

Dinámica del agua y los nutrientes en un bosque montañoso Ecuatoriano: Efecto de la inclinación

Wolfgang Wilcke, Jens Boy, Rainer Goller,
Katrin Fleischbein, Carlos Valarezo & Wolfgang Zech

Universidad Tecnológica de Berlin, Universidad de Bayreuth,
Universidad Justus Liebig de Gießen, Universidad Nacional de Loja



Bosques montañosos tropicales frecuentemente están ubicados en laderas muy inclinadas

- movimientos de masa causado por la gravitación
- diferenciación topográfica en pequeña escala
- interflujos rápidos

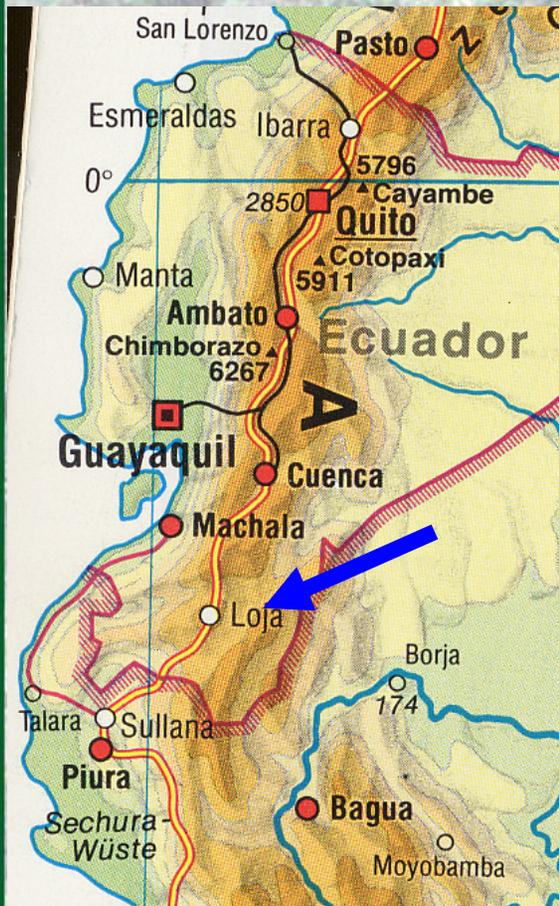


Objetivos:

Investigar los efectos de

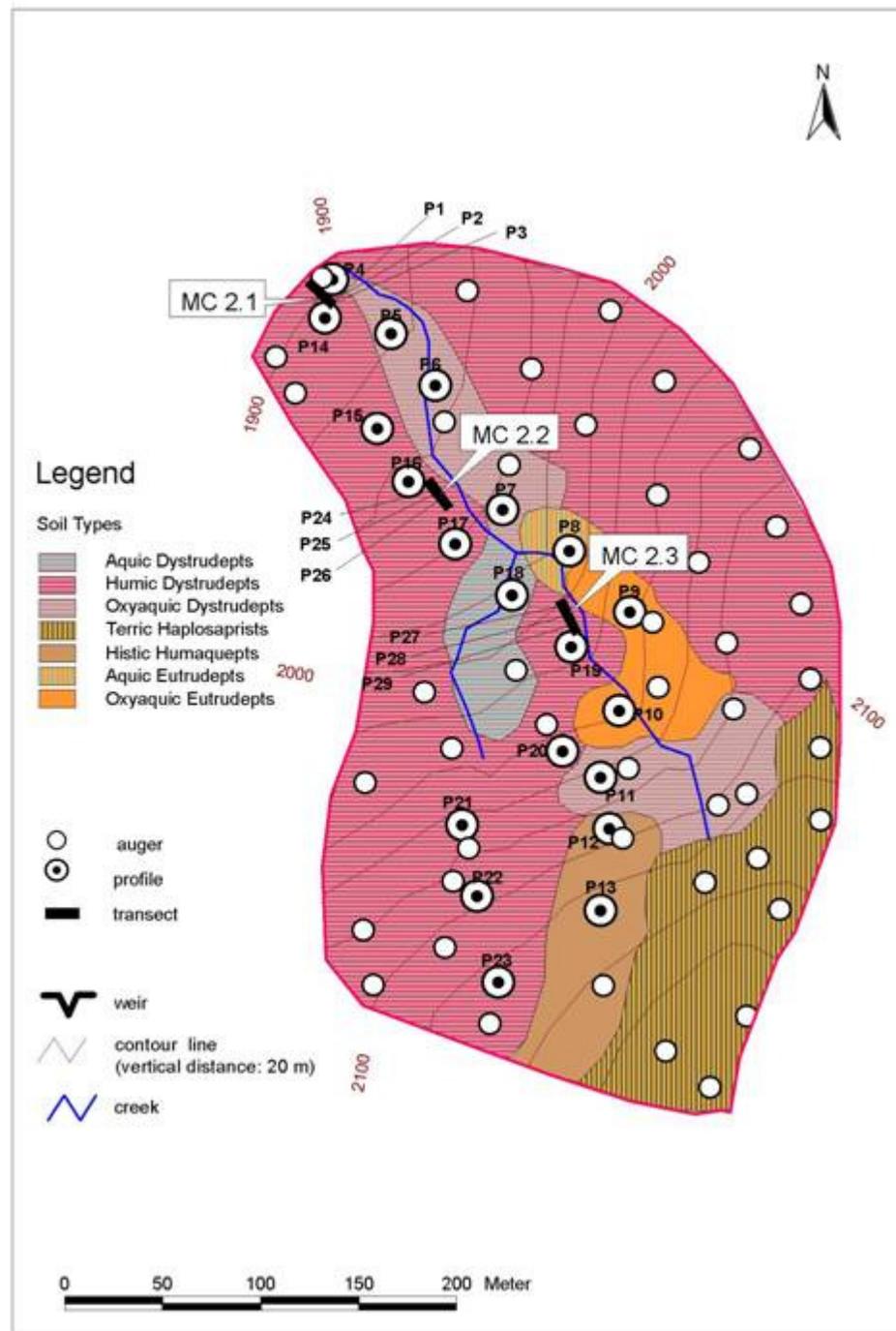
- (i) movimientos de masa
- (ii) topografía
- (iii) interflujos

