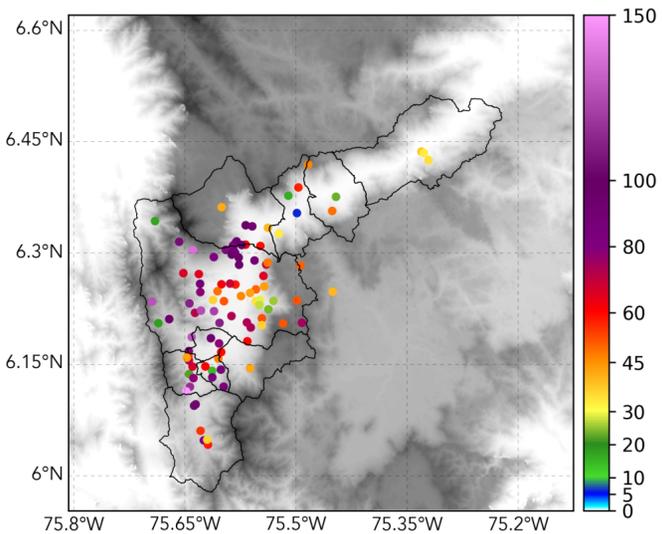
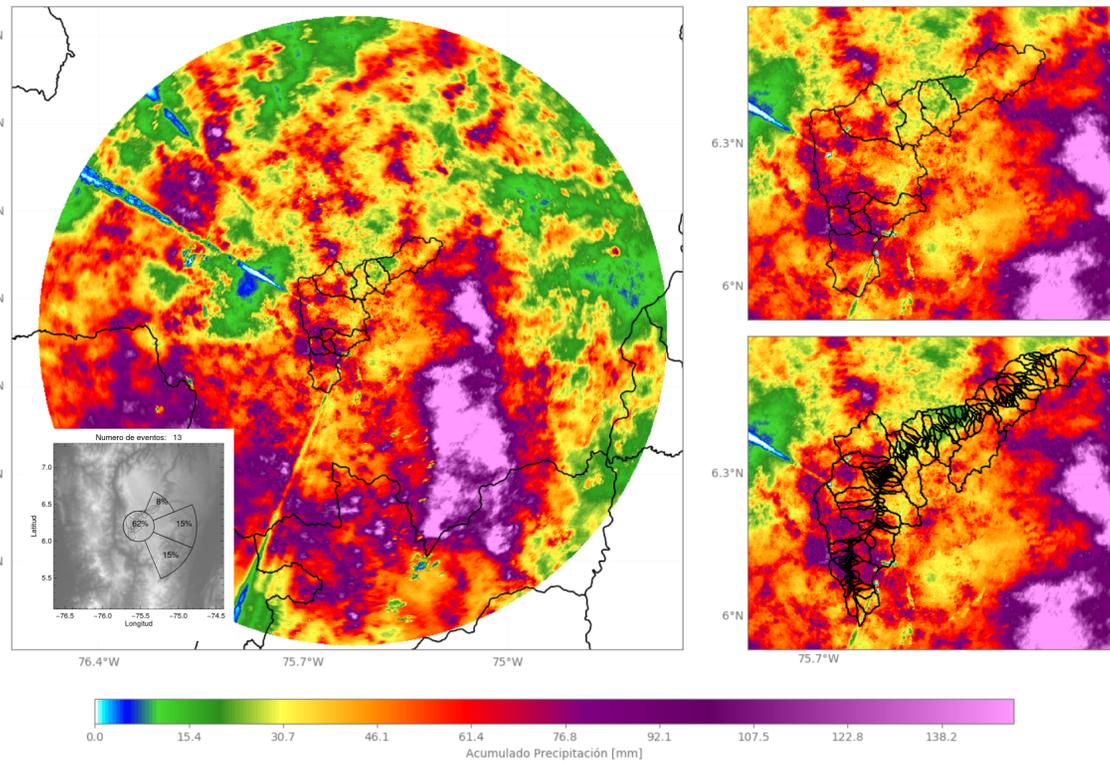


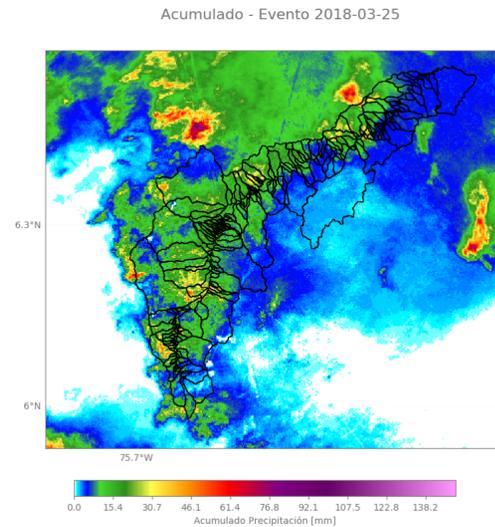
Acumulados semanales de precipitación



Acumulados radar y estaciones

Al interior del Area Metropolitana, los mayores acumulados fueron sobre los municipios de Caldas, La Estrella, Itagüí y Bello. Donde los acumulados van de medios a altos, variando desde los 30mm hasta alrededor de 100mm, identificados con colores que van desde amarillos hasta violeta. Los acumulados por fuera del AMVA fueron altos, hacia el oriente.

Evento de precipitación: 25 de marzo



Acumulados radar evento

El evento a resaltar esta semana ocurrió el 25 de Marzo de 2018, con acumulados altos en el municipio de Caldas y el sur del Municipio de Medellín. Este evento generó acumulados medios y altos en la cuenca la Valeria en Caldas.

