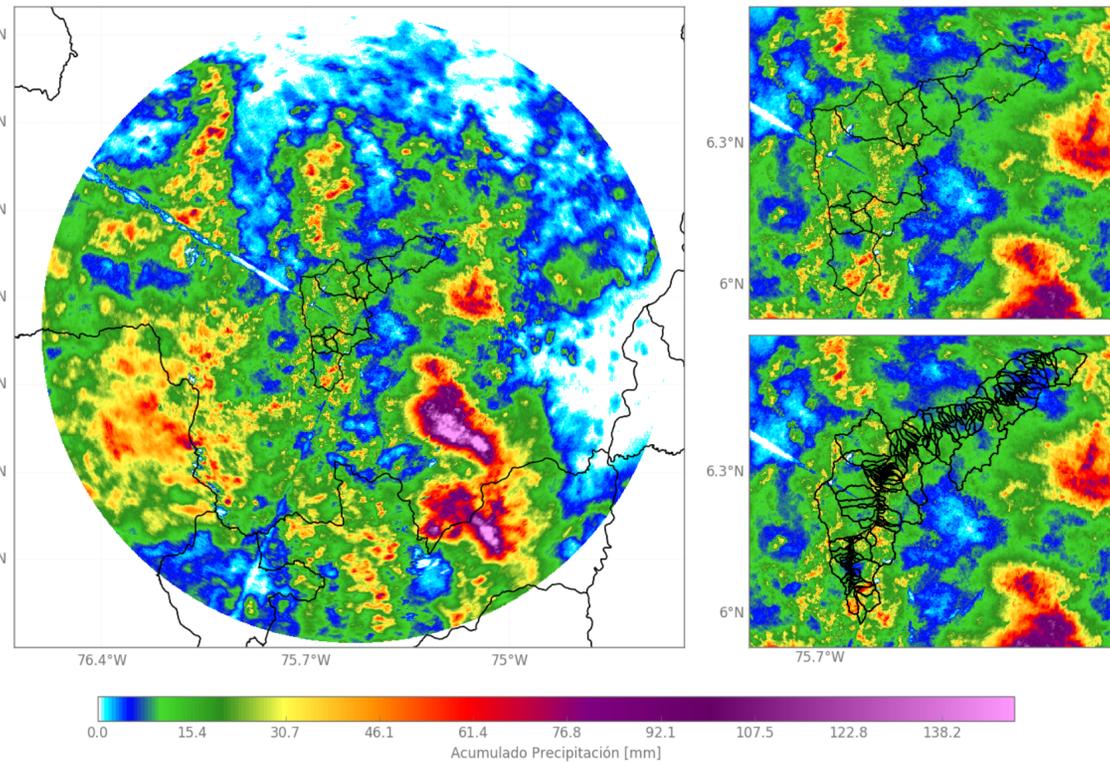
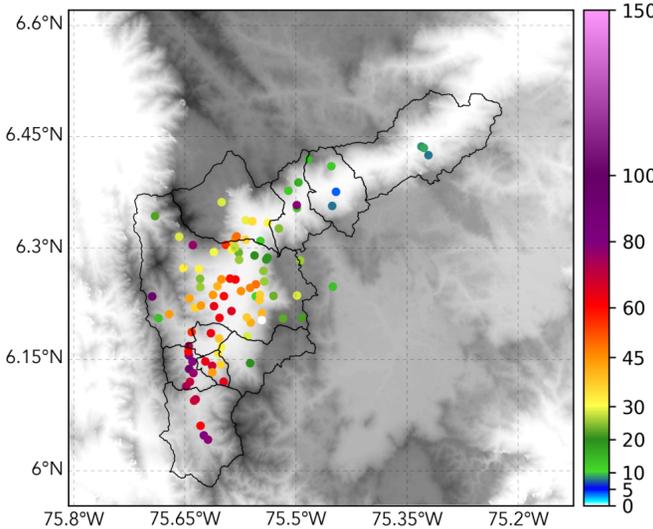


Acumulados semanales de precipitación

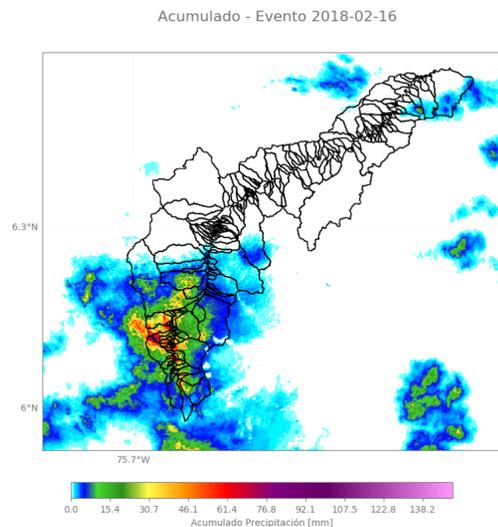


Acumulados radar y estaciones

En la cobertura del radar, se observan acumulados altos al oriente del Valle de Aburrá, en la zona que va desde el municipio de Granada hasta Nariño, presentándose acumulados que exceden los 100 mm de precipitación, alcanzando valores de máximos de 150 mm. Al interior del Área Metropolitana, los mayores acumulados fueron sobre los municipios del sur (Itagüí, Sabaneta, La Estrella y Caldas) siendo mayor en La Estrella donde los acumulados están alrededor de los 100 mm tanto en la estimación con radar como en la medición con estaciones en tierra.