en la distribución y los flujos de los elementos en un paisaje de bosque montañoso tropical.





Mapa de los tipos del suelo en la Microcuenca 2 (segundo el Soil Taxonomy).

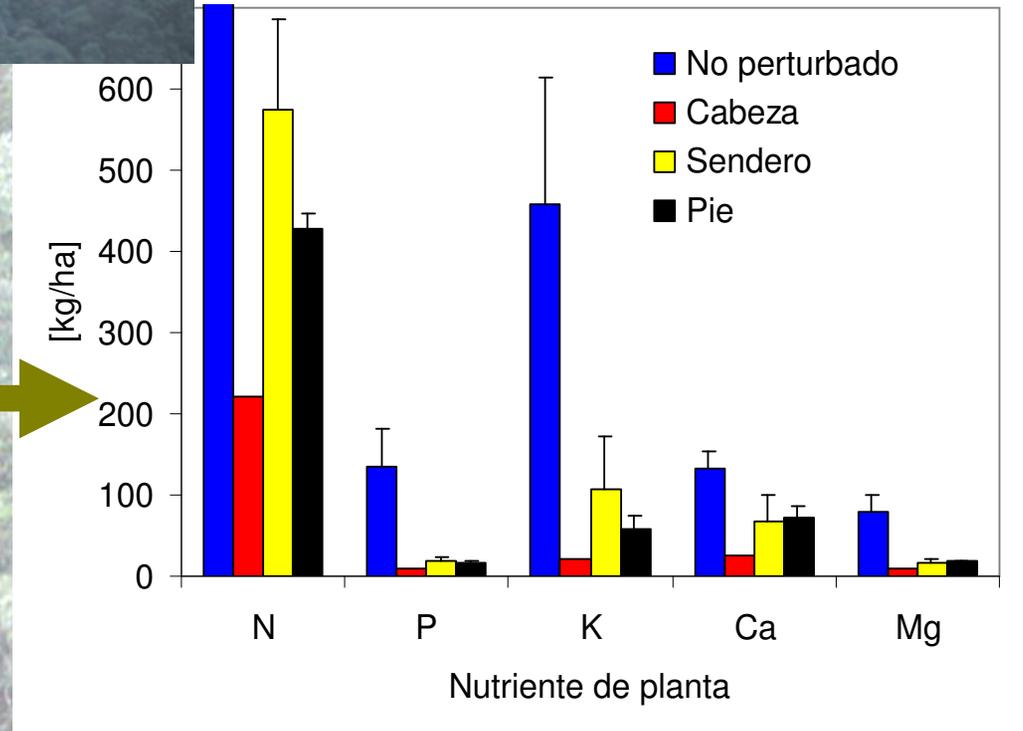
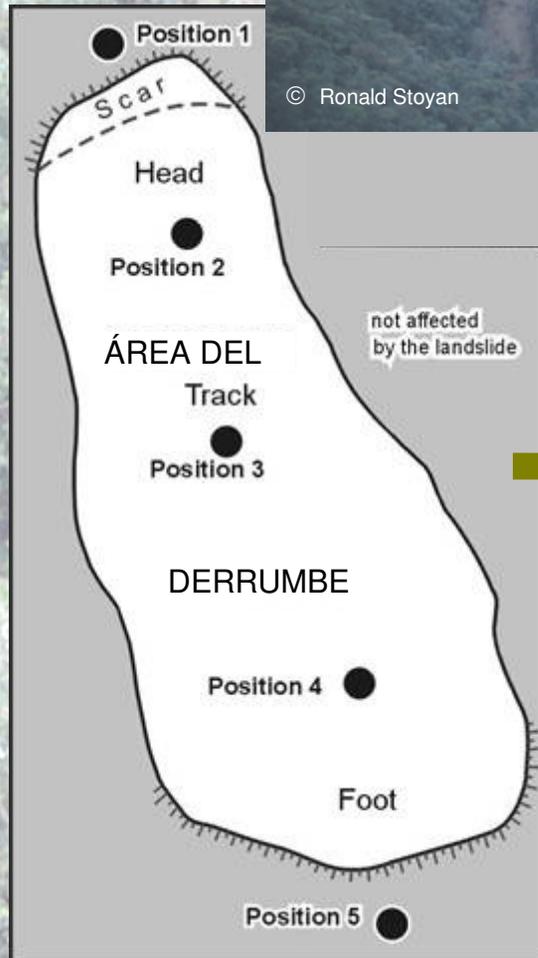




