



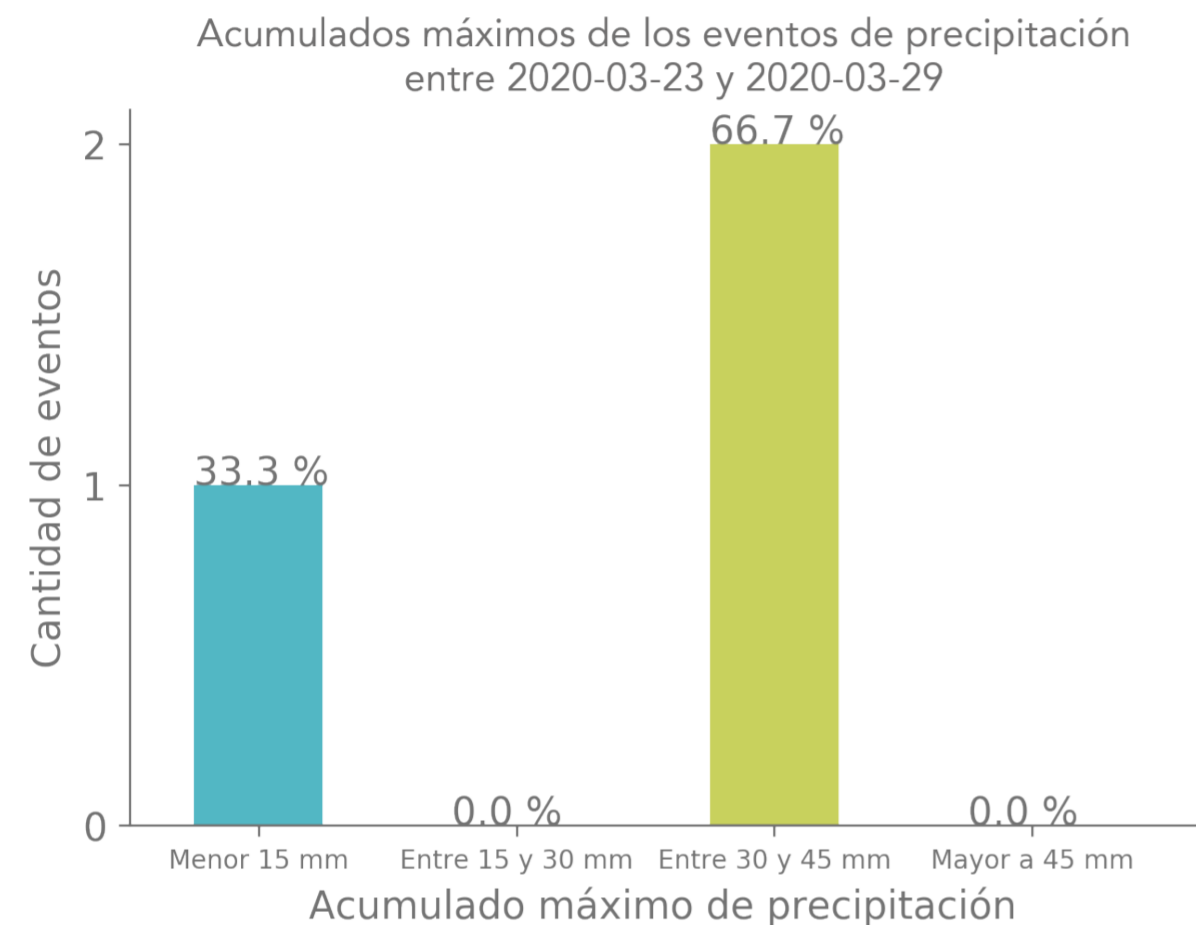
# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 23 de marzo hasta 29 de marzo de 2020

### EVENTOS DE LLUVIA Y ALERTAS

El gráfico muestra el porcentaje y cantidad de eventos de lluvia durante la semana pasada, clasificados por mayor acumulado registrado.



La tabla muestra el resumen de alertas emitidas a las entidades de gestión del riesgo por aumentos en los niveles de las quebradas o el río Medellín, altos acumulados de lluvia o por incendios forestales.

Municipio	Zona alertada	Fecha alerta	Hora Alerta
Medellín	Columna de humo comuna oriental, Manrique	2020-03-24	06:45
	Columna de humo en San Javier La Loma	2020-03-26	13:15
	Columna de humo veredas San Pablo y El Corazón	2020-03-28	13:17
	Aumento de Nivel en el río Medellín-Puente la 33	2020-03-29	16:27

### RESUMEN SEMANAL

#### Resumen de la semana anterior

A pesar de los eventos de lluvia que se dieron durante la semana descrita aquí y las anteriores, la temporada de lluvias aún no se consolida en la región, presentándose aún características de cambio de temporada, con lluvias esporádicas pero cada vez más recurrentes. Esto también se puede observar en la sección satelital en la imagen de nubosidad predominante, donde es claro que la nubosidad está localizada actualmente en los departamentos del sur de Colombia.

Esta semana se presentaron 3 eventos de precipitación en el valle de Aburrá, 2 de ellos con acumulados medio altos (entre 30 y 45 mm) en la red de sensores de precipitación in situ. El aguacero más fuerte se generó el 29 de marzo en horas de la tarde.

Este evento también fue muy significativo debido a que el disdrómetro ubicado en la vereda Montañita de San Antonio de Prado registró 7.75 mm de granizo, lo cual es un acumulado atípico al interior del valle.

De las alertas que se emitieron y se muestran en la tabla del panel izquierdo, una fue debida al aumento de nivel del río Medellín durante el evento del 29 de marzo. Las otras tres por identificación de columnas de humo.

El aporte de rayos durante los eventos de precipitación sigue siendo muy bajo. En este caso, se registraron 23 descargas eléctricas en toda la semana.

#### Condiciones actuales y pronóstico

Marzo es un mes de transición de temporada seca a húmeda en la región Andina de Colombia, en donde se ubica el valle de Aburrá. La Zona de Convergencia Intertropical, causa principal de las temporadas en la región, comienza a migrar de sur a norte, acercándose a la subregión y generando más disponibilidad de humedad en la atmósfera. Este mes se caracteriza por tener nubes de baja altura y por aumentar los eventos de precipitación respecto a febrero. Se espera además, que la temporada de incendios forestales comience a debilitarse debido a la presencia de nubes y precipitaciones.

Según el modelo global GFS, la humedad durante esta semana aumentará respecto a las semanas antecesoras en la región, con un aporte significativo desde el oriente del país, especialmente durante los primeros días. Por otro lado, el ensamble de pronósticos GEFS muestra que el comportamiento de la humedad entre inicios y mediados de semana variará entre altos porcentajes. La radiación se espera que sea mínima a mediados de semana. No obstante, los pronósticos muestran incertidumbre para esta semana por lo que se recomienda revisar el de SIATA a 30 horas para mayor precisión.