Evento de precipitación: 16 de febrero



Acumulados radar evento

El evento a resaltar en esta semana ocurrió el de 16 de febrero de 2018, tuvo una duración de tres horas. Aunque el evento con mayor acumulado ocurrió el 15 de febrero de 2018, el evento seleccionado se caracterizó por la ocurrencia de descargas eléctricas y granizo sobre los municipios de Sabaneta, Caldas y La Estrella.

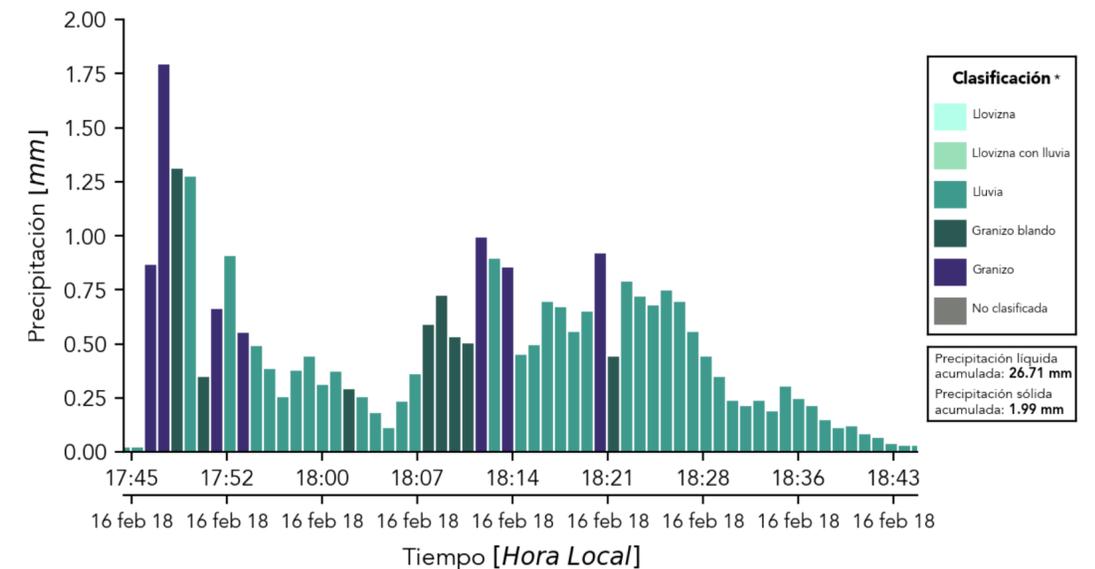


Clic aquí

El código QR nos muestra el acumulado secuencial del evento del 16 de febrero, que presenta acumulados altos sobre el municipio de Sabaneta y Caldas; en las cuencas La Valeria, La Raya y San Miguel como se muestra en la imagen.