Movimientos de masa



Perfil del suelo típico en la parte inferior de la Microcuenca 2.



Almacenamientos promedios de nutrientes de planta del mantillo orgánico en diferentes posiciones en el área de cuatro derrumbes.



Resultados

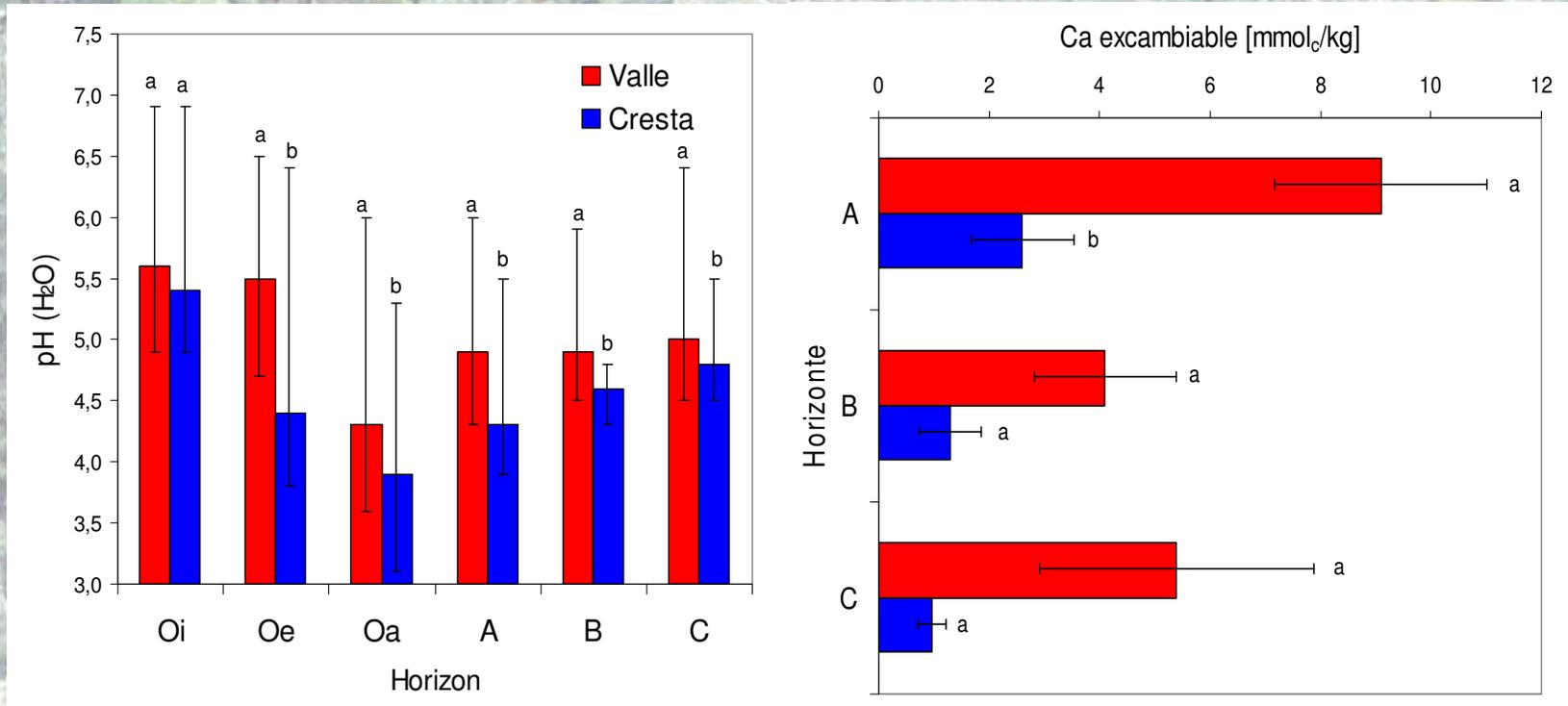


Research Unit 402 of the DFG
Functionality in a Tropical Mountain Rainforest:
Diversity, Dynamic Processes and Utilization Potentials under Ecosystem Perspectives



Topografía



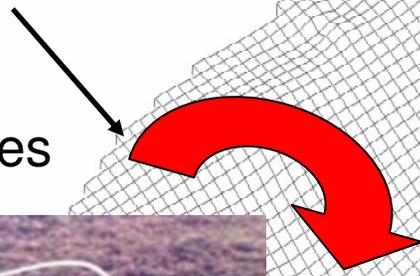


Promedios del pH (izquierda) y del contenido de Ca intercambiable (derecha) en los horizontes de los suelos en el valle y la cresta.

