La ciencia explica cómo la lluvia puede hacer colapsar una ladera

- *Académico UCSC analiza los factores que aumentan el riesgo durante un sistema frontal y entrega recomendaciones para prevenir emergencias.*

La llegada de un nuevo sistema frontal, acompañado por un río atmosférico de categoría 4 a 5, mantiene bajo alerta a gran parte de la zona centro-sur del país. El pronóstico contempla lluvias intensas, fuertes vientos y nevadas, mientras en comunas como Tomé y Penco ya se han registrado inundaciones y existe preocupación por posibles deslizamientos de tierra. ¿Por qué una lluvia intensa puede hacer colapsar una ladera?

Para el académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Dr. José Miguel Montenegro, la respuesta está en el comportamiento del suelo frente al agua. Explica que las precipitaciones intensas o prolongadas permiten que el agua se infiltre en el terreno, aumentando progresivamente su contenido de humedad.

“Cuando el suelo se satura, disminuye su resistencia al corte, lo que favorece la ocurrencia de remociones en masa”, señala el especialista.

En las quebradas, además, ocurre un proceso adicional. El agua que escurre por estos sectores puede alcanzar altas velocidades y arrastrar barro, rocas, árboles y otros materiales, generando flujos de detritos capaces de afectar viviendas, infraestructura y poner en riesgo a las personas.

El académico explica que comunas como Penco y Tomé, así como otros sectores del Gran Concepción, presentan condiciones que

incrementan esta amenaza, debido a la presencia de laderas de fuerte pendiente y antecedentes de este tipo de eventos.

A ello se suma otro factor que puede aumentar el riesgo: la pérdida de vegetación. El Dr. Montenegro explica que los árboles cumplen un rol fundamental al interceptar parte de la lluvia y absorber agua mediante sus raíces, disminuyendo la cantidad que logra infiltrarse en el suelo.

“Cuando esa cobertura desaparece, por ejemplo tras un incendio forestal, una mayor cantidad de agua ingresa al terreno, aumentan las presiones de agua en el suelo y disminuye aún más su resistencia. Como consecuencia, aumenta la probabilidad de deslizamientos, especialmente durante lluvias intensas o prolongadas”, advierte.

Prevención antes de la emergencia

El especialista enfatiza que la principal medida de prevención comienza antes de que ocurra una emergencia. Recomienda mantenerse informado sobre los pronósticos meteorológicos y las alertas emitidas por las autoridades, especialmente cuando se anuncian precipitaciones intensas.

Asimismo, señala que es importante mantener despejados los cauces y los sistemas de evacuación de aguas lluvias, evitando la acumulación de basura o escombros que puedan obstruir el paso del agua.

Otro aspecto clave es reconocer señales tempranas de inestabilidad del terreno. La aparición de grietas, pequeños deslizamientos, árboles o postes inclinados, así como un aumento repentino del caudal o de la cantidad de barro que transportan las quebradas, pueden advertir que existe un mayor riesgo.

“En sectores donde anteriormente se han registrado deslizamientos o remociones en masa, es fundamental estar preparados para una evacuación preventiva y seguir

oportunamente las instrucciones de las autoridades”, sostiene.

Finalmente, Montenegro destaca la importancia de avanzar en el monitoreo de las laderas mediante instrumentos como los piezómetros, que permiten medir continuamente el nivel de agua subterránea y conocer cómo responde el terreno durante las lluvias.

“Contar con esa información permite evaluar mejor el riesgo y apoyar la toma de decisiones preventivas antes de que ocurra un deslizamiento”, concluye.