Información disdrómetro

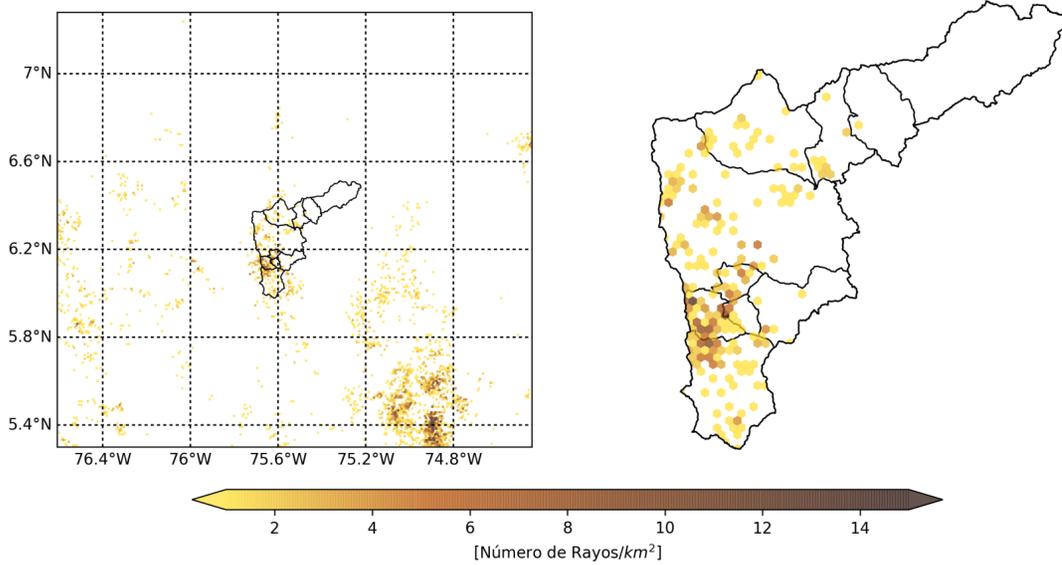
En la semana se presentaron 4 eventos con registro de granizo. De estos, el más intenso y con más contenido de precipitación sólida tuvo lugar el 16 de febrero de 2018 con un aproximado de 2 mm de granizo, el cual fue captado por el disdrómetro de Caldas en el Parque de las 3 Aguas. El evento se caracterizó por ser local (se formó principalmente al interior del Valle de Aburrá), y sus máximas intensidades de lluvia se presentaron en los municipios del sur. Como se observa en la gráfica del disdrómetro las partículas más grandes por minuto fueron por lo general de lluvia, seguido de granizo blando y finalmente granizo.



¿Sabías que es un **DISDRÓMETRO?**

Es un sensor de precipitación láser que permite identificar el hidrometeoro de mayor tamaño registrado en cada minuto, y además separa la precipitación en líquida (llovizna y lluvia) y sólida (granizo).

Análisis de actividad de Rayos



Mapa semanal de densidad de Rayos

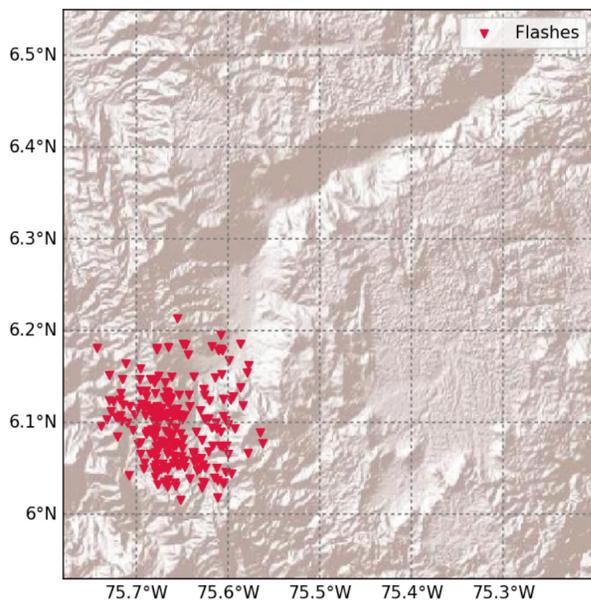
En la figura se muestra el mapa de densidad de rayos tipo nube-tierra para el área de cobertura del radar (izquierda) y un zoom del Valle de Aburrá donde se muestra el conteo al interior de éste. En el mapa de densidad, cada una de las unidades geométricas (hexágonos) representa 1 km². De acuerdo al color, 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. La mayor acumulación de rayos fue hacia el sur del Valle, hacia la ladera occidental. Los municipios con mayor densidad por kilómetro cuadrado fueron Itagüí, La Estrella y Sabaneta, se presentaron 1,2 y 1 rayo(s).

	Días de la semana						
	L12	M13	Mi14	J15	V16	S17	D18
Barbosa -	0	0	0	0	0	0	0
Girardota -	0	0	0	1	0	0	0
Copacabana -	0	0	0	12	0	0	0
Bello -	0	0	0	21	0	0	0
Medellín -	0	0	0	87	15	0	0
Itagüí -	0	1	0	2	23	0	0
Envigado -	0	0	0	0	7	0	0
La Estrella -	0	0	0	5	85	0	0
Sabaneta -	0	0	0	1	14	0	0
Caldas -	0	0	0	15	84	1	0

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 374 rayos al interior del Valle, la mayoría estuvieron asociados a un evento en las horas de la tarde el viernes 16 de febrero, en el que se registraron 228 rayos en total.