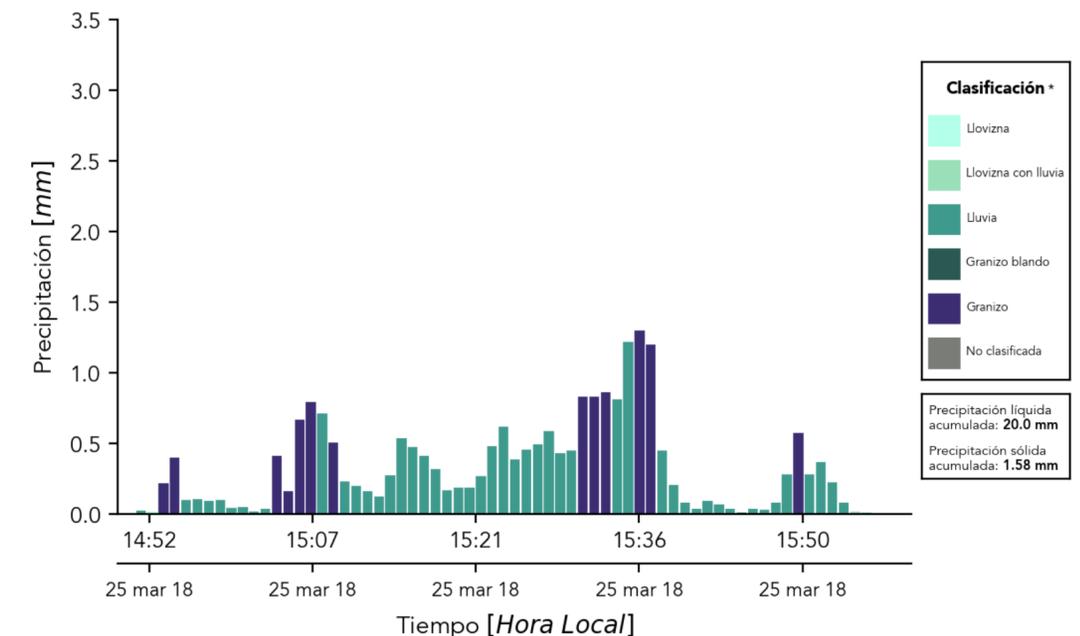


Clic aquí

El código QR nos muestra el acumulado secuencial del evento del 25 de Marzo de 2018, el cuál genera acumulados altos sobre el municipio de Caldas y sobre el Municipio de Medellín.

Información disdrómetro

El domingo 25 de marzo se presentó el evento de lluvia más significativo en el Valle de Aburrá por sus altas intensidades, duración, presencia de descargas eléctricas y aumento de niveles de quebradas. El disdrómetro de Caldas, a partir del cual se crea la imagen que se observa a la derecha, fue el sensor que más agua en estado sólido registró, con un total de 1.58 mm (correspondiente al 7.19% del acumulado total). Las intensidades más altas asociadas con granizo se presentaron en los minutos donde las barras azules están ubicadas. De la gráfica se infiere que hubo presencia de varios núcleos de alta intensidad durante el evento.



* El color de la barra indica la partícula de mayor tamaño registrada en un minuto

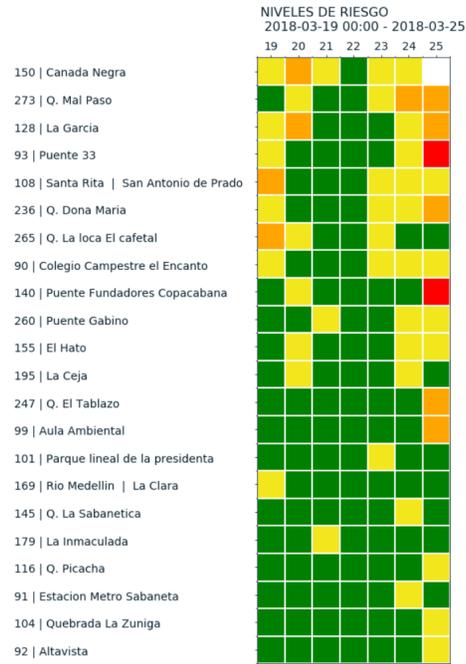
¿Sabes cuál es la diferencia entre GRANIZO Y GRANIZO BLANDO?

El granizo blando es un hidrometeor que resulta del cubrimiento de gotas que se congelan sobre nieve antes de precipitar a la superficie.



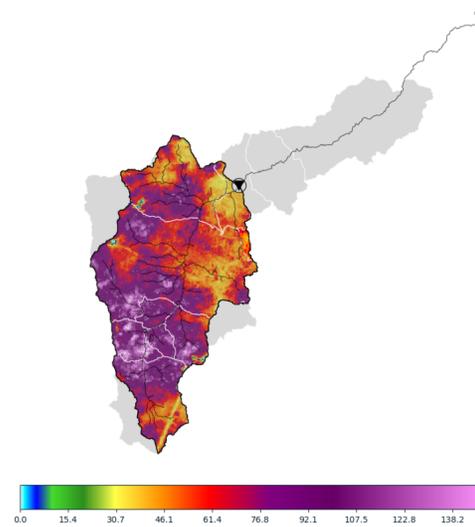
El granizo se forma cuando las gotas de agua se congelan en zonas frías de la atmósfera generando "rocas de hielo"

Resumen semanal de los niveles



Se registraron eventos de lluvia durante toda la semana. El día lunes, las estaciones de nivel instaladas en la cuenca Doña María superaron el primer nivel de alerta; sobre esta cuenca los acumulados fueron mayores a los 60 mm. El día martes se registraron lluvias sobre toda el Área Metropolitana, especialmente en el norte del Valle, las estaciones más vulnerables fueron La García y Cañada Negra que sobrepasaron el nivel de inundación menor (naranja). El día viernes se presentaron los mayores acumulados de la semana, siete estaciones reportaron el primer nivel de alerta, sin embargo, ninguna de ellas lo superó. El aporte de agua al suelo del valle de este evento, explica la respuesta de las quebradas y el río ante los eventos posteriores, que tuvieron un mayor aporte de flujo superficial. El día domingo, el río Aburrá-Medellín reportó crecientes mayores en dos estaciones (Puente de la 33 y Puente Fundadores de Copacabana), el flujo de agua superó la cobertura de concreto de la canalización, sin llegar a desbordarse. Los acumulados de lluvia diarios se pueden ver en el siguiente enlace http://siata.gov.co/mario/reportes_semanales/20180325/acumulado_diario.png.