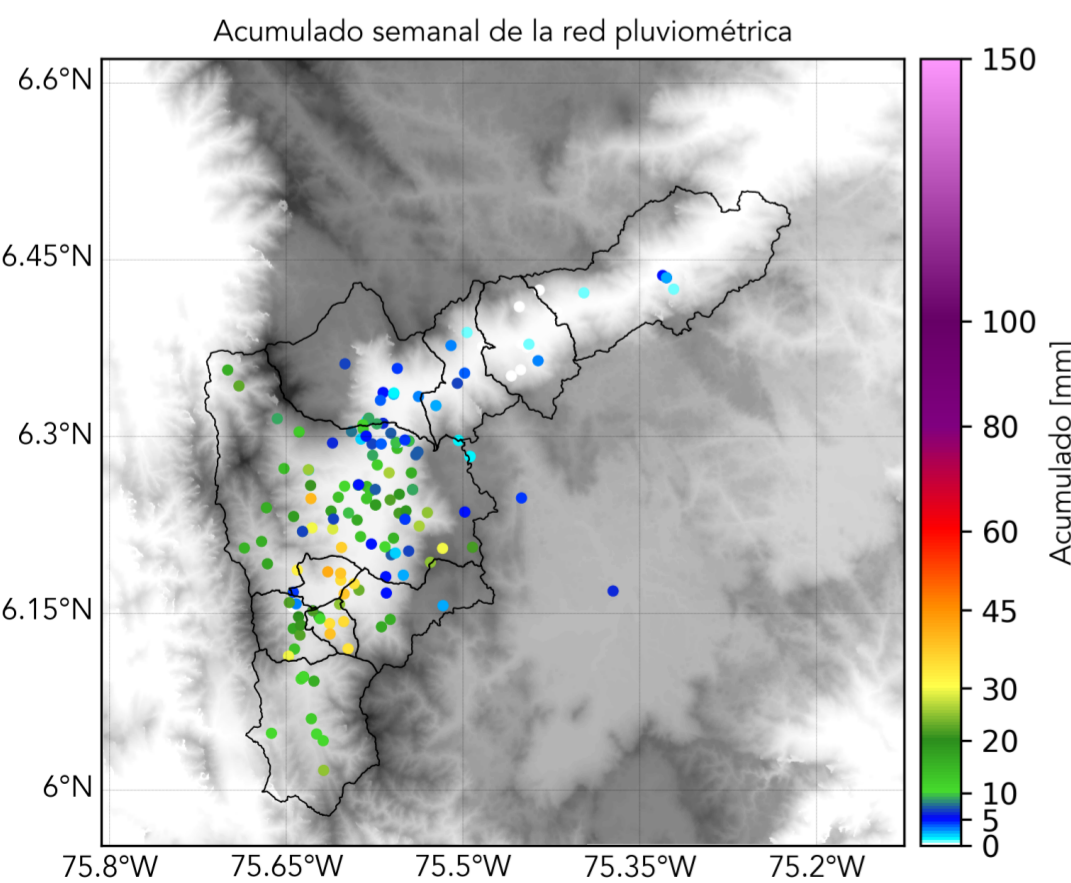
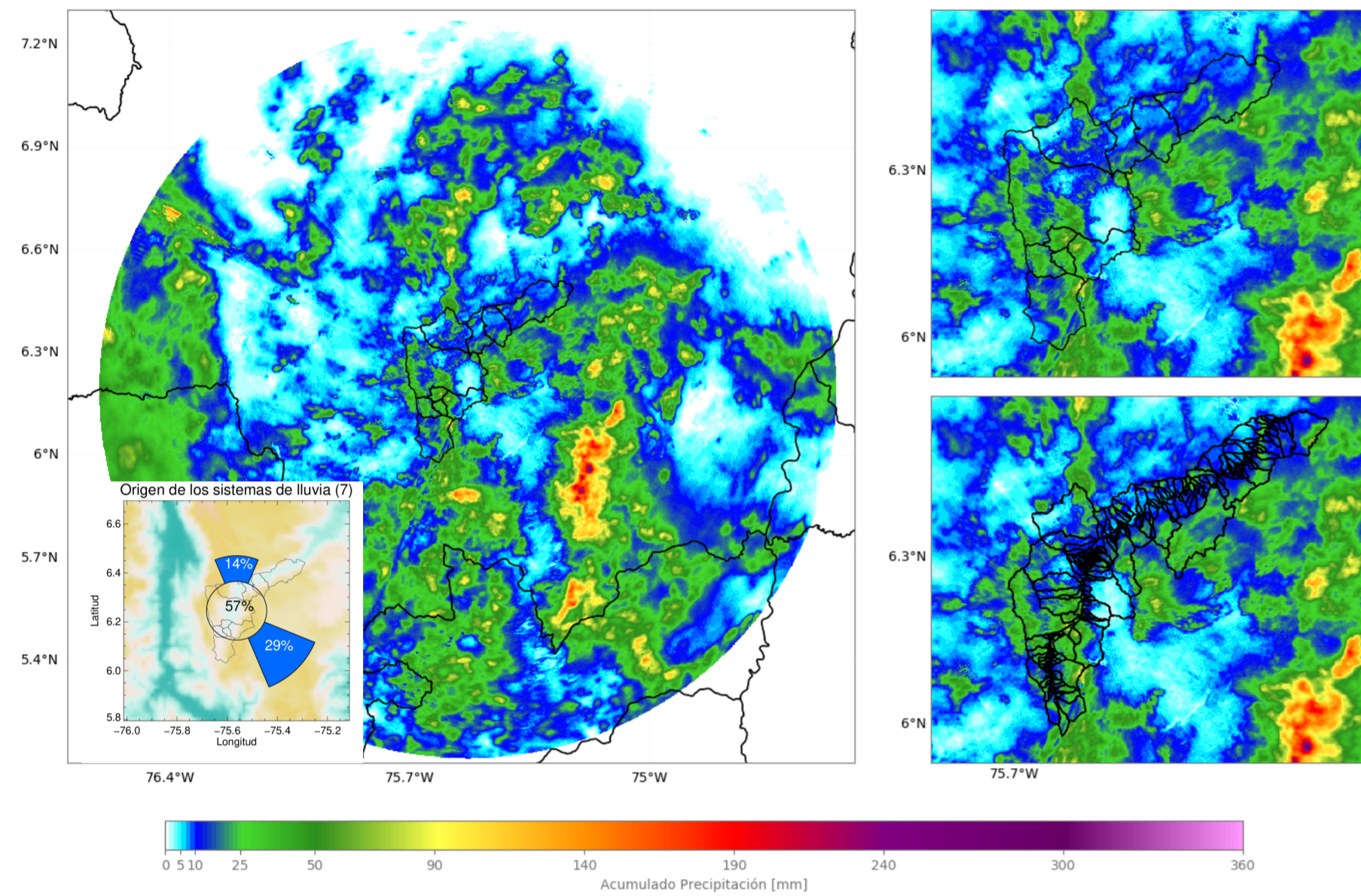


# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## PRECIPITACIÓN

Semana: 23 de marzo hasta 29 de marzo de 2020

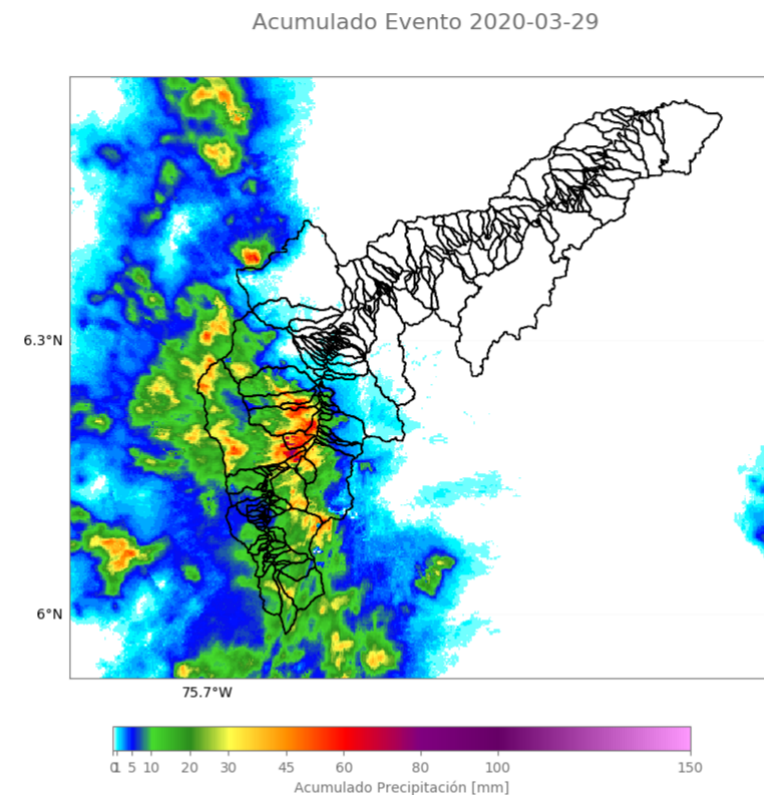
### ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



### ACUMULADOS DE RADAR

Los acumulados de precipitación durante la semana fueron bajos-medios (10 mm a 50 mm) en todos los municipios del norte del Valle de Aburrá. En el sur de Medellín y municipios del sur del valle, hubo zonas donde los acumulados superaron los 50 mm, esto debido a la ocurrencia del evento del 29 de marzo. En la región vecina al suroriente del valle se presenta una zona de pequeña extensión donde los acumulados superaron los 90 mm.

### EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 29 DE MARZO



### INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

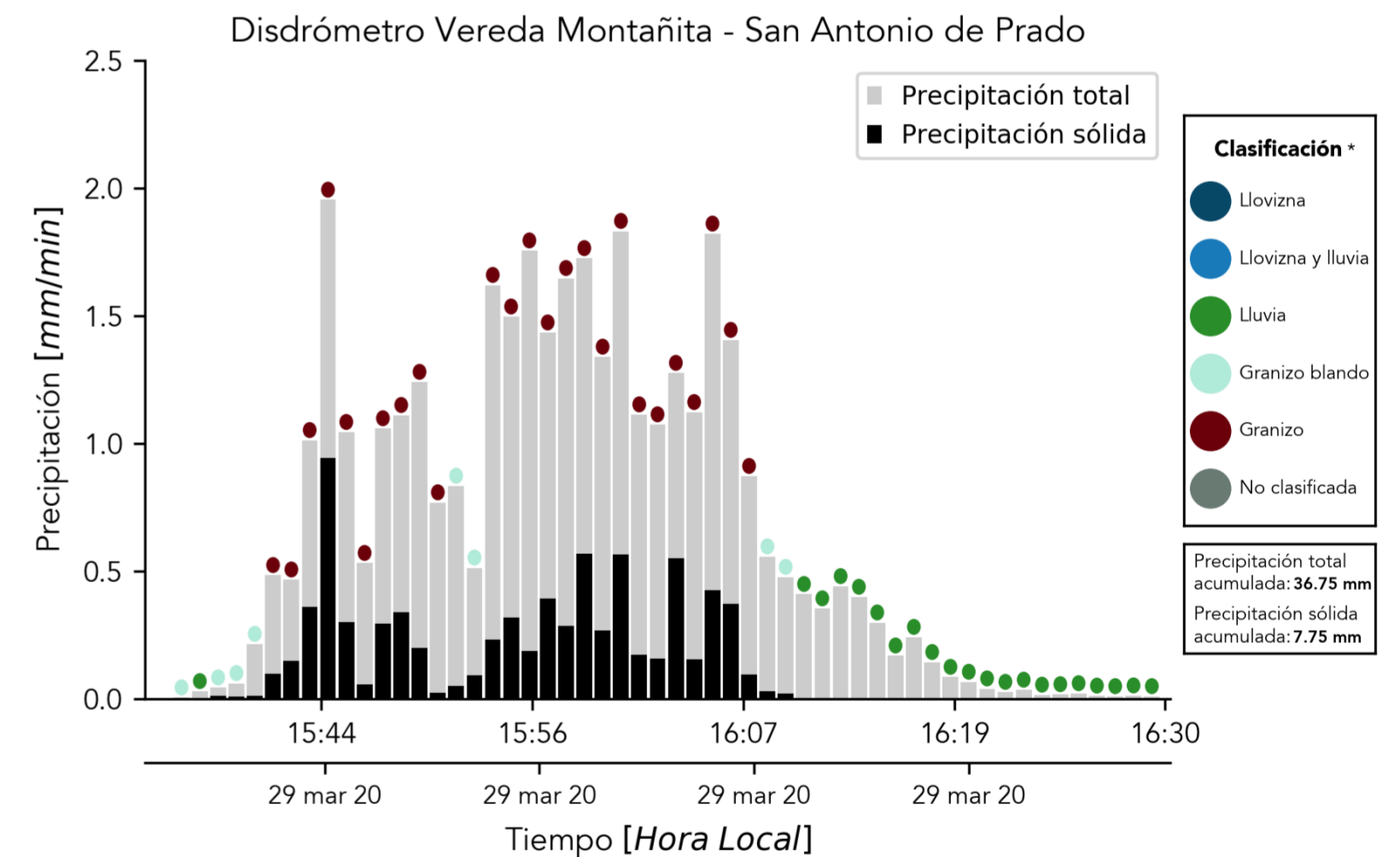
El evento de la semana también tuvo un aporte muy significativo en cuanto a descarga de granizo. Desde Caldas ingresó un sistema de altas intensidades de lluvia que comenzó a migrar hacia el noroccidente dejando a su paso registros de granizo en 5 disdrómetros del valle. Los núcleos de intensidades altas se mantuvieron por alrededor de 2.5 horas en su movimiento al norte. El disdrómetro ubicado en la vereda Montañita de San Antonio de Prado fue el que más granizo registró con un total de 7.75 mm, lo cual equivale a una cantidad extrema de granizo en los eventos históricos del valle de Aburrá.

### ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento destacado esta semana ocurrió el 29 de marzo. Se caracterizó por ser un evento convectivo, muy localizado, intenso y de corta duración. Comenzó en horas de la tarde y se extendió hasta la noche, con una duración total de 3 horas. El mayor acumulado registrado por estaciones fue 35.3 mm en el municipio de Itagüí.

Animación evento radar

La animación presenta la evolución del evento de precipitación ocurrido el 29 de marzo de 2020. Generó acumulados medios en las cuencas de las quebradas Doña María, Altavista y La Picacha.



\* El color del círculo sobre cada barra indica la partícula de mayor tamaño registrada en ese minuto



¿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).



# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## HIDROLOGÍA

Semana: 23 de marzo hasta 29 de marzo de 2020

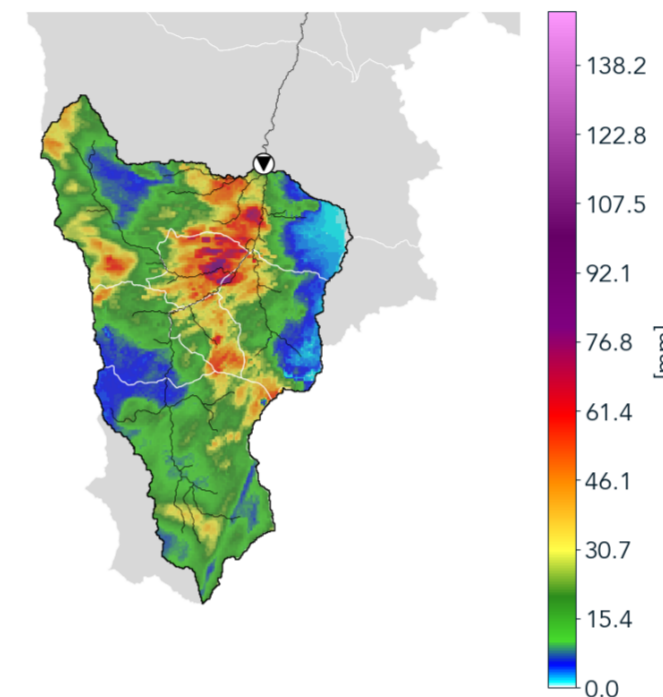
### RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

Estación	L23	M24	M25	J26	V27	S28	D29
93   Puente 33	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo
346   Puente machado - Nivel	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
145   Q. La Sabanetica	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
236   Q. Dona Maria	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
344   La harenala santa Maria	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
116   Q. Picacha	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
342   Hatillo - rio Medellin-Aburra	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
99   Aula Ambiental	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
182   Q. Santa Elena	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
326   Q. la guayabala - Nivel	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
359   Puente Peatonal Acevedo- Nivel	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
265   Q. La loca El cafetal - Nivel	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
247   Q. El Tablazo - Nivel	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja
332   Presidenta Puente Peatonal Exito - Nivel	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Naranja

En la matriz de niveles de riesgo ubicada a la izquierda, se observan los niveles máximos que algunas corrientes del Valle de Aburrá alcanzaron durante la semana. El Domingo se presentaron dos eventos de precipitación que provocaron todas las crecidas importantes de la semana en diferentes corrientes monitoreadas. Como resultado de dichos eventos en 1 estación se presentó una crecida que alcanzó el nivel de riesgo rojo (inundación mayor), en 3 estaciones el nivel naranja (inundación menor) y en 12 estaciones el nivel amarillo (nivel de precaución).

### EVENTO: 29 DE MARZO

Precipitación Acumulada  
Puente 33



El evento de lluvia con las crecidas más importantes inició el 29 a las 14:30 y finalizó el mismo día a las 17:30. El evento ingresó al oriente del municipio de Caldas y su paso por el Valle, recorriéndolo de sur a nor-occidente estuvo marcado por altas intensidades al sur del mismo y al occidente del municipio de Medellín. Como consecuencia del evento, la estación 93. Puente 33 registró un aumento de nivel que superó el nivel de riesgo rojo y las estaciones 236. Q. Doña María y 145 Q. La Sabanetica registraron aumentos de nivel por encima del nivel de riesgo naranja.

[Click aquí para ver la animación de niveles y lluvia promedio](#)