mantillo orgánico profundo
acidificado
nutrientes lixiviados



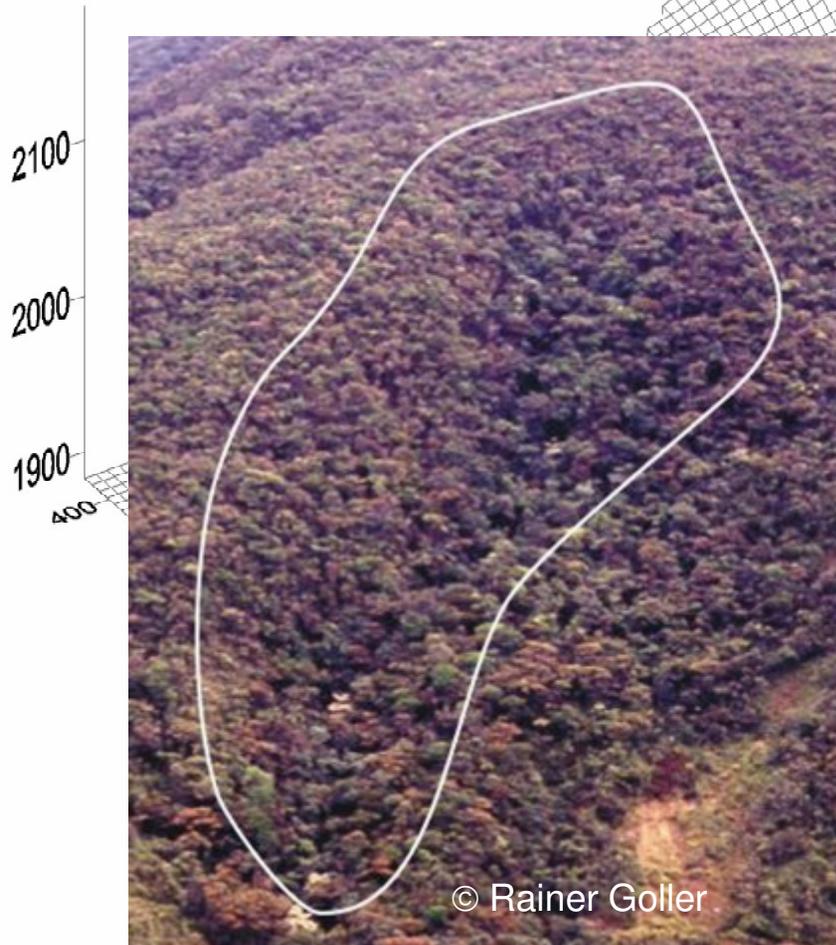
suelos más pobres



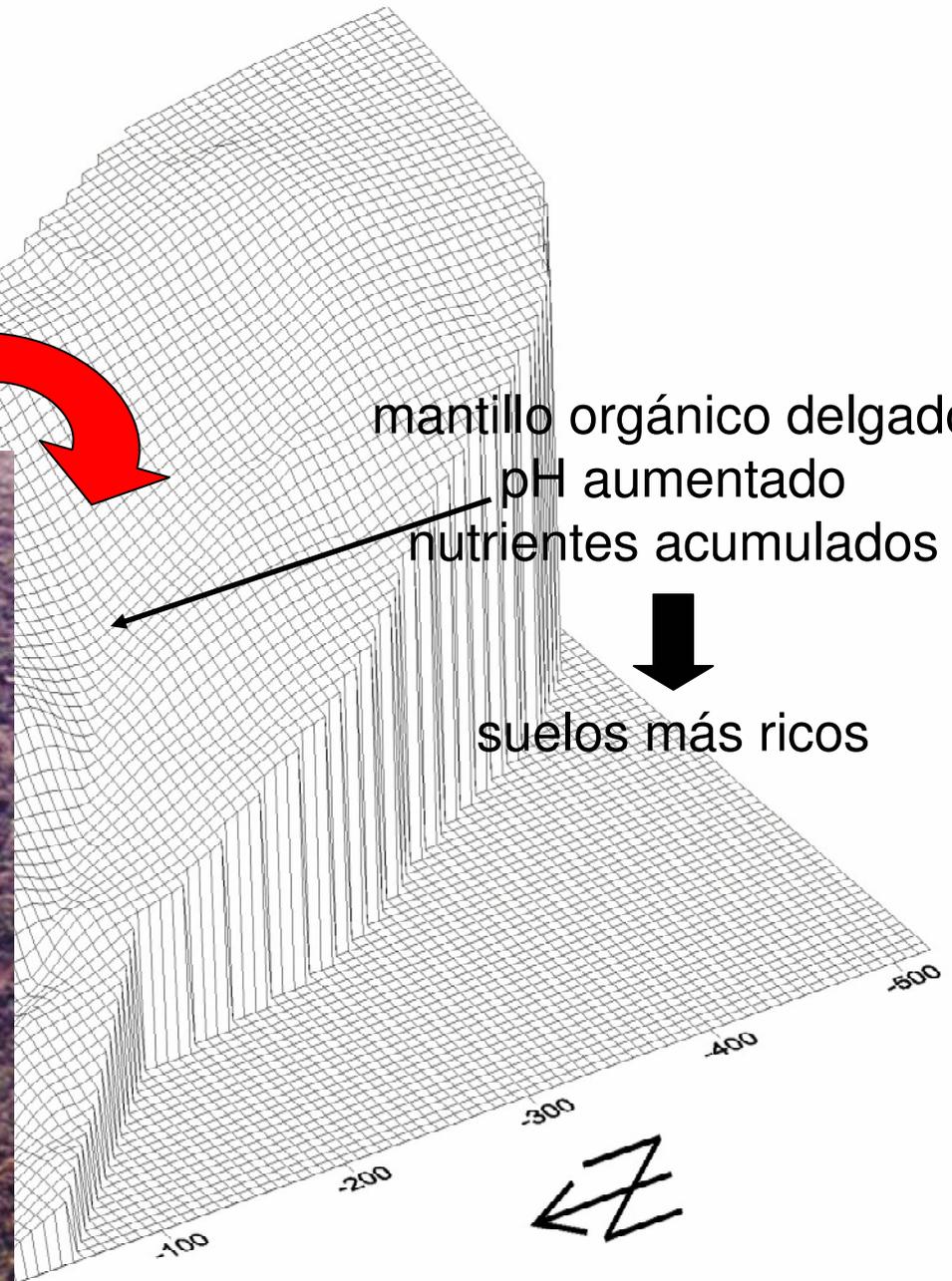
mantillo orgánico delgado
pH aumentado
nutrientes acumulados