Reporte Niveles - Evento particular

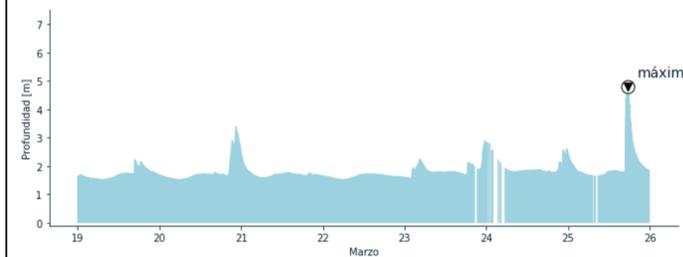
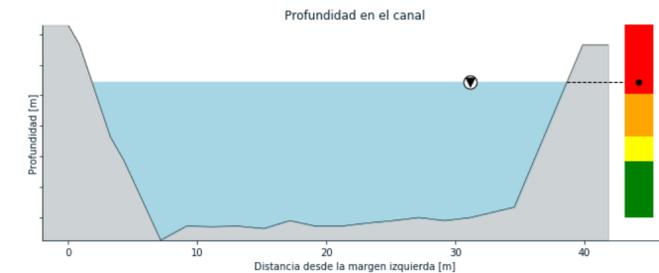
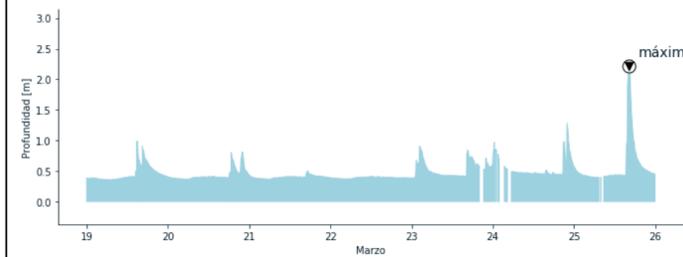


El evento inicia el domingo a las 13:37 y finaliza a las 20:02, la mayor intensidad de precipitación se presentó a las 15:20 y el pico máximo de nivel supera el nivel de inundación mayor a las 17:30 sin lograr desbordarse. Los mayores acumulados se registraron en la parte media de la cuenca, cerca al canal principal.



El QR muestra la evolución temporal y espacial de la lámina de agua en la estación Puente Fundadores de Copacabana y la rápida respuesta del nivel allí; así como también la precipitación media en la cuenca. .

[Clic aquí](#)



N1
Nivel de agua seguro
No se registran cambios asociados a crecientes.

N3
Inundación menor
Afectaciones menores a calles y estructuras cercanas al canal.

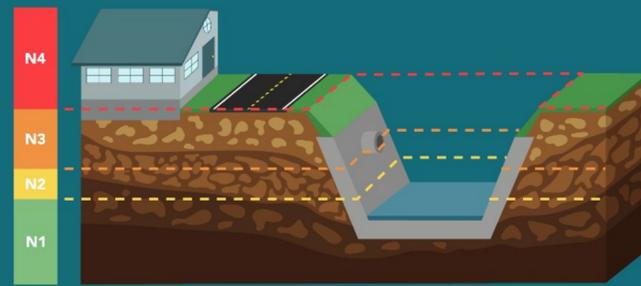
N2
Nivel de alerta
Se presenta un aumento en el nivel, es el primer estado de alerta ante posibles crecientes.

N4
Inundación mayor
Inundación extensiva de estructuras y calles, es necesaria la evacuación de toda la población en la zona de influencia.

Canales Naturales

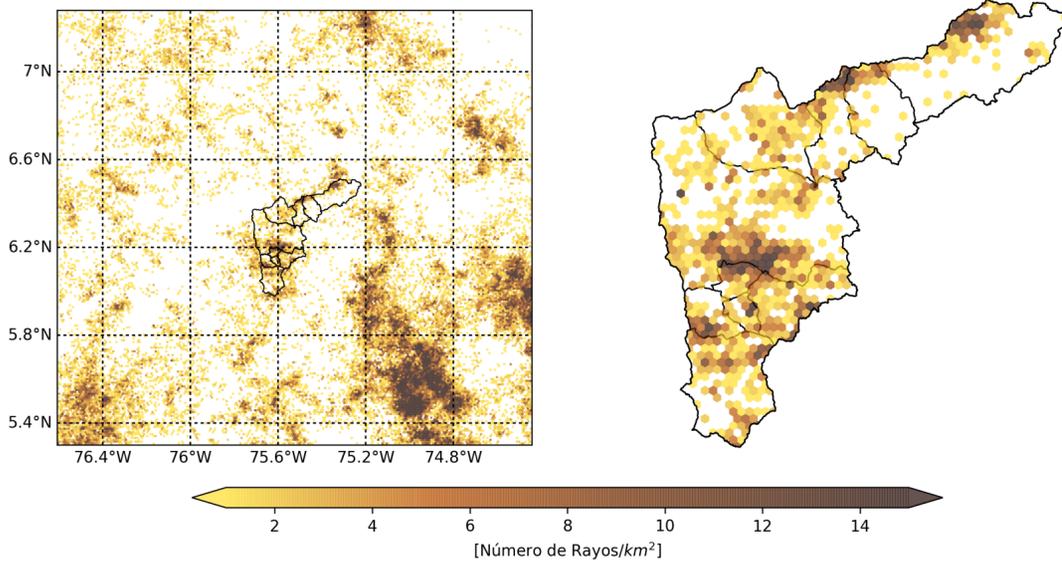


Canales Artificiales



* Los niveles de riesgo son representativos para el punto de la estación de nivel, las afectaciones pueden variar a lo largo del tramo.

