



GEOLOGIC CONTROLS ON DISTRIBUTION OF PATTERNED GROUND, CORDON DEL PLATA, MENDOZA

William J. Wayne

Departamento de Geología, Universidad de Nebraska
Lincoln, U.S.A.

RESUMEN

Existen hoy en muchas regiones montañosas condiciones climáticas generadoras de permafrost, pero una gruesa capa de nieve aísla el suelo de bajas temperaturas e impide la formación de geformas características del permafrost.

El Cordón del Plata en la provincia de Mendoza, se introduce en la zona periglacial alpina, la isoterma media anual de 0° calculada a partir de los valores standards, está alrededor de los 3.400 m de altura en las cabeceras del Arroyo Negro y Río Blanco. La precipitación es baja y los vientos son fuertes, por lo que muchos lugares de cadenas quedan virtualmente libres de nieve a lo largo de todo el año.

Los suelos estructurados y cuñas de hielo raramente se desarrollan excepto en detritos no consolidados constituidos por finos y gruesos, por lo tanto solamente algunas partes tienen las condiciones necesarias para la generación de indicadores de permafrost. Gran parte de las cumbres del Cordón del Plata son riolitas y cuarcitas, las que despedazadas llegan a ser el material del hielo cubierto y del glaciar de escombros. Esquistos y filitas se rompen en clima frío para producir una diamictita rica en bloques grandes y pequeños que cubre algunas pendientes, incluyendo aquellas en el Cerro Platita sobre la Lagunita del Plata.

Lóbulos de gelifluxión, círculos seleccionados, redes y bandas y quizás grietas de contracción térmica se han formado sobre estas pendientes y sobre algunas de las diamictitas glaciales en los valles encima de los 3.500 m donde granitos y cuarcitas masivas están expuestos, las formas periglaciales están dominadas por deslizamientos y caídas de rocas.

ABSTRACT

Climatic conditions capable of generating Permafrost exist today in many mountainous regions, but a thick snow cover

insulates the ground from the effects of low temperatures and prevents the formation of geomorphic features distinctive of permafrost.

The Cordón del Plata in the Province of Mendoza extends well into the alpine periglacial zone; the mean annual 0°C isotherm, calculated from the standard lapse rate, is about 3.400 m in the headwaters of Arroyo Negro and Río Blanco. Precipitation is low and winds are strong, so that many parts of the range remain virtually free of snow throughout the year.

Patterned ground and ice wedges rarely develop except in unconsolidated mixtures of fine and coarse debris, though, so only a few parts of the range have all the conditions necessary for generation of permafrost indicators. Much of the crest of the Cordón del Plata is rhyolites and quartzites, which shatter and become the material of debris-covered glacier ice and rock glaciers. Schists and phyllites break down in the frost climate to yield a cobble-and-boulder-rich diamicton that mantles some slopes, including that on Cerro Platita above the Lagunita del Plata.

Gelifluction lobes, sorted circles, nets and stripes and perhaps thermal contraction cracks have formed on these slopes and on some of the glacial diamictons in the valleys above 3.500 m. Where granites and massive quartzites are exposed, though, rockfalls and landslides dominate the periglacial landforms.