GLM



En la figura se muestran los flashes detectados por el GLM entre las 17:00 y las 19:00 hrs del día 16 de febrero del 2018. Esta fue la fecha 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)

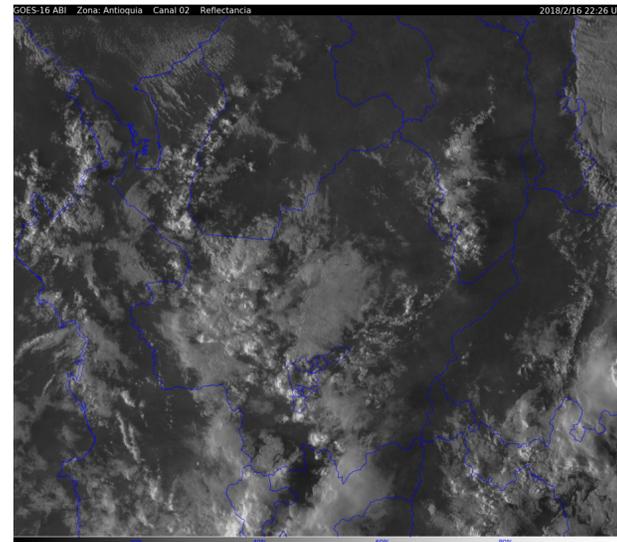
¿Sabías que es posible obtener información de RAYOS de origen satelital?

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, en casi todo el país, exceptuando la región Caribe, predominaron condiciones húmedas en la troposfera media y baja. Las masas de aire húmedas y frías, a diferencia de las semanas anteriores, en las que procedieron del Pacífico, ingresaron al país desde la Amazonia brasileña, Bolivia y Perú. Densas nubosidades se observaron en la región Pacífica y en el centro y occidente de la región Andina. Las nubes de alto desarrollo vertical, es decir, las asociadas a eventos de lluvia, se configuraron principalmente sobre Antioquia, el Eje Cafetero y el centro y sur de la región Pacífica. Dichas nubes pueden observarse en las imágenes del canal 9, 10 y 14 (en blanco y verde en las dos primeras y en colores que van desde el azul hasta el fucsia en la última; tales colores corresponden a menores temperaturas de brillo del tope nuboso, lo cual es indicativo de la altura del mismo).