Análisis de actividad de Rayos



Mapa semanal de densidad de Rayos

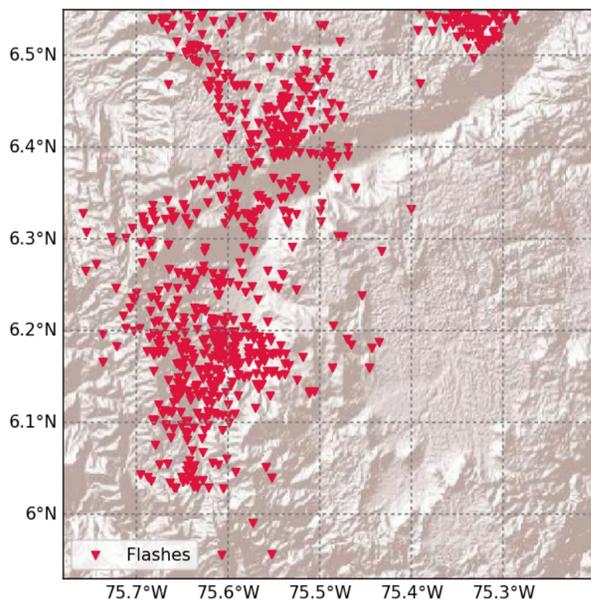
En el mapa de densidad (a la izquierda), cada una de las unidades geométricas (hexágonos) representa 1km². De acuerdo al color de la barra de colores, se muestra el conteo total de los rayos tipo nube-tierra por unidad de área. La distribución espacial de la densidad de los rayos en general muestra un patrón coherente con la localización de los sistemas de lluvia con mayor intensidad: al interior del Valle de Aburrá se presentó una mayor densidad de rayos en el sur de Medellín, La Estrella y en el límite occidental de los municipios del norte. Respecto al área de cada municipio, se presentó una mayor cantidad de rayos por kilómetro cuadrado: en Itagüí(5), La Estrella(3), Envigado(3), Sabaneta(3), Caldas(2), Medellín(2) y Copacabana(2); en los demás municipios esta cifra solo ascendió a uno.

	Días de la semana						
	L19	M20	Mi21	J22	V23	S24	D25
Barbosa	0	0	0	39	7	2	201
Girardota	1	4	0	0	2	0	93
Copacabana	0	5	0	0	0	0	156
Bello	0	42	0	10	0	12	110
Medellín	81	13	1	8	125	26	543
Itagüí	1	1	0	0	6	6	97
Envigado	0	3	0	0	143	4	85
La Estrella	0	0	15	0	62	3	28
Sabaneta	0	2	1	0	12	8	34
Caldas	33	1	40	0	78	2	119

Resumen conteo municipal

En la tabla se muestra el conteo de rayos tipo nube-tierra que sucedieron en cada día de la semana (eje x) y en cada uno de los municipios del Área Metropolitana (eje y). En la semana en total se presentaron 2265 rayos al interior del Valle. El mayor número de rayos en la semana ocurrieron en el municipio de Medellín (797). La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el domingo 25, en asociación a un evento intenso de lluvia en las horas de la tarde en el que se presentaron en total 1466 rayos al interior del Valle.

GLM



En la figura se muestran los flashes detectados por el GLM entre las 15:00 y las 16:00 horas del día 25 de marzo del 2018. Esta fue la hora con mayor actividad registrada por el GLM para el Valle de Aburrá y corresponde al evento de precipitación más representativo de la semana. El GLM replica de manera adecuada la localización de la mayor densidad detectada por Linet. No obstante, con Linet se tienen en cuenta todos los pulsos que pertenecen a una descarga eléctrica completa, mientras que con la figura del GLM solo se están mostrando los flashes (es decir, la agrupación de los pulsos que solo pertenecen a una sola descarga eléctrica).

¿Sabías que es posible obtener información de RAYOS de origen satelital?

El Geostationary Lightning Mapper (GLM) es un instrumento que hace parte de la serie de satélites GOES-R. Este instrumento funciona como un detector transitorio óptico que puede detectar los cambios momentáneos en una escena óptica, lo que indica la presencia de un rayo. Mide la actividad total de los rayos de forma continua en las Américas y las regiones oceánicas adyacentes con una resolución espacial casi uniforme de aproximadamente 10 km.

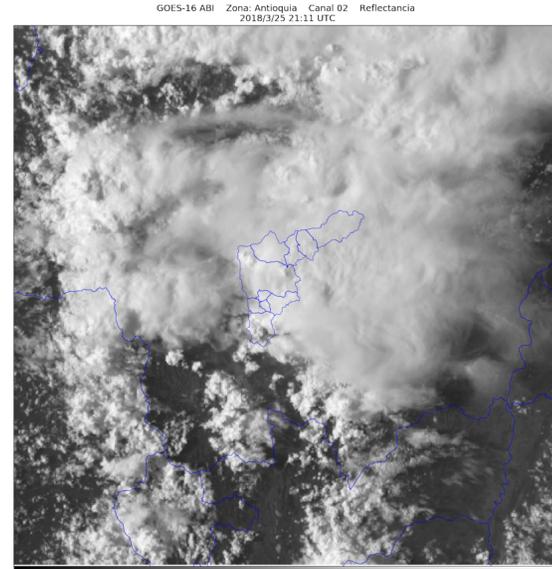
GOES

Condiciones meteorológicas

Durante la semana pasada predominaron las condiciones húmedas en la media troposfera ubicada sobre el País. Los principales flujos de humedad fueron del sur y del occidente, siendo mucho más aportantes los flujos provenientes de la región amazónica gran parte de la semana, excepto al final de la misma, momento en el cual se debilitaron y potenciaron los del occidente, los cuales, para ese momento, transportaron masas de aire calidas y secas al país. Durante toda la semana se identificaron intensos procesos convectivos sobre la región Pacífica, Andina (principalmente en el Eje Cafetero, Antioquia y Santanderes). También se observaron desarrollos convectivos significativos en la región Caribe, cuando finalizaba la semana.

