residuales se pasa a grandes excavaciones con pendientes medias más fuertes.

Se distingue tres categorías de excavaciones:

- a) *Circo*: Taxón que se refiere al circo nivo-glacial. Sobre este tipo de forma se puede recurrir a la literatura sobre geomorfología glacial y nival.
- b) *Anfiteatro*: Sistema de vertientes asociadas a excavaciones de formas relativamente bajas y más bien planiformes constituidas por rocas estratificadas de disposición generalmente

- horizontal o subhorizontal. Un conjunto de formas en corte de cuchara se dispone en forma circular. La parte superior de las vertientes es escarpada y comúnmente activa. El fondo del anfiteatro es amplio: planiforme cuando el relleno es de origen externo y ondulado cuando conos o glacis locales lo ocupan, como formas correlativas a las vertientes de excavación.
- c) *Alvéolo*: Esta denominación es aplicada por TRICART et al. (1965) a la gran excavación de Lipangue en la depresión de Santiago. Esta forma es parecida a la de un circo y, en parte, a la de un anfiteatro, pero se desarrolla en relieves más abruptos que el segundo y es de un tamaño mayor que el primero. Parece un corte de cuchara gigantesco, cuyas paredes están interrumpidas por pequeños valles y eventualmente, cárcavas de erosión. Los materiales de estas vertientes se encuentran particularmente en el fondo de la excavación en forma de deyecciones y en la baja vertiente, como lechos torrenciales. Las paredes abruptas del alvéolo proporcionan abundantes materiales a los talwegs.

## 2.2. SEGUN EL GRADO DE DESGASTE DE LAS DIVISORIAS

En los sistemas de vertientes, las divisorias entre cuencas de órdenes elementales pueden ser más o menos afiladas, dando diferente grado de escabrosidad al terreno. Este aspecto llamó la atención de algunos clásicos y es muy bien enfocado por COTTON (1957). Sin embargo, el grado de afilamiento de los interfluvios no debe atribuirse necesariamente al factor tiempo, sino también a condiciones tectónicas morfoclimáticas y litológicas. Por lo tanto, los nombres de los taxones derivados se refieren más que todo al papel de estas divisiones en la morfodinámica que a su antigüedad. Por razones derivadas de la estructuración del mapa, es posible que estos taxones no estén representados directamente.

**2.2.1. Vertientes en relieves ferales:** Sistemas con divisorias elementales angulosas o subangulosas, asociadas generalmente a vertientes individuales poco convexas. Los interfluvios tienen baja extensión areal. La expresión fue empleada por DAVIS (en COTTON, 1957). Estas formas son comunes en los flancos de valle activos y en las vertientes de excavación.

**2.2.2. Vertientes en relieves suavizados complejos:** Sistemas con divisorias redondeadas, asociadas generalmente a vertientes individuales convexas o convexo-cóncavas. Los interfluvios son de mayor extensión que en el caso de los relieves ferales, debido a la suavidad de las cimas. Los procesos coluviales comúnmente son más lentos. Estas formas son comunes en los flancos de valle pasivos y en las vertientes residuales.