







Aluvión en San Carlos de Apoquindo

Caos perfecto: obras inconclusas, deforestación y problemas de planificación urbana

Académicos y expertas explican las razones detrás de la catástrofe que sorprendió ayer al sector alto de la capital.

Pablo Basadre.
Fotos Claudio Cortes



A eso de las 17:20 horas comenzaron a circular registros audiovisuales de personas que comenzaron a quedar encerradas en sus casas, lugares de trabajo, colegios y universidades en el sector de San Carlos de Apoquindo, en la comuna de Las Condes. En los audios se repetía una frase: "Nunca había visto llover así".

Los tres sectores más afectados y que tuvieron prioridad desde ayer en la noche fueron la calle Álvaro del Portillo, el sector de la Quebrada Honda y Francisco Bulnes Correa.

La alerta roja se emitió no solo para esa comuna, también se incluyó San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, La Florida, Peñalolén, Las Condes, La Reina, Vitacura, Lo Barnechea y Colina. Además de la suspensión de clases.

No hubo víctimas fatales, pero sí se registraron cinco personas lesionadas, automóviles arrastrados por el barro y casas inundadas.

Pero ¿qué pasó realmente?

Obras que no se hicieron y un incendio que dejó huellas

El delegado presidencial de la región Metropolitana, **Germán Codina**, quién habló con canales de televisión vía telefónica hasta que luego realizó un punto de prensa a las ocho de la noche, apuntó a la obstrucción de dos ductos como un posible origen del aluvión.

Dijo que equipos municipales de Las Condes le reportaron que había material que habría "taponeado" el ingreso de agua hacia dos ductos ubicados en el sec-

Manejo de Kast: Las razones del Presidente para no ir a zona del desastre

Mario Contreras Dubó

Cuando ocurrieron las fuertes lluvias que en julio afectaron a las regiones de Coquimbo y Atacama, con muertos y graves daños, desde la izquierda hubo fuertes críticas al Presidente José Antonio Kast por no ir de inmediato a la zona, cuando estaba ocurriendo el fenómeno climático.

Esta vez, con el aluvión que afectó a Las Condes, ayer en la tarde nuevamente hubo interrogantes en la misma línea.El mandatario había ido a la región de Los Ríos ayer en la mañana, desde donde volvió a las 14 horas. En la sede de gobierno le esperaban una serie de reuniones, pero cuando le informaron del aluvión, suspendió dichos encuentros y se juntó con el biministro de Transportes y Obras Públicas, Louis de Grange, para analizar la situación.

Entre medio, cuenta una alta fuente





tor de General Blanche, lo que impidió que las aguas lluvias siguieran su curso normal.

También se adujo obras que no se hicieron y que fueron anunciadas el pasado 7 de agosto en el sitio web de la municipalidad de Las Condes: instalación de mallas dinámicas para contener el material y la tierra y rocas que quedaron desprovistas de vegetación. Pero el trabajo no se hizo.

El académico **Julio Nazar**, docente de la Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad del Desarrollo explica que si bien las obras pudieron haber minimizado las consecuencias, "evidentemente, también fue exacerbado por el incendio que ocurrió en el verano de este año, y que, al liquidar vegetación nativa genera que el suelo pierde compactación, pierde la capacidad de atraque de las raíces, y eso ayudó más el granizo violento y la lluvia violenta a que se surgieran los aluviones que vimos".

Nazar recuerda lo que se hizo en la quebrada de Macul, luego del aluvión de 1993. "¿Cómo se hizo hace 30 años en la quebrada de Macul, con las piscinas decantadoras? Que hasta el minuto han servido y han funcionado bastante bien para fenómenos, quizás no tan intensos como los de ayer, pero en otros importantes en la capital han cumplido un rol de mitigación, bueno, probablemente va a tener que ejecutarse algo similar allá arriba, en la cordillera, en San Carlos Apoquindo".



Ayaz Alam, Doctor en geología y académico del Departamento de Ingeniería Geoespacial y Ambiente de la USACH, explica que "la ausencia de estas obras pudo influir de manera significativa en la magnitud de los daños. Según confirmó la alcaldesa Catalina San Martín este viernes 9 de octubre, la instalación de las mallas estaba programada para comenzar el sábado 10, es decir, apenas un día después del aluvión".

Alam dice que las mallas dinámicas están diseñadas para retener rocas, troncos y otros materiales gruesos que descienden por las quebradas. "Así reducen la carga sólida del flujo y, con ello, su fuerza destructiva. Si hubieran estado instaladas y correctamente dimensionadas, probablemente habrían disminuido los daños, aunque no habrían evitado el aluvión, ya que permiten el paso del agua y del sedimento fino".

Y añade: "Por lo tanto, no es posible afirmar que las obras pendientes causaron el desastre, pero sí que aumentaron la vulnerabilidad de la zona. Determinar cuánto influyeron exige una evaluación técnica que considere el volumen de sedimentos movilizado, la capacidad de las barreras proyectadas y el funcionamiento real del sistema de drenaje".