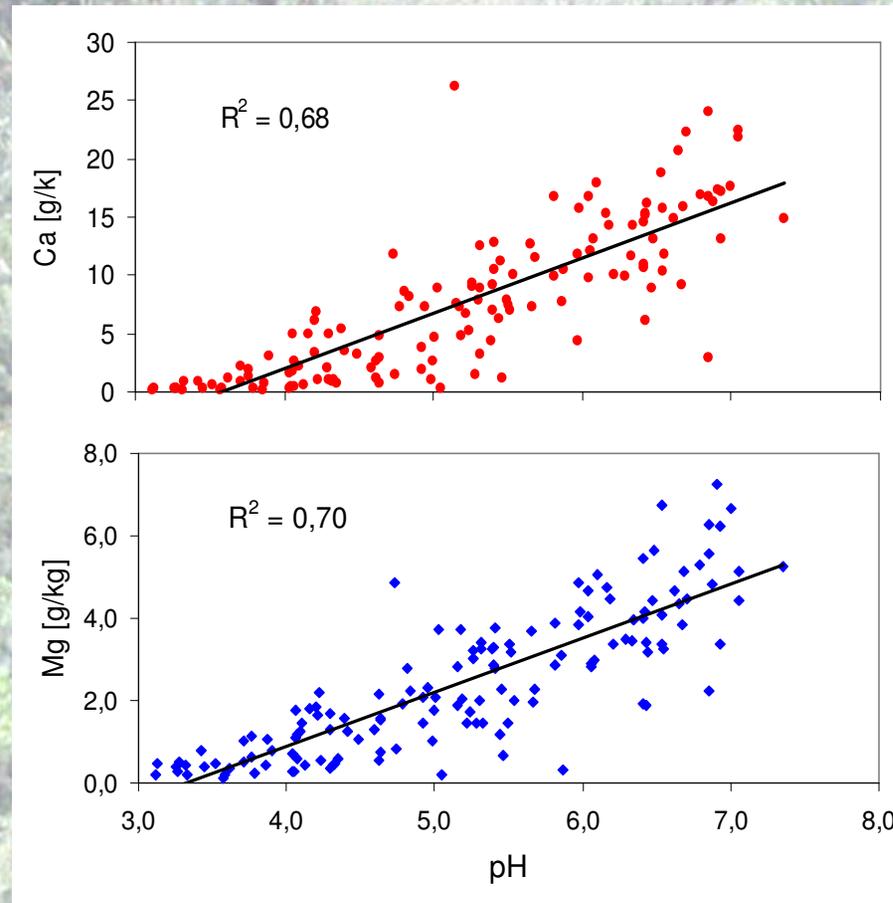


suelos más ricos

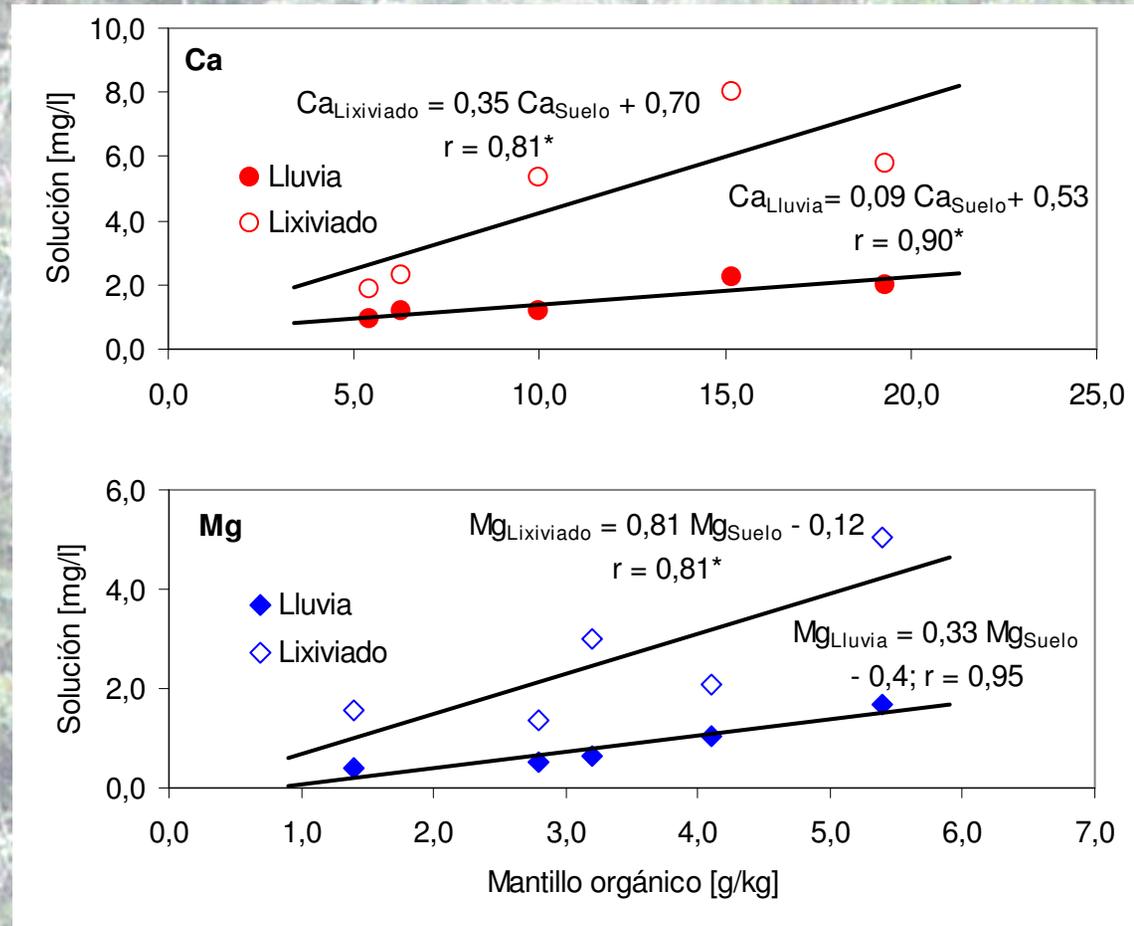


© Rainer Goller