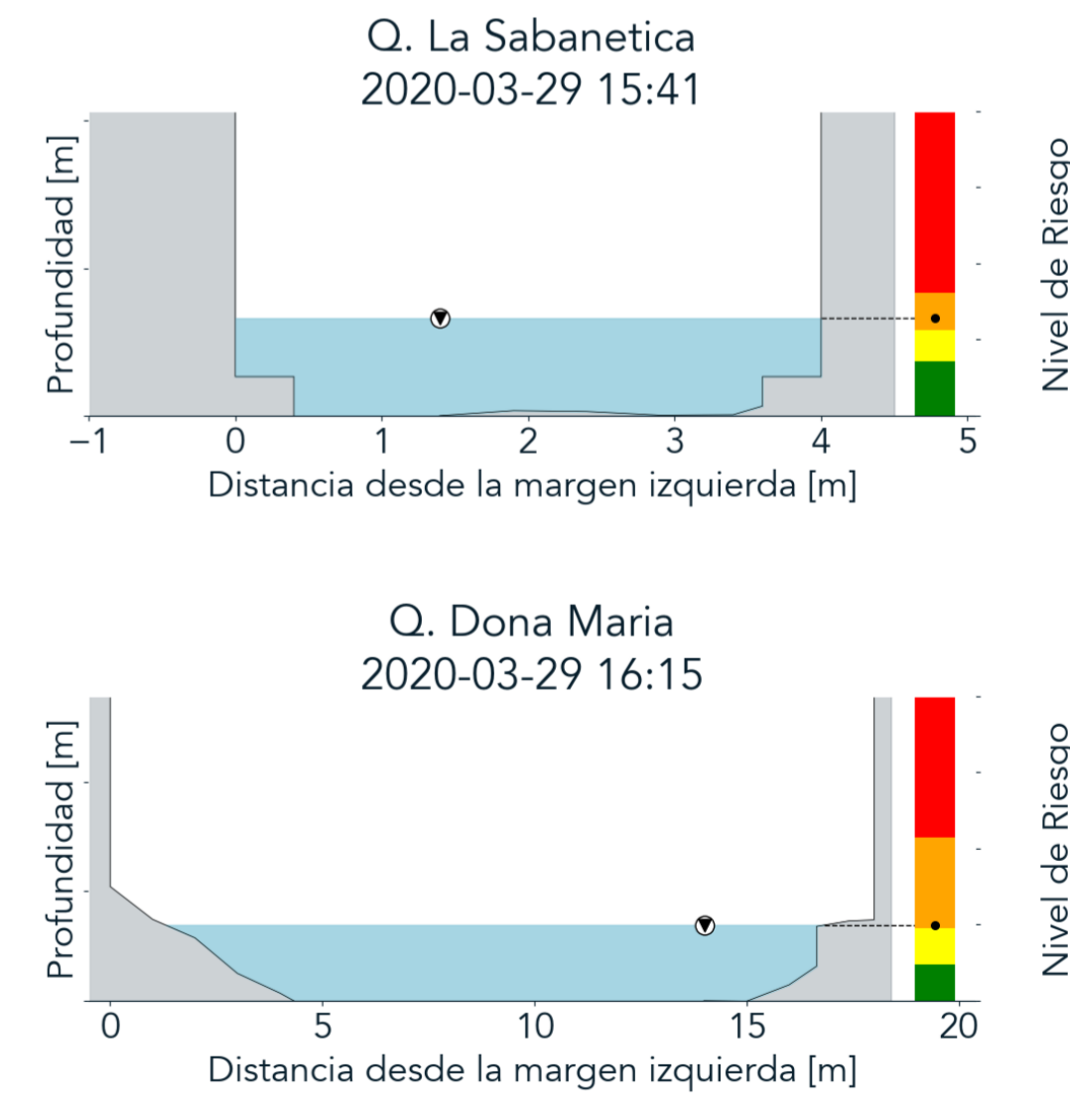
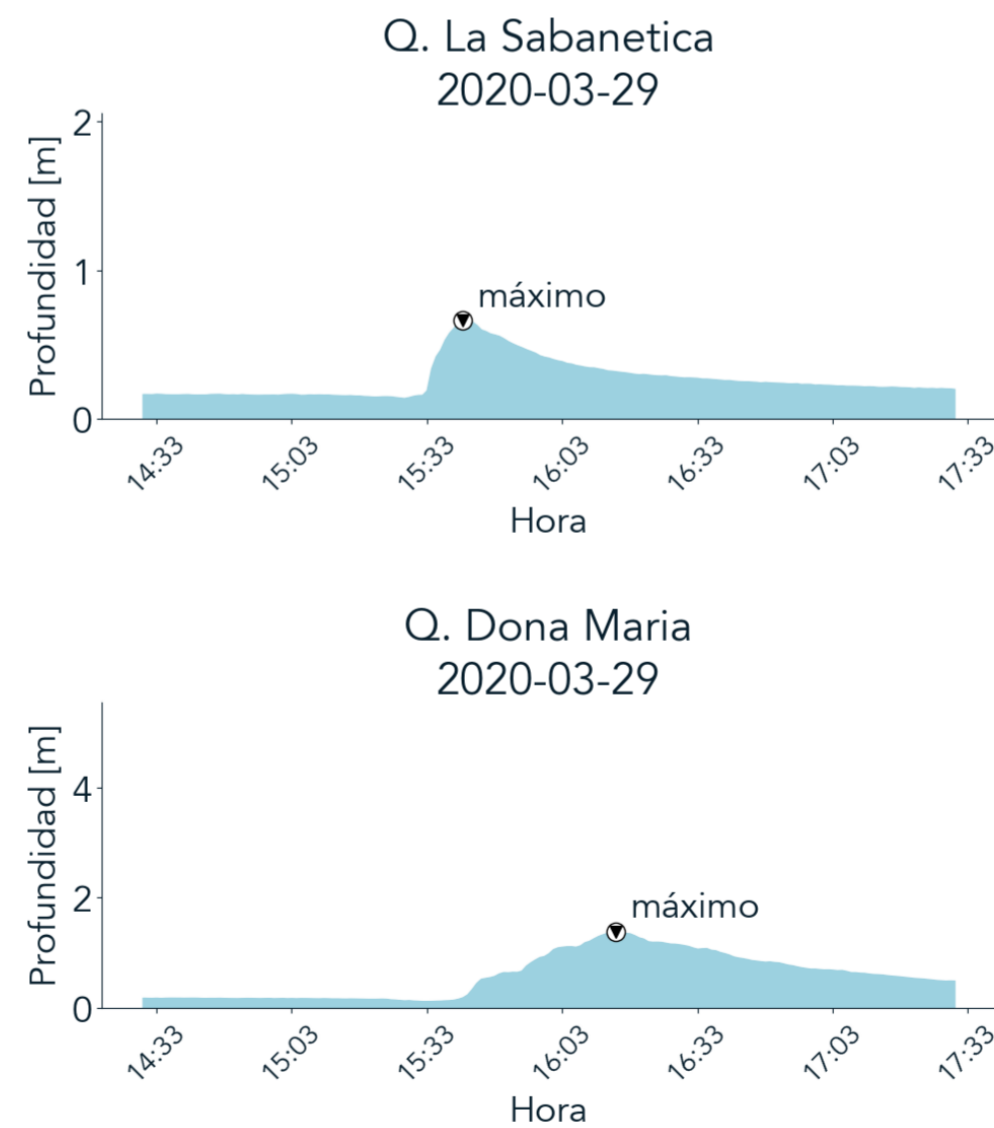
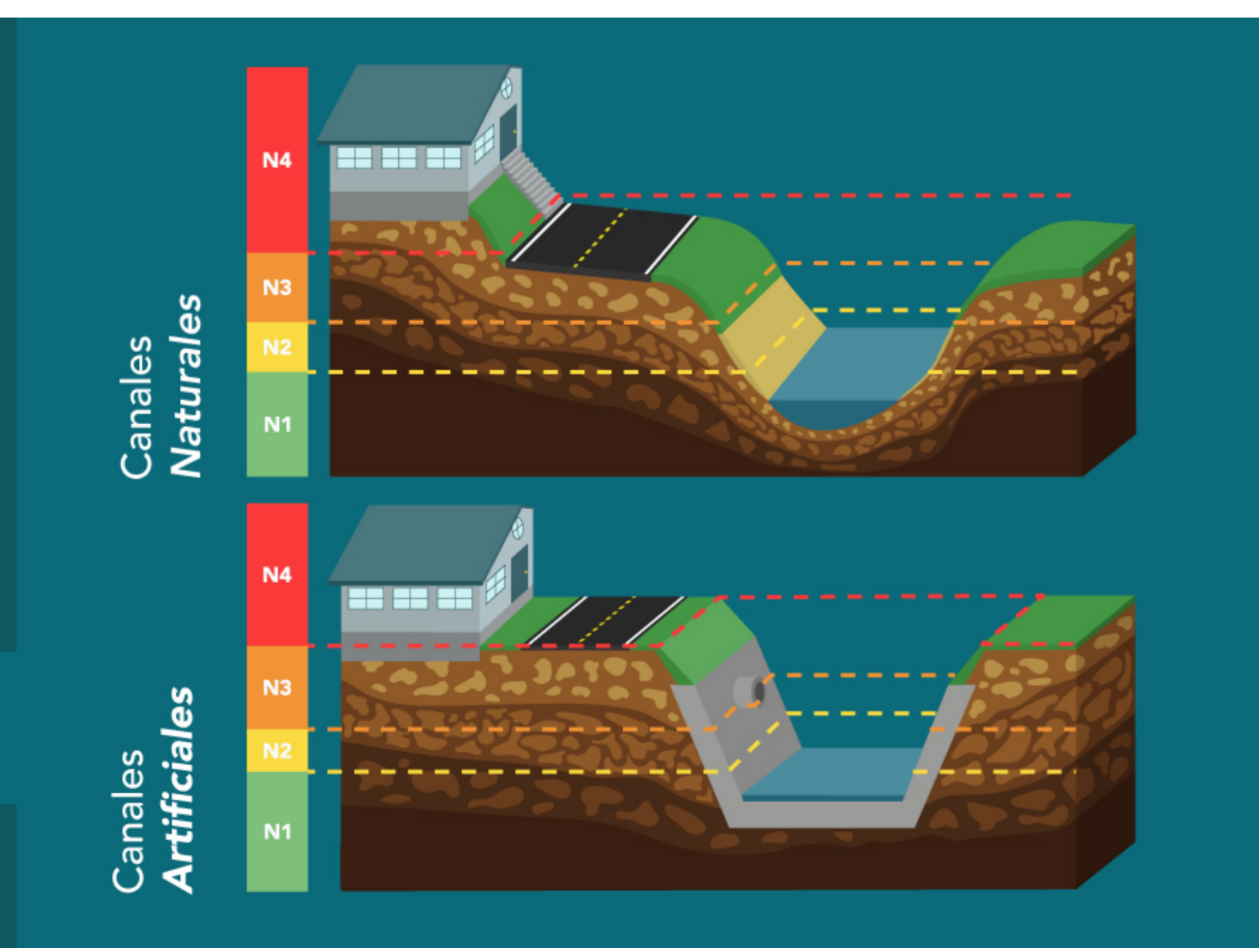
**N1**  
Nivel de agua seguro  
No se registran cambios asociados a crecientes.