Explicación fenómenos observados

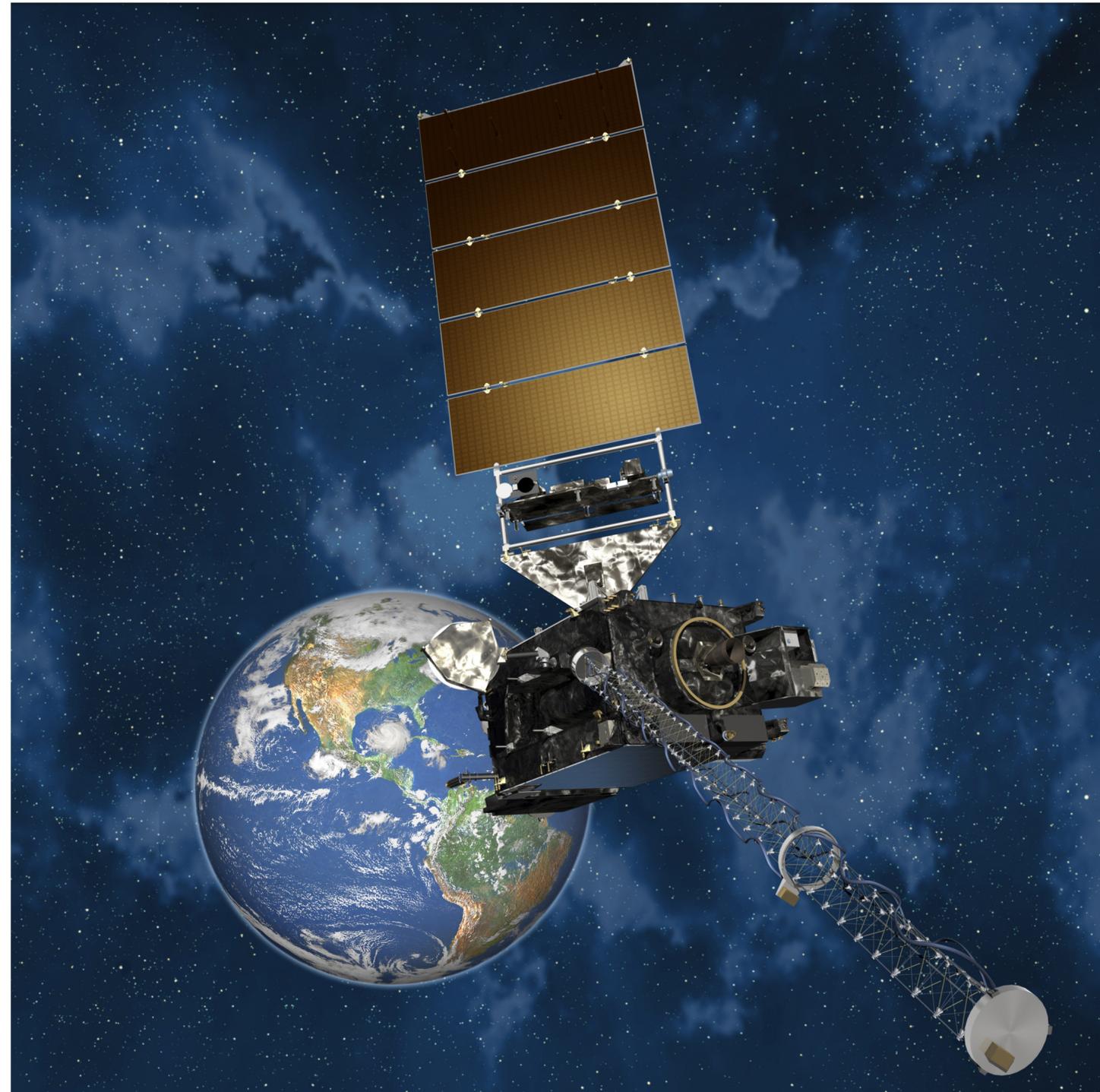
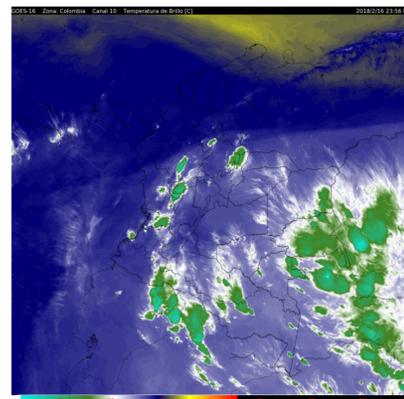
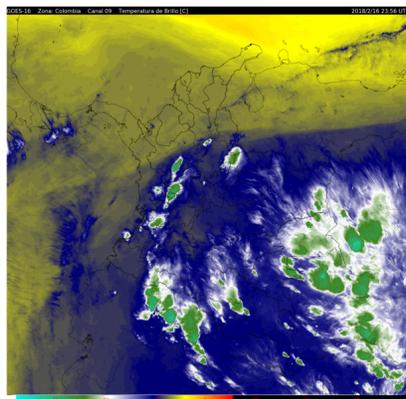
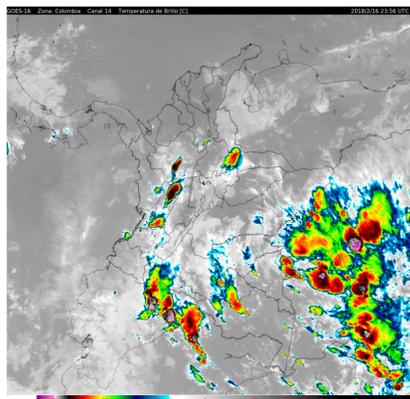
Se presentan las imágenes del canal 2, 9, 10 y 14 para representar el evento de lluvia que tuvo lugar en el Valle de Aburrá el día 16 de febrero de 2018. En las imágenes de los canales 9 y 10 se identifican las condiciones húmedas asociadas a los colores azul, blanco y verde (las condiciones secas se vinculan a los tonos amarillos) y en la imagen del canal 14 se observa una amplia cobertura nubosa, principalmente de baja altura (tonos grises claros), sobre la región Pacífica y centro y occidente de la Andina.