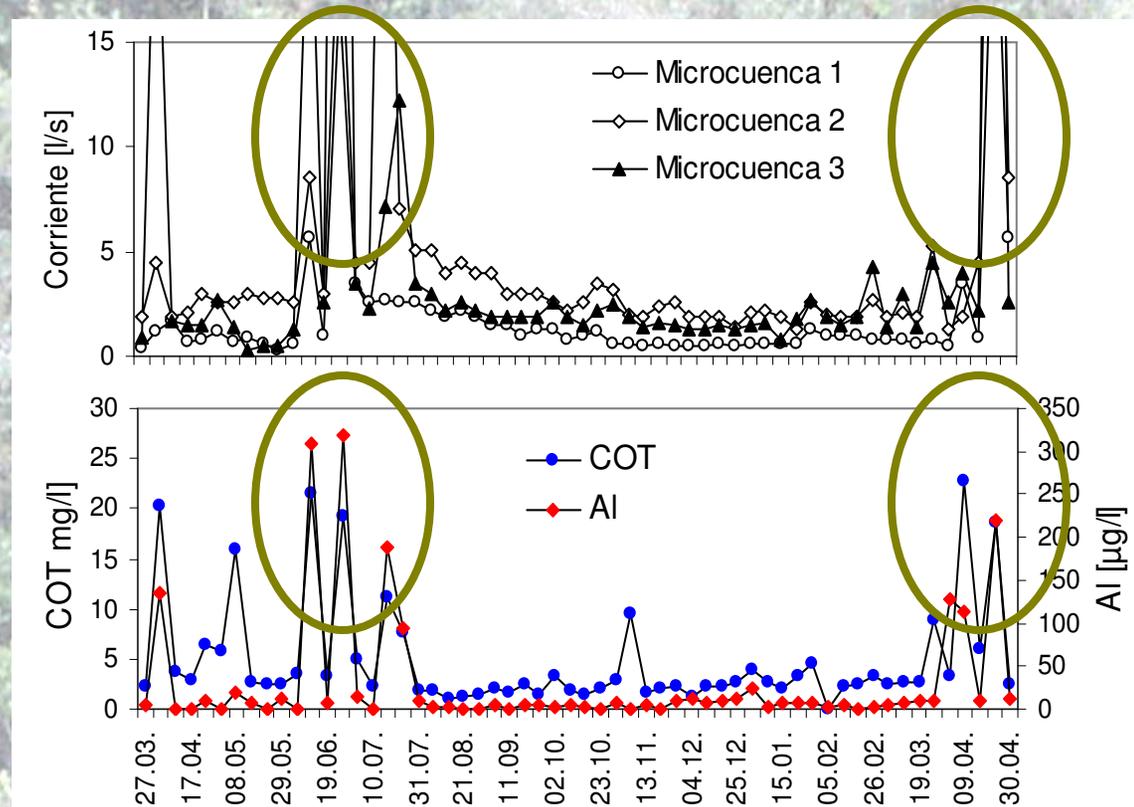
Relaciones entre el pH y los contenidos de Ca (encima) y Mg (abajo) en los horizontes O.