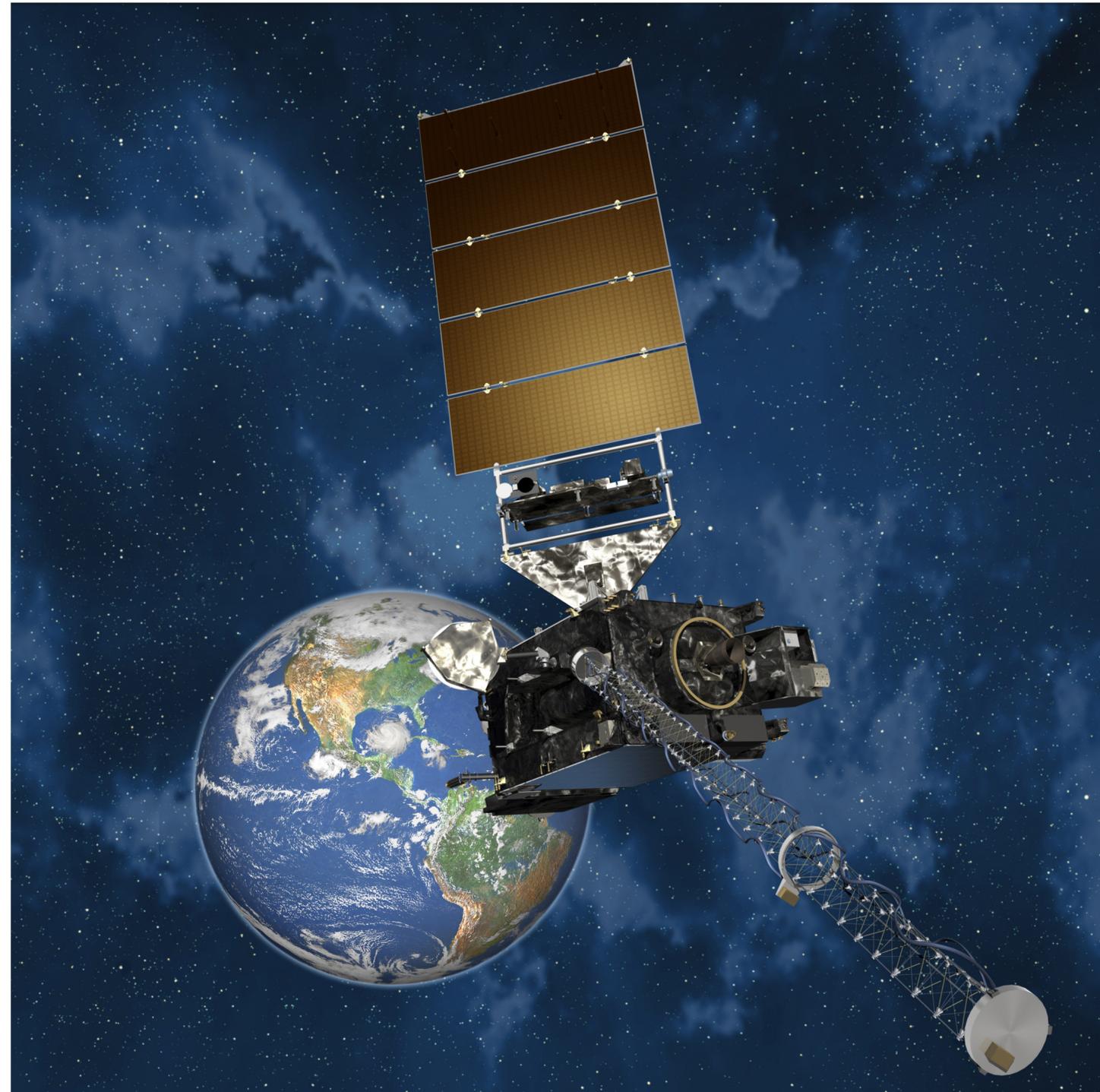
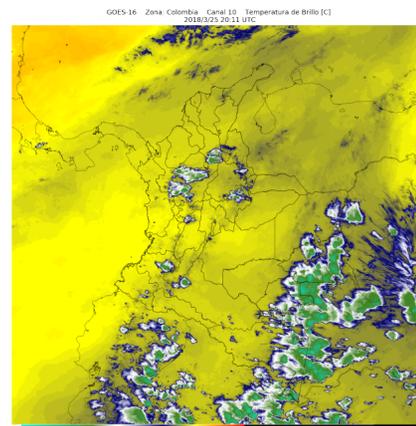
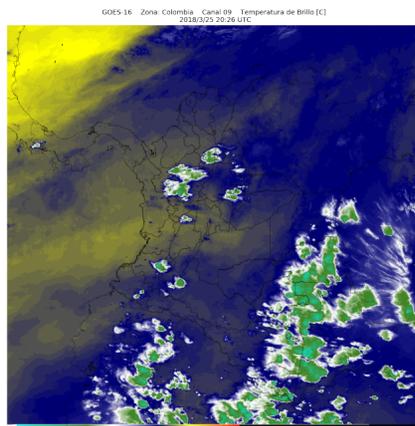
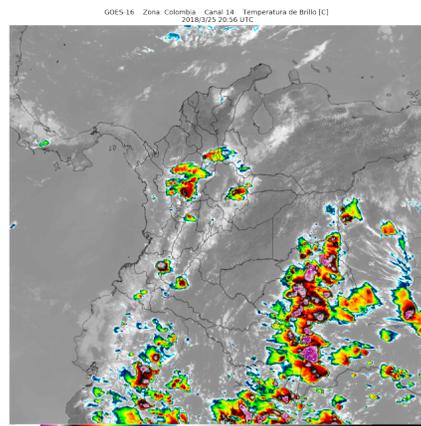
Explicación fenómenos observados

Se presentan las imágenes del canal 2, 9, 10 y 14 para representar el evento de lluvia que tuvo lugar en el Valle de Aburrá el 25 de marzo. En las imágenes de los canales 9 y 10 se observan sobre el Valle, condiciones húmedas asociadas a los colores blanco, blanco y verde. En la imagen del canal 14 se observa un sistema de gran extensión, que cubre casi la totalidad del departamento de Antioquia, y cuyas temperaturas de brillo son, en general, inferiores a -50 grados celcius, lo cual destaca el caracter convectivo del evento. La rogosidad observada en las nubes de la imagen del canal 2 también es indicativa del proceso convectivo que tuvo lugar durante el evento.