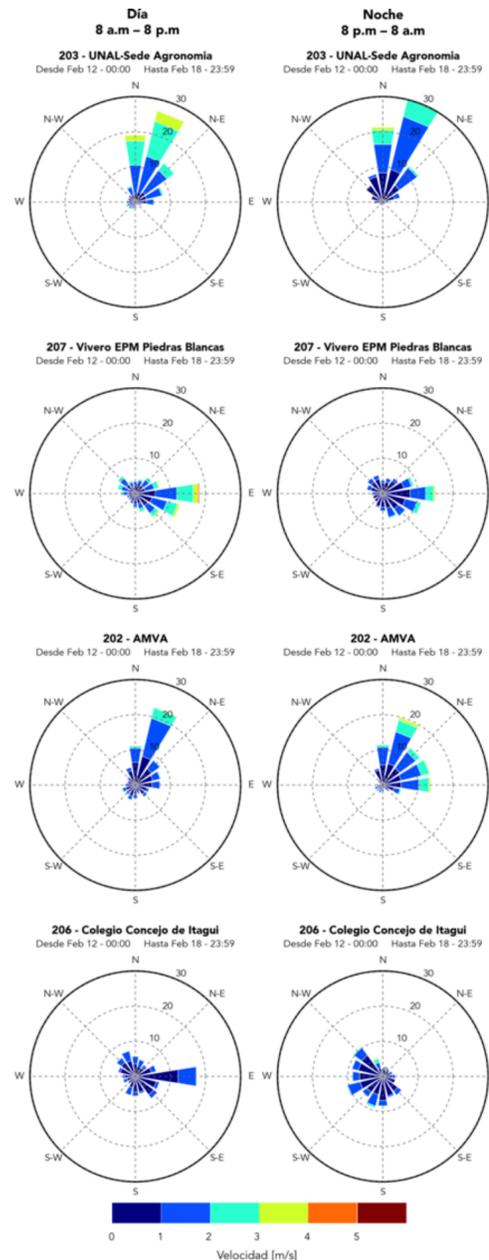
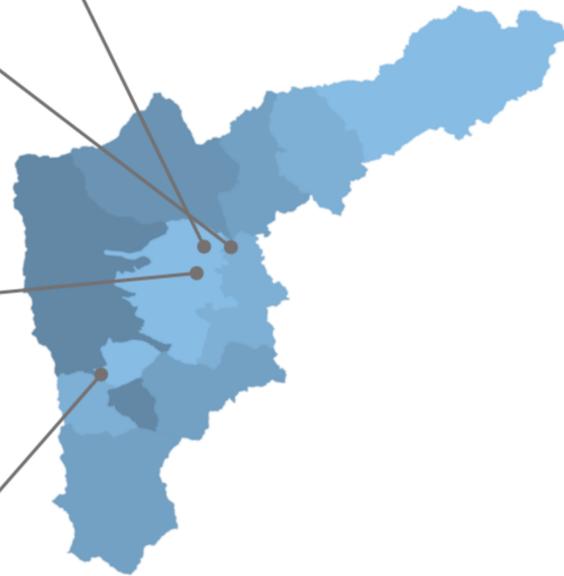
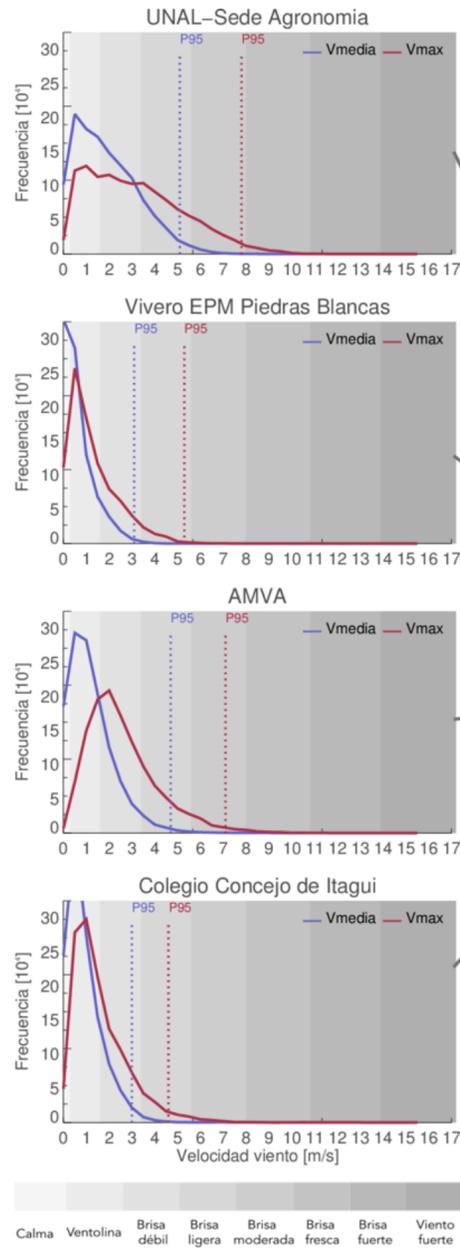
Aquí se presenta la animación del evento para los canales 9, 10 y 14.

[Clic aquí](#)

En los tres canales se identifican nubes de gran desarrollo vertical sobre el Valle de Aburrá. En la imagen del canal 2 se observa la cobertura nubosa que a las 17:26 de la tarde tenía lugar sobre Antioquia. La rugosidad de las nubes ubicadas sobre el Valle se debe a la convección que gracias a la resolución espacial del canal (500 metros) puede observarse con detalle.



Análisis de vientos



Histogramas de viento

En la columna izquierda se muestran los histogramas de viento promedio (azul) y viento máximo instantáneo en las estaciones indicadas durante la semana. Cada histograma se compara con los percentiles extremos (95) obtenidos con la serie histórica, esto con el fin de determinar si los valores alcanzados corresponden a condiciones medias o extremas. En general se observa que durante la semana los vientos fueron relativamente débiles superando apenas el umbral del 95% en el norte y sur del valle. Las sombras grises delimitan los vientos según la escala de Beaufort, que de acuerdo a la velocidad alcanzada los clasifica según la escala de colores mostrada. Para esta semana, la máxima frecuencia de los histogramas se encuentra en la dos primeras categorías de la escala de Beaufort (0 - 5.8 km/h) para la velocidad media y entre las cuatro primeras categorías (0 - 12 km/h) para la velocidad máxima.