Relación entre los contenidos de Ca (encima) y Mg (abajo) en el mantillo orgánico y en la lluvia después del paso através del dosel y el lixiviado del mantillo.



Interflujos



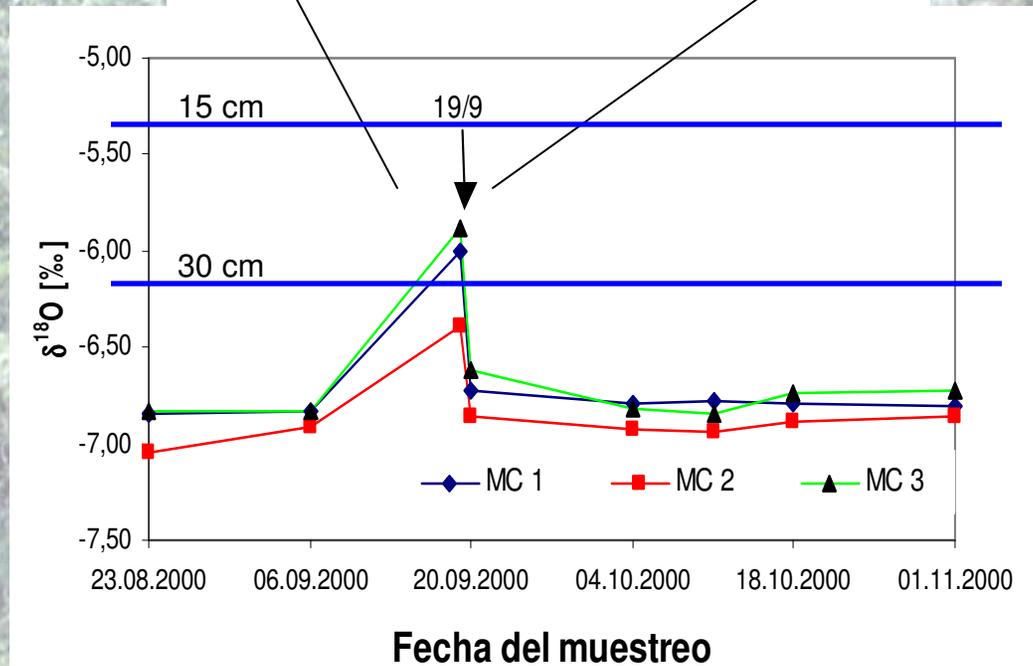
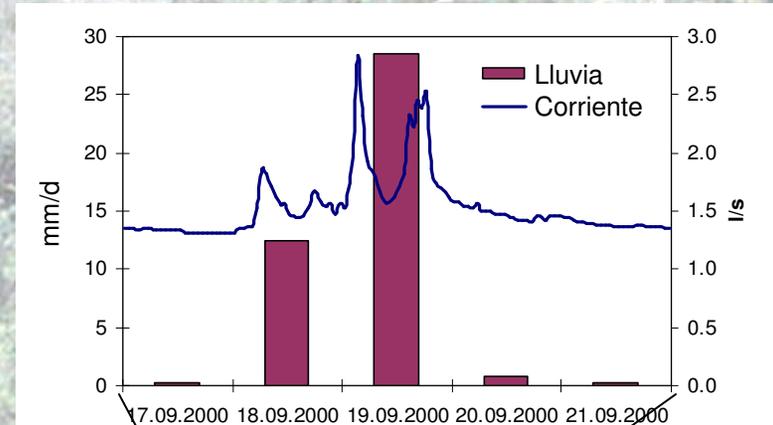
Trayectoria de los niveles de agua (encima) y del promedio de concentraciones de AI y del C orgánico total (COT) en el agua de la corriente de los tres microcuencas (3/1998-4/1999).