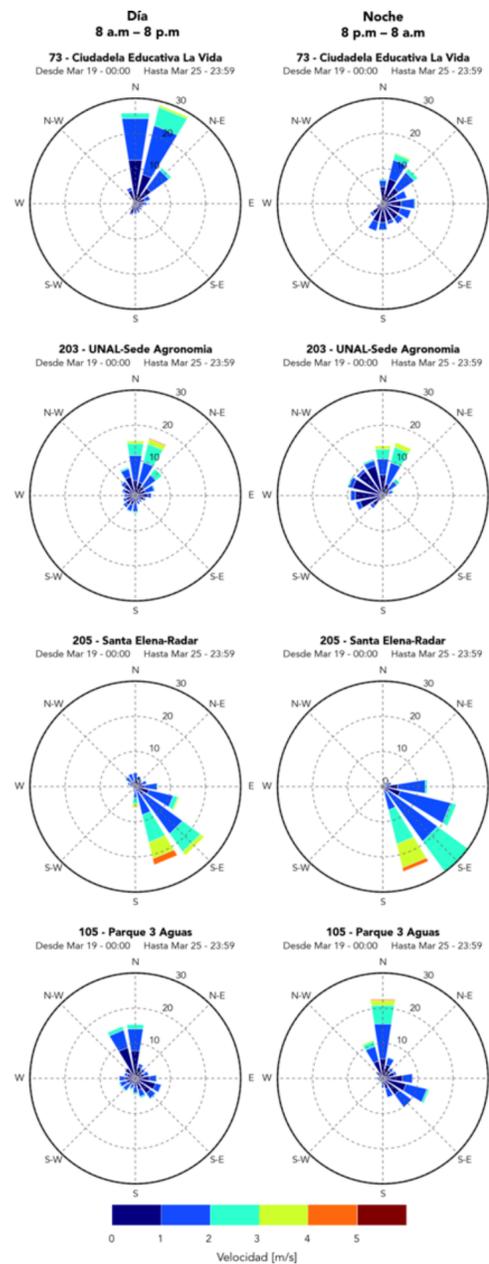
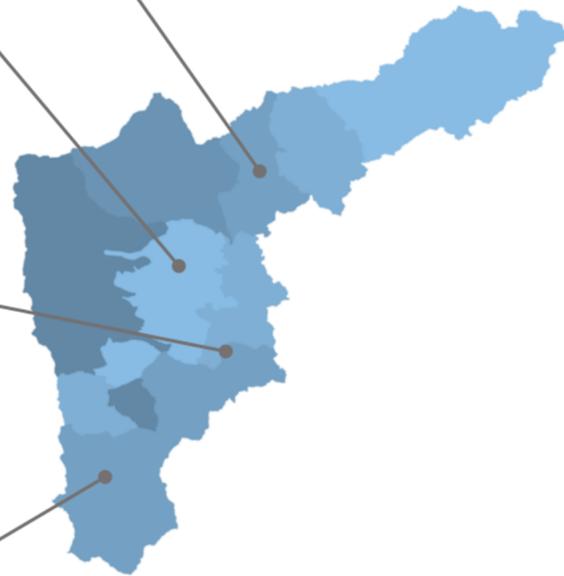
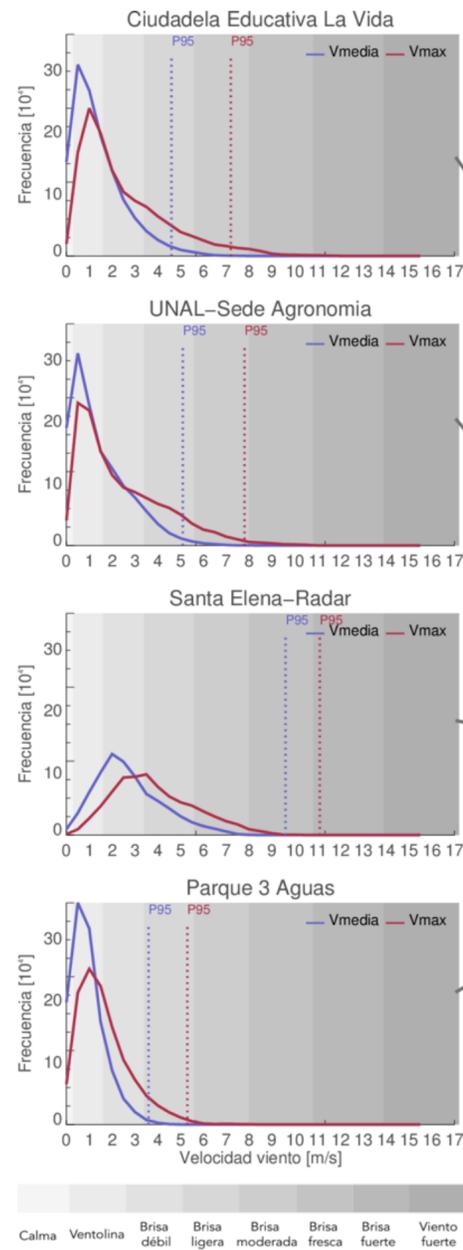


Aquí se presenta la animación del evento para los canales 9, 10 y 14.

