

Evolución del Paisaje y Cambio Climático en Bolivia Oriental

Por: Jan-Hendrik May

Actualmente el cambio climático es un tema de interés global y constituye uno de los problemas políticos más discutidos en los últimos 20 años. Para comprender los cambios del clima y estimar su futuro desarrollo, es indispensable entender los cambios climáticos pasados dentro de su contexto global y regional (*paleoclimatología*).

La Universidad de Berna en el 2003 inició un proyecto de investigación en Bolivia para contribuir con datos paleoclimatológicos de Bolivia Oriental. Dentro de este proyecto se investiga la evolución del paisaje alrededor de Santa Cruz la Sierra dentro de los últimos 20.000 años. Para documentar los cambios del paisaje por los milenios se usan métodos geomorfológicos (*ciencia de la superficie del planeta*). Los procesos geomorfológicos y las formas y sedimento resultado de esos procesos dependen en gran parte del clima. Por eso un cambio climático siempre afecta a los procesos geomorfológicos, asimismo cambiando el aspecto de cualquier paisaje.

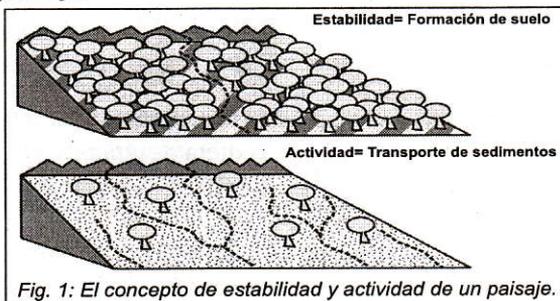


Fig. 1: El concepto de estabilidad y actividad de un paisaje.

Según el concepto de estabilidad y actividad de un paisaje (Rohdenburg 1970, Fig. 1), la vegetación densa bajo un clima húmedo, generalmente disminuye la erosión y acumulación de sedimentos (*estabilidad*). Como resultado de un estado estable se desarrolla un suelo (*horizonte de alterización química y/o física dentro de un sedimento*). Una cobertura menos densa de vegetación durante una fase de clima relativamente seco hace activar procesos eólicos y fluviales que transportan y acumulan gran cantidad de sedimentos por medio del viento y del agua. El resultado de cambios entre fases estables y activas es una secuencia de paleosuelos (*suelos del pasado*) y sedimentos. En la mayoría de los casos las características de los sedimentos registran el tipo y la intensidad de los procesos de su origen. Conociendo la edad de las diferentes capas de sedimento (*por métodos de dataciones geológicas*), pueden ser

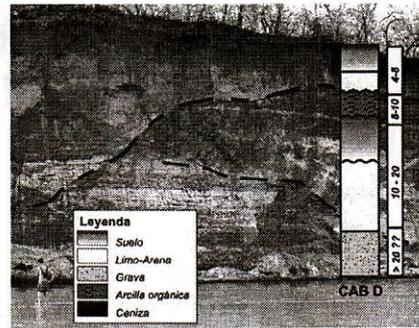


Fig. 2: Corte erosivo del Río Grande cerca de Cabezas que muestra los cambios sedimentológicos durante más de 20.000 años (números de la barra blanca indican edades de las unidades en milenios)

interpretados con respecto al clima durante la fase de su acumulación. Varios afloramientos, cortes y perforaciones revelan registran informaciones registradas en las secuencias paleosuelo-sedimento.

Cerca de Cabezas (120 Km. al sur de Santa Cruz) el Río Grande ha erosionado un corte vertical de 25 metros de altura (Fig. 2). La secuencia de paleosuelos y sedimentos expuestos refleja el desarrollo del piedemonte de Bolivia Oriental. Se nota una tendencia de sedimentos muy gruesos a sedimentos más finos. Además un paleosuelo bien desarrollado se encuentra en una secuencia de sedimentos fluviales espesores. Este suelo se formó alrededor de los 10.000 años atrás y representa una fase de paisaje estable durante un clima relativamente húmedo. La unidad sedimentaria más arriba está constituido exclusivamente por arena, reflejando una época de clima seco con poca cobertura de vegetación y frecuentes quemadas naturales durante el Holoceno Medio entre 8.000-4.000 años antes del presente (comparar Servant et al. 1981). Sólo a partir de los 4.000 años atrás un suelo comienza a desarrollarse, probablemente bajo condiciones climatológicas parecidas al presente.

Esos resultados son particularmente interesantes con respecto a la variabilidad del sistema monsoonal del trópico Sudamericano. Mientras varios datos y resultados de investigaciones paleoclimatológicas existen en la zona del Altiplano Boliviano, la base de datos de la llanura está muy escasa y una correlación con la evolución climatológica de los Andes todavía no se ha podido establecer. Por eso la documentación y el análisis de lugares adicionales serán sumamente importantes.

BIBLIOGRAFÍA:

Rohdenburg, H. (1970). "Morphodynamische Aktivitäts- und Stabilitätszeiten statt Pluvial- und Interpluvialzeiten." *Eiszeitalter und Gegenwart* 21: 81-96.

Servant, M., J.-C. Fontes, et al. (1981). "Phases climatiques arides holocènes dans le sud-ouest de l'Amazonie (Bolivie)." *C.R. Acad. Sc. Paris, Serie II* 292: 1295-1297.