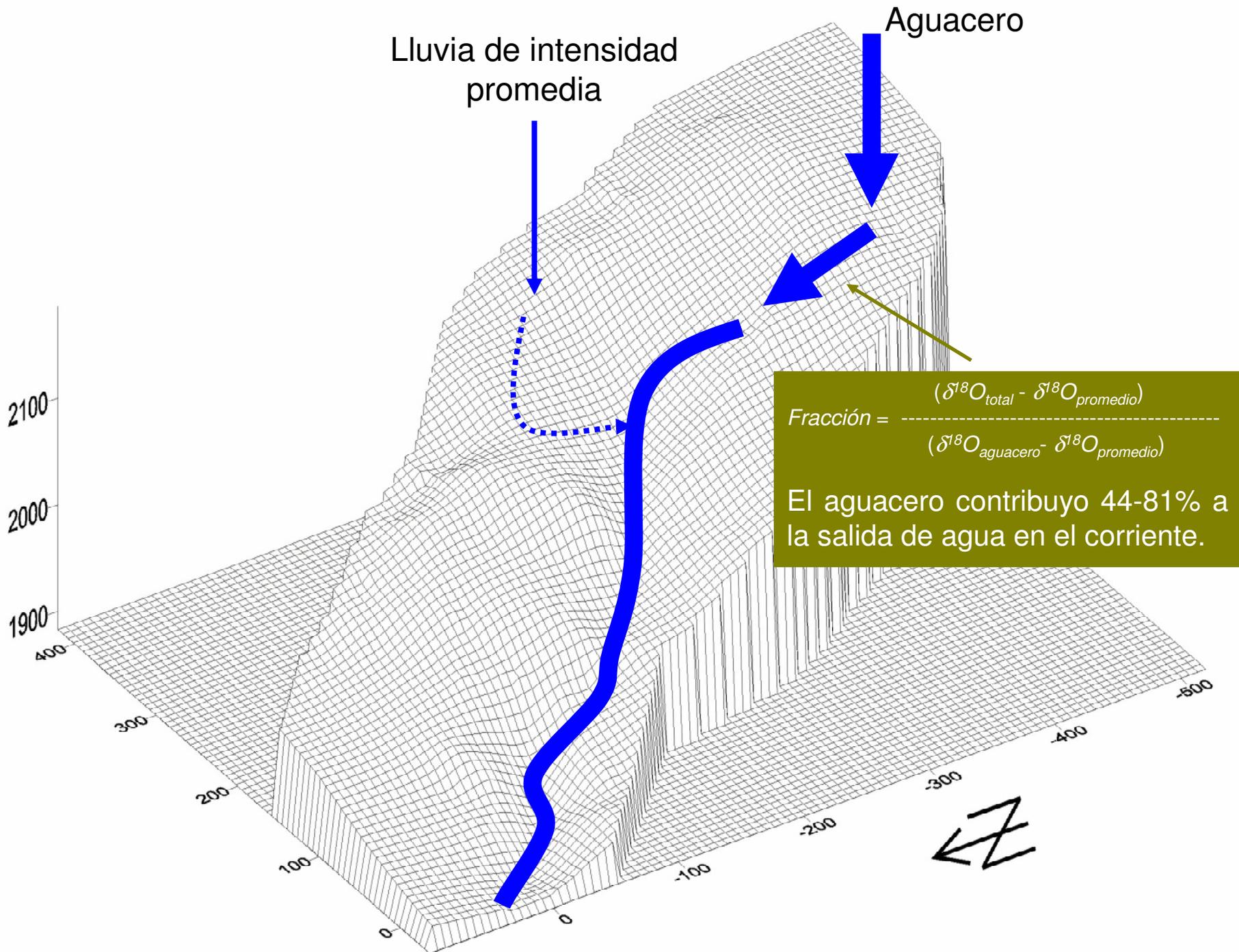
Horizonte O
densidad:
 $0,1-0,3 \text{ g/cm}^3$

Horizonte A
densidad:
 $\text{ca. } 1 \text{ g/cm}^3$

^{16}O : 99,76%
 ^{17}O : 0,04%
 ^{18}O : 0,20 %



Corriente, lluvia (encima),
 y $\delta^{18}\text{O}$ del agua del
 corriente (abajo).





La inclinación resulta en:

- propiedades del suelo heterogéneas en áreas de derrumbes
- redistribución de nutrientes en los suelos de las cuencas
- caminos del flujo de agua variables



- Uwe Abramowski, Syafrimen Yasin, Jörg Zeilinger, y un gran número de estudiantes – Universidad de Bayreuth
- Ronald Stoyan, Heinz Jürgen Tobschall, y Karin Wagner – Universidad Friedrich Alexander de Erlangen-Nürnberg
- Mengistu Abiy – Universidad Tecnológica de Dresden
- Melanie Leng – British Geological Survey
- Richard Cuenca y Hector Valladarez - Universidad Nacional de Loja.
- Nature and Culture International (NCI) – San Diego, Estados Unidos y Loja, Ecuador
- Ministerio del Ambiente, República del Ecuador, Autorización de Investigación Científica No. 002–IC-FLO-DFZ-MA
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (FOR 401, 402)