

Curso: Dinámica de Sistemas Orogénicos

Docente: Dr. Lucas Fennell

Fecha: 30 de octubre al 3 de noviembre 2023

Lugar: Universidad Nacional de Río Cuarto

Tema 1. Introducción a los sistemas orogénicos y a los parámetros que controlan su dinámica y evolución. Velocidades de movimiento absoluto y de convergencia relativa. Variaciones en el ángulo y edad de la corteza subductada. Factores heredados en la corteza cabalgante.

Tema 2. Distintos sectores que se reconocen en los sistemas orogénicos. Cuencas de antepaís y cuencas extensionales de intra-arco y de retroarco. Concepto de sedimentación sinorogénica. Estratos de crecimientos sincontraccionales y sinextensionales.

Tema 3. Ambientes sedimentarios y procedencia detrítica dentro de las distintas depozonas de las cuencas de antepaís y cuencas extensionales asociadas a sistemas orogénicos. Patrones de edades U-Pb en circones detríticos y conteo de clastos. Hiatos y secuencias de destechado.

Tema 4. Principios básicos de termocronología y de paleotopografía. Conceptos de levantamiento de superficie, levantamiento de rocas y exhumación. Impacto del clima y la erosión en la evolución de sistemas orogénicos. Relación con la diversificación de la vida.

Clases prácticas

Tema 1. Trabajo práctico acerca de los parámetros de primer, segundo y tercer orden que afectan la dinámica y la evolución de los sistemas orogénicos. Análisis de modelos geodinámicos.

Tema 2. Trabajo práctico de identificación de estratos de crecimiento en imágenes satelitales y fotos de campo. Evaluación de la relación entre sedimentación y movimiento de la estructura.

Tema 3. Trabajo práctico sobre la evolución de ambientes sedimentarios, procedencia detrítica y paleocorrientes en cuencas asociadas a sistemas orogénicos. Identificación de hiatos y secuencias de destechado.

Tema 4. Trabajo práctico sobre la integración de datos termocronológicos y paleotopográficos en sistemas orogénicos. Influencia del paleoclima y la tectónica en el registro sedimentario.

Bibliografía actualizada (2000 caracteres)

- Blisniuk, P.M., y Stern, L.A. (2005). Stable isotope paleoaltimetry: a critical review. *American Journal of Science* 305, 1033-1074.
- Decelles, P.G. (2012). Foreland basin systems revisited: variations in response to tectonic settings. En: Busby C., y Azor A. (eds.). *Tectonics of sedimentary basins: recent advances*. Wiley-Blackwell, Oxford, 405-426.
- England P., y Molnar, P. (1990). Surface uplift, uplift of rocks, and exhumation of rocks. *Geology* 18, 1173-1177.
- Horton, B.K. (2022). Unconformity development in retroarc foreland basins: implications for the geodynamics of Andean-type margins. *Journal of the Geological Society* 179, jgs2020-263.
- Horton, B.K., y Folguera, A. (2022). Tectonic inheritance and structural styles in the Andean fold-thrust belt and foreland basin. En: G. Zamora y A. Mora (eds.). *Andean structural styles: A seismic Atlas*. Elsevier, Amsterdam, 83-96.
- Lallemand, S., Heuret, A., Boutelier, D. (2005). On the relationships between slab dip, backarc stress, upper plate absolute motion, and crustal nature in subduction zones. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems* 6, Q09006.
- Mulch, A. (2016). Stable isotope paleoaltimetry and the evolution of landscapes and life. *Earth and Planetary Science Letters* 433, 180-191.
- Ramos, V.A. (2010). The tectonic regime along the Andes: Present-day and Mesozoic regimes. *Geological Journal* 45, 2-25.
- Reiners, P.W., y Brandon, M.T. (2006). Using thermochronology to understand orogenic erosion. *Annual Review of Earth and Planetary Science* 34, 419-466.
- Riba, O. (1973). Las discordancias sintectónicas del Alto Cardener (Prepirineo catalán), ensayo de interpretación evolutiva. *Acta Geológica Hispánica* 8(3), 90-99.