[Clic aquí](#)



Análisis de vientos



Histogramas de viento

En la columna izquierda se muestran los histogramas de viento promedio (azul) y viento máximo instantáneo (rojo), en las estaciones indicadas, durante la semana. Cada histograma se compara con los percentiles extremos (95) obtenidos a partir de la serie histórica, esto con el fin de determinar si los valores alcanzados corresponden a condiciones medias o extremas. Durante la semana anterior se observaron vientos superficiales entre bajos y moderados en todo el valle, con vientos en Copacabana que apenas superaron el percentil 95 (25 km/h) en algunas ocasiones. En la estación Santa Elena los vientos típicamente son más fuertes que en el valle pero esta semana se mantuvieron muy por debajo del P95. Las sombras grises delimitan los vientos según la escala de Beaufort, que de acuerdo con la velocidad alcanzada los clasifica siguiendo la escala de colores mostrada. Para esta semana la máxima velocidad alcanzada se ubica en las categorías 3 y 4 (12 - 28 km/h) para la velocidad media y las categorías 4 y 5 en la escala de Beaufort (20 - 38 km/h) para la velocidad máxima. La estructura vertical de los vientos presentó un comportamiento similar a la estación de Santa Elena, con altas velocidades por encima de los 3 km de altura y vientos soplando desde el oriente hacia el occidente en los niveles más bajos.

Rosas de viento

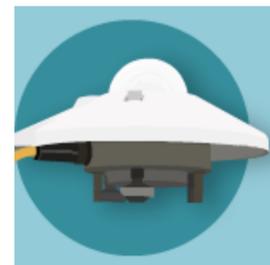
En la columna derecha se muestran las rosas de viento separadas en franja diurna y nocturna. Las rosas de viento brindan información sobre la magnitud y la dirección preferencial del viento. Para la lectura de las rosas se debe tener en cuenta que el cono indica la dirección desde donde viene el viento, así en la primera figura, el cono vertical implica que el viento sopla desde el norte hacia el sur y el más pequeño desde el noreste. El color del cono indica la magnitud del viento según la escala de colores y el tamaño de cada franja de colores indica el porcentaje de observaciones con esa velocidad. Por ejemplo en el primer panel el 27% de los vientos provinieron del norte, casi el 30% del NNE y alrededor del 11% del NE. En Santa Elena la distribución de las direcciones fue similar entre el día y la noche, con vientos provenientes del SE y SSE en su mayoría, pero un poco más intensos durante el día. En Caldas el viento fue preferencialmente desde el norte con variaciones entre el día y la noche siendo desde el NNO durante el día y más desde el norte en la noche.

Condiciones de temperatura, humedad y radiación solar

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	16	20	28	46	80	100	
Med. Zona Urbana	17	21	29	32	68	89	
Bello	16	21	29	40	77	100	
Copacabana	16	21	28	37	73	90	
Med. Occidente	14	18	26	36	75	91	
Itagüí	14	19	26	39	74	91	
La Estrella	15	19	26	50	83	99	
Girardota	16	21	28	37	73	90	
Santa Elena	8.9	12	17	62	89	94	
Envigado	16	20	28	46	80	100	
Barbosa	17	21	27	48	76	91	
Caldas	13	18	26	44	79	91	

Condiciones de radiación

La radiación durante la semana fue en promedio baja, sin embargo tuvo un comportamiento altamente variable, con días en los que se presentaron algunas horas con irradiancia alta (lunes, miércoles y domingo), y días sin ninguna hora con radiación alta (martes y jueves). Durante la semana se presentaron 20 horas con valores altos de radiación. La irradiación total diurna estuvo oscilando sobre los valores medios de marzo, según los datos del piranómetro ubicado en Torre SIATA, a excepción del martes y jueves que presentaron radiación baja. El jueves estuvo la radiación especialmente baja, ya que incidieron en superficie 7.2 MJ/m² lo cual significa un déficit del 57% de energía respecto al valor medio del mes de marzo.

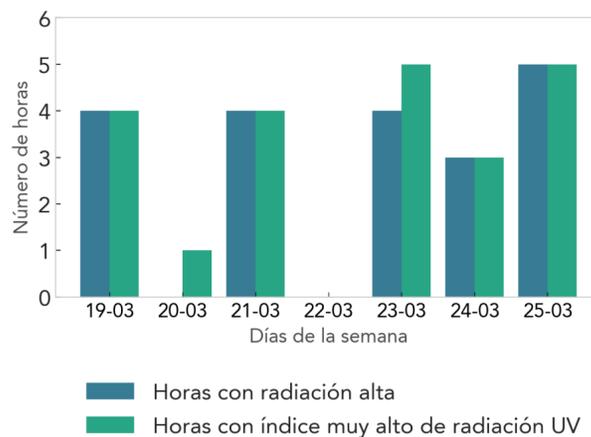
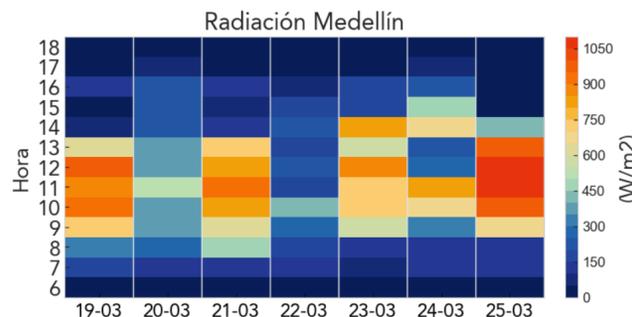


¿Sabías que la red de **PIRANÓMETROS SIATA** registra radiación solar cada minuto?