La emergencia dispuso el acuartelamiento de 22 compañías del Cuerpo de Bomberos de Santiago, reuniones en la SENAPRED y ocho vehículos Mowag del Ejército movilizados. Además de equipos GOPE de Carabineros y equipos SAMU.

Deficiencias en planificación urbana

Pero el asunto no solo apunta a una falta de vegetación o de obras que no se hicieron. **Cristóbal Ramírez** de Arellano, director de Geología UNAB, dice que los aluviones son procesos que normalmente ocurren, han ocurrido, y van a seguir ocurriendo a los pies de las cordilleras, porque tienen que ver con la erosión de las montañas.

"Eso lo sabemos bien desde la geología porque los sedimentos, los depósitos de sedimentos que están a los pies de las montañas, son depósitos aluviales; es decir, se formaron con aluviones (probablemente muchos de ellos) similares al de Las Condes. Lo sabemos también por la forma de los cerros, de las quebradas, y no es extraño que estos flujos de barro se abran paso por las calles porque esas mismas calles en otro momento fueron los flujos de agua y la continuación de las quebradas". Y agrega: "se necesita una planificación que comprenda estos procesos: los flujos de agua, la hidrogeología y también los ciclos meteorológicos, como en este caso el fenómeno de El Niño, que acentúa estas lluvias".

El profesor Nazar plantea que el problema es de una escala mayor, pues la naturaleza está cobrando "las consecuencias de una deficiencia o una mirada miope en la planificación urbana, que ha posibilitado la ocupación del pie de monte. Y no solamente las laderas, sino que las zonas en donde históricamente escurran las aguas y que hoy están impermeabilizadas y ocupadas por infraestructura gris, de movilidad y de servicio, que hacen imposible que exista una mínima capacidad de infiltración del agua".

Cynnamon Dobbs, investigadora del Centro de Estudios Territoriales (CET) de la Universidad de los Andes y especialista en ecología urbana y soluciones basadas en la naturaleza, dice que más allá de que existan obras inconclusas, "lo más relevante es que no se hicieron de forma oportuna las obras correspondientes a la mitigación de los potenciales efectos de la capa de cenizas y sedimentos que dejó el incendio del verano". Y añade: "En el momento en que se planificó este sector, no se incorporó el cauce natural que podría tener esa quebrada ante eventos de lluvia más extremos. Entonces, las obras de contingencia o de contención de esa cantidad de agua no están bien planificadas".

¿Y el incendio del verano? La investigadora argumenta, al igual que sus colegas, que desaparece "toda la capa vegetal, que siempre ayuda a sostener los restos que van cayendo, las piedras y parte de los sedimentos. Por otro lado, se genera una especie de placa encima del suelo, compuesta por cenizas y sedimentos, que se endurece. Entonces, al caer mucha agua, esa capa eventualmente termina cediendo y se mueve toda junta".

"Los aluviones no van a desaparecer, pero sí se puede reducir el nivel de riesgo o de afectación que producen", afirma.

El Doctor **Juan González**, geocientista UNAB / CIGIDEN, finalmente explica que en el fenómeno coincidieron cuatro condiciones: "Hubo lluvia muy intensa en poco tiempo sobre suelos que ya venían saturados desde el martes. La isoterma estaba alta, así que llovió sobre nieve acumulada durante un invierno con El Niño. Las laderas habían perdido su vegetación en el incendio del 31 de diciembre, que quemó más de mil hectáreas y dejó abundante material suelto. Y la urbanización ocupa el abanico aluvial, con calles en el sentido de la pendiente que condujeron el flujo".

Al cierre de esta edición, la Fiscalía Oriente anunció la apertura de una investigación.

de La Moneda, Kast instruyó una vocería, que la dio el subsecretario de la Segegob, José Francisco Lagos, donde se dieron a conocer las primeras medidas.

Junto a lo anterior, el Presidente habló con los ministros de Interior, Salud, la alcaldesa de Las Condes, Catalina San Martín, y el Delegado Presidencial Metropolitano Germán Codina, quien estaba en terreno.

Tras eso decidió decretar Zona de Catástrofe en la comuna afectada, lo que comunicó en sus redes sociales, donde explicó que la medida se adoptó como resultado de la información levantada por el Cogrid regional que encabezó (de manera telemática, pues estaba en Chiloé) el ministro del Interior, Claudio Alvarado. En La Moneda se aseguró que siguieron el mismo libreto usado ante otras catástrofes, como las de Coquimbo, Atacama y Tocopilla. "Nunca (el Presidente) se ha trasladado al lugar en medio de la emergencia, porque lo que surge es analizar la situación con la información que entregan las autoridades en terreno para tomar las medidas adecuadas", se indicó, agregando que "sería un error" concurrir de inmediato al sitio afectado.