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 mientras que en la última el viento sopla preferencialmente desde el occidente. 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 cerca del 20% de los vientos provinieron del norte y alrededor del 12% del nororiente.

Las rosas se dividen entre día y noche para dar cuenta de las diferencias en la dirección y magnitud preferencial en estos períodos de tiempo. Este cambio se evidencia en algunas de las estaciones presentadas y está asociado con la localización de la misma. Así en la estación de Itagüí se observa claramente el cambio en la dirección preferencial del viento: durante el día los vientos soplan predominantemente desde el oriente, mientras que en la noche provienen desde el costado occidental. Las demás estaciones, ubicadas en la base del valle no muestran este cambio de dirección, así como la estación en Piedras Blancas que sólo presenta un cambio en la magnitud.

Condiciones de temperatura, humedad y radiación solar

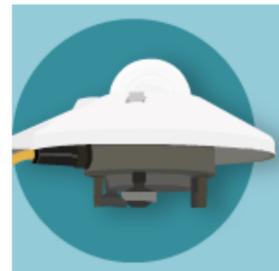
	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	16	20	27	44	78	99	
Med. Zona Urbana	18	21	28	34	67	88	
Bello	17	21	28	39	74	100	
Copacabana	16	20	27	41	72	90	
Med. Occidente	14	18	26	38	73	91	
Itagüí	14	18	25	38	74	91	
La Estrella	15	19	25	47	81	99	
Girardota	16	20	27	41	72	90	
Santa Elena	8.0	11	16	61	89	94	
Envigado	16	20	27	44	78	99	
Barbosa	16	20	26	45	74	91	
Caldas	14	18	26	40	76	90	

Resumen temperatura y humedad relativa

Esta semana no se caracterizó por presentar altas temperaturas, por el contrario se dió el caso del día miércoles donde la temperatura máxima no superó los 24°C en varias estaciones de la base del valle, siendo considerablemente menor a los valores del ciclo diario en esas estaciones. Los valores de humedad fueron normales y los máximos se presentaron durante los eventos de precipitación del martes y viernes.

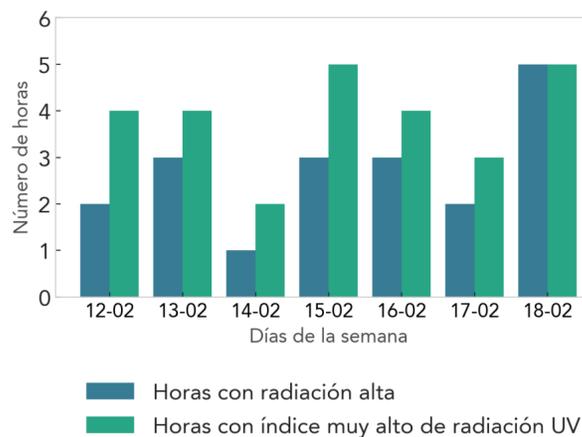
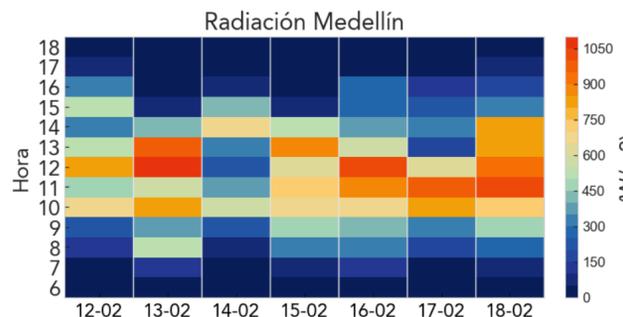
Condiciones de radiación

Respecto a la semana anterior, la variabilidad en los valores de radiación fue más alta. A pesar de que se presentaron 19 horas con valores altos de radiación, en días como lunes, miércoles y sábado la cantidad total de energía percibida en superficie fue considerablemente menor a la media del mes. El miércoles fue el día en el que se registró menor cantidad de energía en superficie con 11 MJ/m² en el piranómetro ubicado en Torre SIATA, correspondiendo a un déficit del 45% respecto al valor medio del mes de febrero. Lo cual explica las bajas temperaturas de ese día.