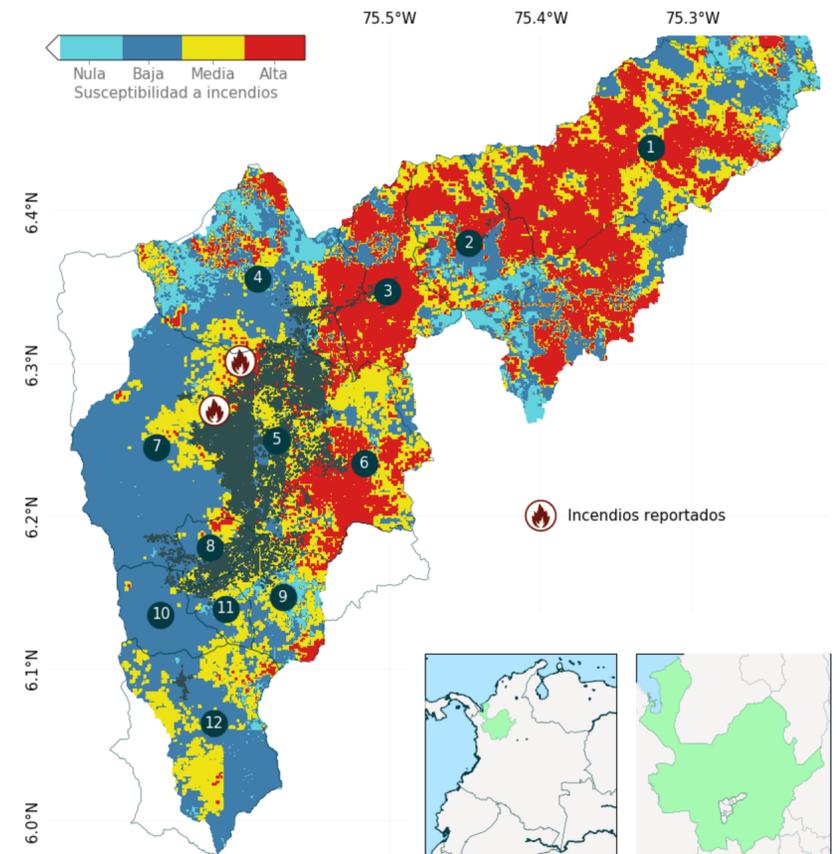
Estas medidas en w/m² corresponden a la potencia de la radiación solar en un punto, y de la cual se puede derivar la energía recibida en el mismo en MJ/m² para un tiempo determinado.

Resumen temperatura y humedad relativa

La semana se caracterizó por ser más fresca que las anteriores, produciéndose temperaturas máximas y mínimas un poco más bajas, sin embargo la media semanal no se vió afectada. Cabe resaltar, que las temperaturas máximas no superaron los 29°C, y que el descenso más abrupto de temperatura se registró el domingo asociado al evento de precipitación, donde se observó en Medellín descensos de hasta 10°C. La humedad relativa se matuvo dentro de los valores normales para el mes, y los valores máximos asociados a condiciones de saturación se dieron durante los eventos de lluvia.



Susceptibilidad a incendios forestales



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 23 de marzo. El nivel de susceptibilidad se estima a partir de información estática como la cobertura del suelo y variables dinámicas como la temperatura, la humedad en el suelo y la distribución espacial de la lluvia precedente.

La información de este modelo fue validada con incendios reportados por los cuerpos de bomberos de los municipios del Valle de Aburrá entre los años 2015 y 2017. En el mapa se indica la ubicación de los incendios reportados.



Resumen semanal

Resumen de la semana anterior

En el área de cobertura del radar meteorológico los mayores acumulados de lluvia se presentaron sobre el oriente del departamento, mientras al interior del Valle de Aburrá fueron muy significativos sobre los municipios del sur, suroccidente de Medellín, y Bello. Los altos acumulados en estas zonas se deben en gran parte al evento más importante de la semana (el domingo 25 de marzo) donde además hubo presencia de granizo (mayormente sobre el norte de Caldas) y gran cantidad de descargas eléctricas, destacándose Medellín con 534 descargas tipo nube-tierra. Los niveles de algunas quebradas y del río Medellín-Aburrá fueron significativos al inicio y final de la semana debido a eventos de precipitación de esos días; sin embargo, se destaca la estación Puente Fundadores en Copacabana donde se alcanzó el nivel de alerta roja sin desbordarse el día Domingo. Las condiciones de humedad que permitieron se desarrollaran los eventos de precipitación se visualizaron en el GOES, donde se estableció que los principales flujos de humedad provenían de la cuenca del Amazonas y las temperaturas de brillo mostraban la significativa convección durante los aguaceros más intensos. Los vientos promedios al interior del Valle se mantuvieron principalmente dentro de la categoría de ventolina y brisas débiles, sin embargo, vientos instantáneos máximos llegaron a ser de carácter moderado y fuerte, especialmente al norte del Valle de Aburrá. La radiación total diurna estuvo dentro del rango medio de marzo, sin embargo, los días donde se presentó mayor radiación, fueron aquellos donde en horas de la tarde se presentaron eventos de lluvia de gran intensidad (por ejemplo lunes, miércoles, viernes y domingo). El viernes 23 de marzo fue el día más crítico de la semana en cuanto a la susceptibilidad de incendios, lo que concuerda con uno de los días de más radiación.

¿Qué se espera para esta semana?

La información de modelos de circulación global (GEFS y GFS) muestra que la semana inicia con una circulación superficial y de baja atmósfera que es dominante desde el este, mostrando por ejemplo una actividad del jet del Caribe dominante, que influencia la dinámica de la cuenca del Pacífico Colombiano. La circulación en la media y alta atmósfera es contrastante respecto a la superficial ya que la principal actividad es la advección de masas de aire húmedo desde el Pacífico (tal y como se evidenció con el evento de precipitación del domingo 25 de marzo). Según las mismas bases de datos, se espera que la dinámica superficial descrita perdure durante la semana y se formen algunos centros de baja presión en el Caribe (Magdalena, Bolívar) y en la cuenca Panamá-Colombia. Para la atmósfera media se espera que el transporte de humedad continúe desde el Pacífico para los primeros días de la semana, pero debilitándose a mitad de esta, con un posible cambio de origen de advección de humedad desde el centro y sur del país. En todo caso, el panorama para esta semana es de una atmósfera saturada en la región, que puede propiciar la formación tanto de eventos locales como de advección de sistemas de lluvia desde occidente u oriente del Valle. De lo anterior, se espera entonces también condiciones de alta nubosidad bajando la susceptibilidad de ocurrencia de incendios, más si se presentan eventos de lluvia durante la semana. Ante lo anterior es importante priorizar el monitoreo de las zonas asociadas a las quebradas que alcanzaron niveles de riesgo durante la semana (es posible que permanezcan saturadas ante eventos de lluvia en días seguidos), y zonas con deslizamientos activos es prioritario. Paralelamente se debe garantizar que el sistema de alcantarillado urbano esté en buenas condiciones de drenaje.