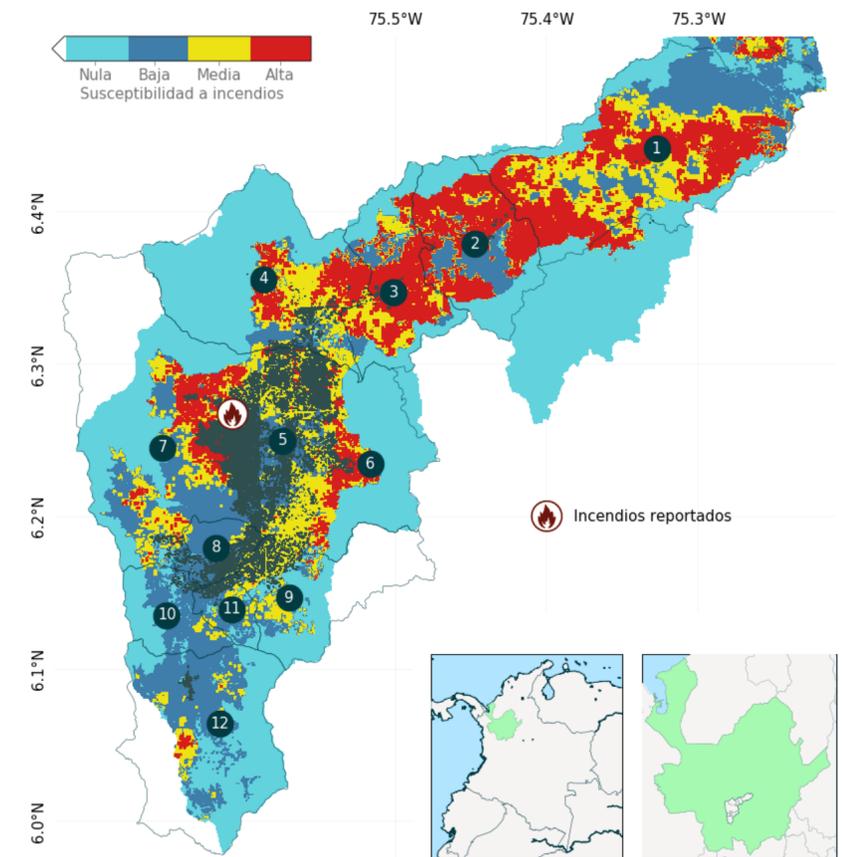


¿Sabías que la red de **PIRANÓMETROS SIATA** registra radiación solar cada minuto?

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.



Susceptibilidad a incendios forestales



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 17 de febrero. 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 la semana la presencia de lluvias en la madrugada y mañana fue muy variable, predominando condiciones secas a estas horas. Sin embargo, las tardes se caracterizaron por tener lluvias de alta intensidad, en especial los días martes 13, jueves 15 y viernes 16, días en los cuales se registró granizo. Es de particular interés el viernes 16 por la cantidad de granizo registrado (2 mm aproximadamente) al norte de Caldas, ya que el acumulado promedio de granizo por evento es inferior a 0.5 mm en esta zona del Valle de Aburrá. Las lluvias nocturnas predominaron sobre el norte del Valle, principalmente en el municipio de Barbosa. En lo transcurrido del mes, los acumulados de precipitación exceden lo esperado para el mes de febrero (entre 50 mm y 100 mm) en algunas de las estaciones en los municipios del sur del Valle. Las condiciones de temperatura, humedad y radiación estuvieron dentro del promedio para el mes, a excepción de 2 días (miércoles 14 y sábado 17) donde debido a la presencia de nubes la radiación en superficie fue menor y por ende temperaturas más bajas para la época. En comparación con la semana del 5 al 11 de febrero el mapa de vulnerabilidad de incendios presenta una mayor cantidad de áreas donde la vulnerabilidad es baja, siendo el acumulado y la cantidad de días con ocurrencia de precipitación factores determinantes, así como la cobertura de nubes sobre el Valle que impide que la superficie se caliente más.

¿Qué se espera para esta semana?

Dada la existencia de días continuos con ocurrencia de eventos de precipitación se espera una vulnerabilidad baja-media en la ocurrencia de incendios. Este diagnóstico puede reafirmarse al observar los patrones que ha tenido la radiación incidente desde la semana del 5 al 11 de febrero, en dicha semana existió una cantidad de días con máximos en la radiación en comparación con la semana del 12 al 18 de febrero en la cual los máximos en la radiación se han visto atenuados. Por otra parte y dada la ocurrencia de eventos de avenidas torrenciales al oriente del AMVA (por ejemplo en el municipio de Nariño, jurisdicción de Cornare) se requiere especial atención a las regiones en la cobertura del radar donde los acumulados han sido altos y la probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa o avenidas torrenciales es alta. Usando modelos externos (GFS, NCEP, US National Weather Service) se espera una menor ocurrencia de precipitaciones debido a la advección de una masa de aire seca proveniente del Caribe que puede observarse a los 1000 hPa, 850 hPa y 500 hPa; no obstante existe probabilidad de formación de sistemas caracterizados por generar precipitaciones localizadas. En este punto se debe prestar atención a la intensidad y duración de los eventos sobre zonas estratégicas.