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

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

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

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



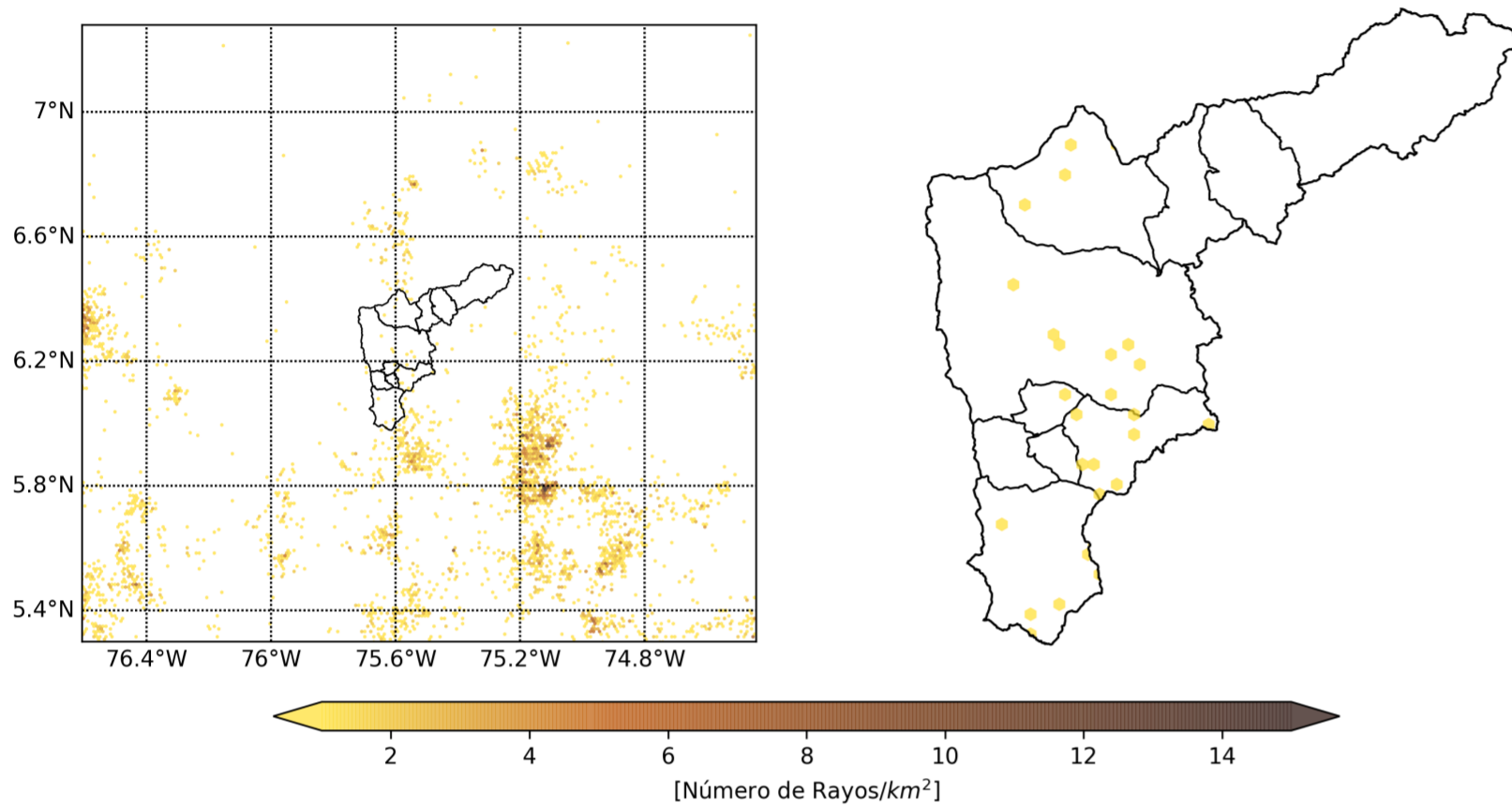


# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 23 de marzo hasta 29 de marzo de 2020

### DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



Termina una semana en la cual continúan las condiciones de baja actividad eléctrica en el departamento de Antioquia. Lo anterior se relaciona con los pocos eventos de precipitación que se vienen presentando durante las últimas semanas.

La actividad eléctrica en el Valle de Aburrá no fue ajena a dicho contexto regional, donde dicha actividad se resume a algunos eventos aislados. De hecho los municipios de Sabaneta, La Estrella, Copacabana, Girardota y Barbosa no registraron ninguna descarga durante toda la semana.

### RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L23	M24	Mi25	J26	V27	S28	D29
Barbosa	0	0	0	0	0	0	0
Girardota	0	0	0	0	0	0	0
Copacabana	0	0	0	0	0	0	0
Bello	0	0	0	3	0	0	0
Medellín	0	0	3	0	0	0	5
Itagüí	0	0	0	0	0	0	1
Envigado	0	0	0	1	0	0	5
La Estrella	0	0	0	0	0	0	0
Sabaneta	0	0	0	0	0	0	0
Caldas	0	0	0	3	0	0	2

Durante la semana que terminó se registraron 23 descargas en total en todo el Valle de Aburrá, una más que el total de la semana anterior.

Tal cantidad de descargas estuvo distribuida entre los municipios de Bello, Medellín, Envigado y Caldas. La mayor actividad se presentó el día domingo con 13 descargas, seguido del día jueves con 7.

### Durante una TORMENTA ELÉCTRICA

Busca refugio en el interior de edificaciones, vehículos, o contenedores totalmente metálicos.

Evita edificaciones alejadas de otras viviendas y árboles aislados.

Ten mayor precaución si estas cerca de líneas eléctricas, cables aéreos, cercas ganaderas, torres de comunicación, piscinas, lagos, etc.

Si ya te encuentras en una zona donde se presenta una tormenta eléctrica: busca un área poblada de árboles evitando poner las manos en el suelo, y adoptando posición fetal por lo menos a un metro del tronco del último árbol.



# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## INFORMACIÓN SATELITAL

Semana: 23 de marzo hasta 29 de marzo de 2020

### GOES

#### CONDICIONES METEOROLÓGICAS

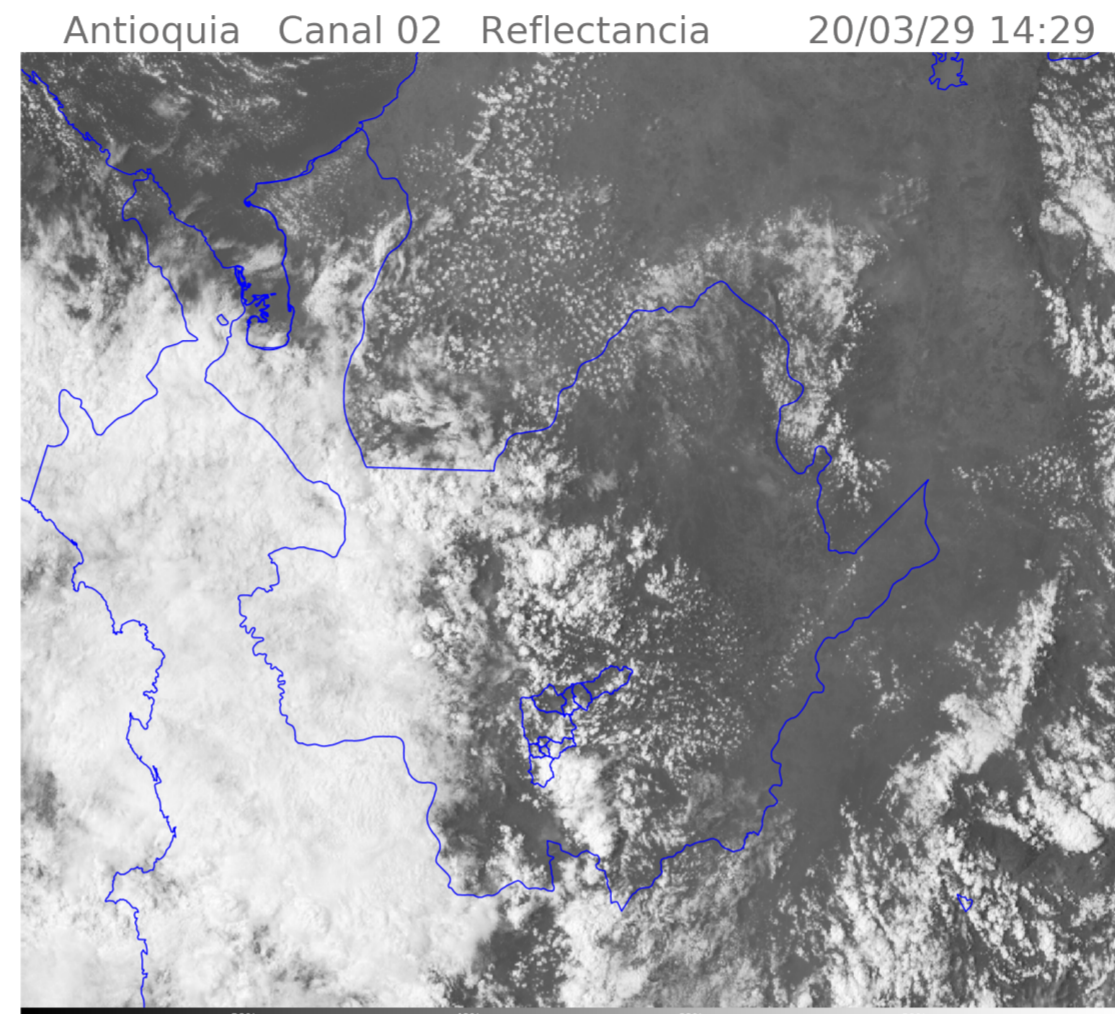
Durante la semana pasada, en la troposfera baja del centro y norte del país, predominaron las condiciones secas y cálidas, y las condiciones del viento se caracterizaron principalmente por flujo intenso del noreste y del norte.

Los desarrollos convectivos más importantes de la semana se presentaron en los departamentos del sur del país, específicamente sobre Amazonas, Vaupés.

#### EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

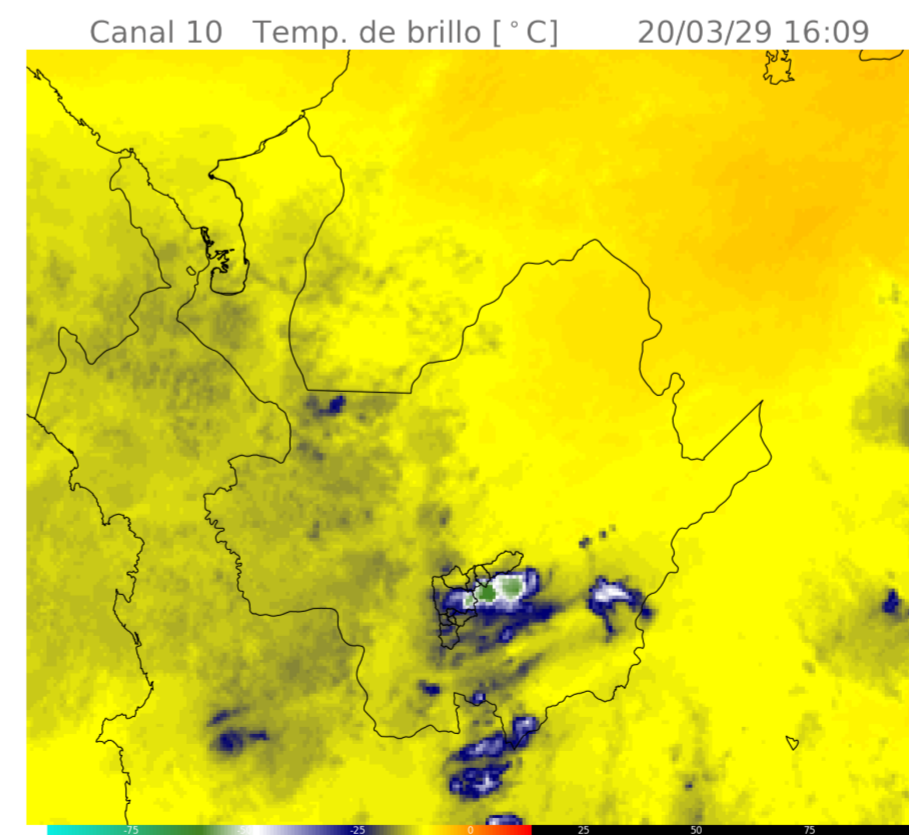
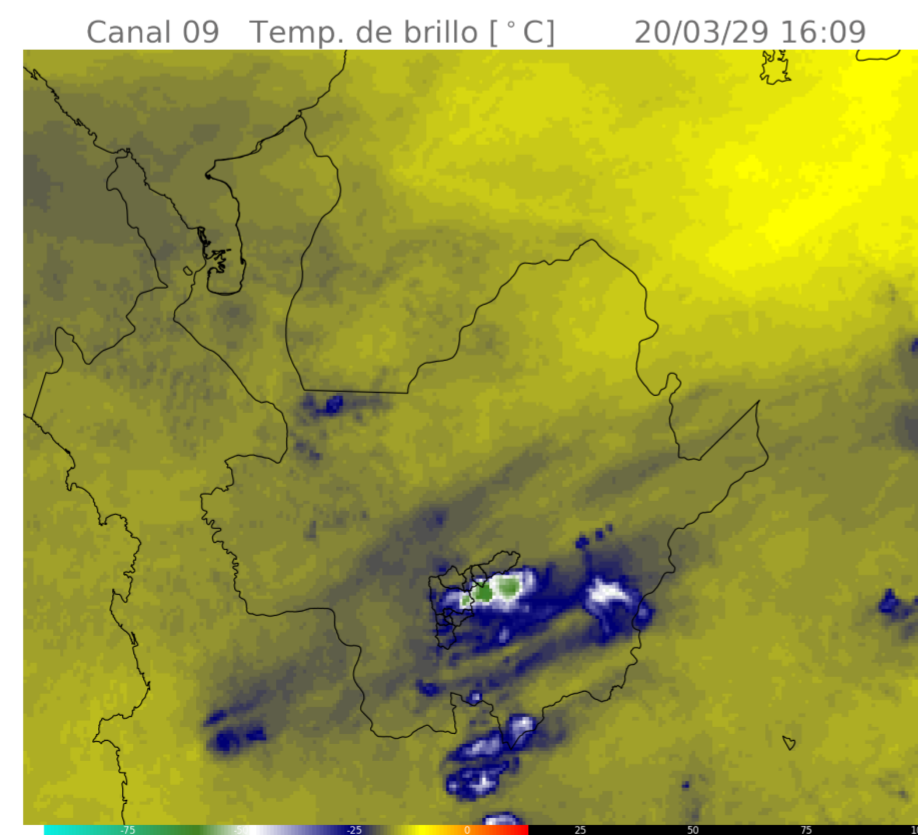
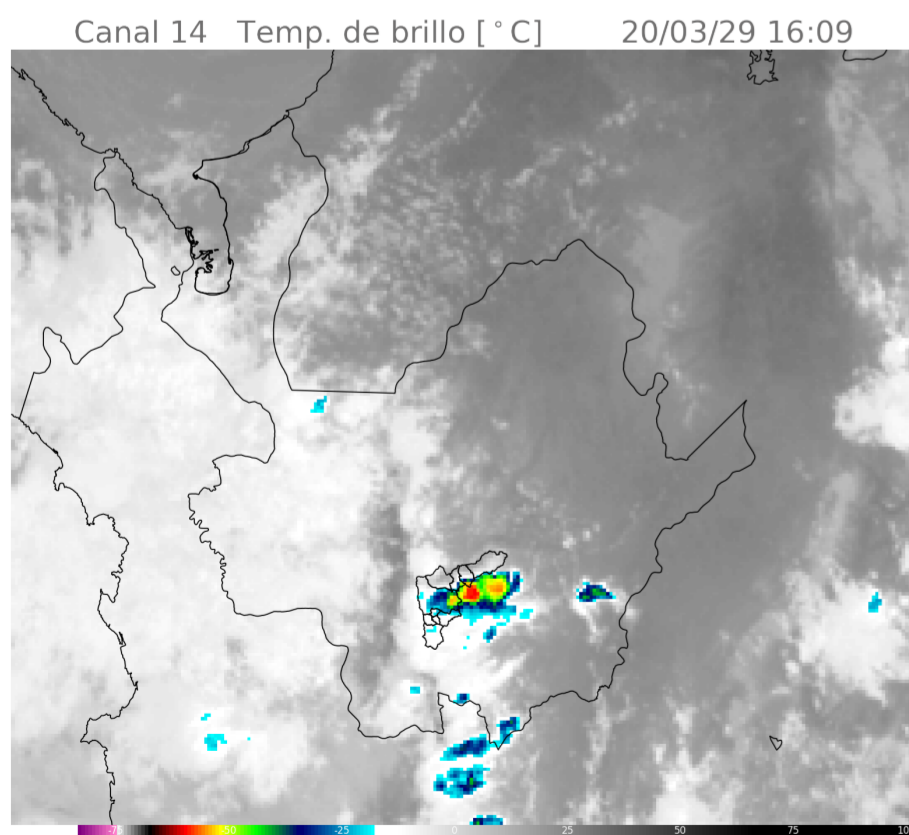
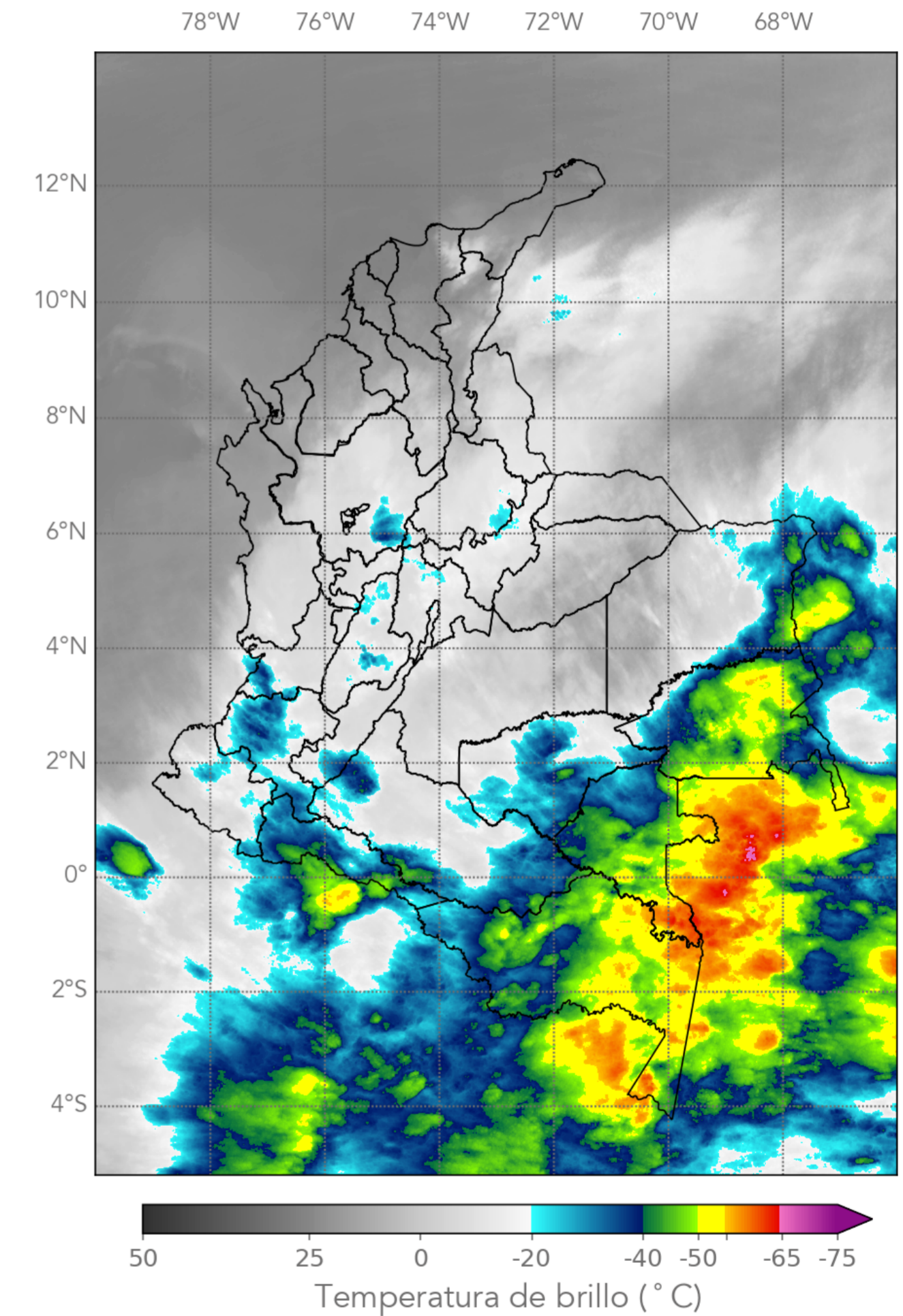
En las imágenes de los canales 2, 9, 10 y 14 se presentan algunas de las características más importantes del evento de precipitación de la semana. En la imagen del canal 2 se observa baja cobertura de nubes sobre el oriente y nororiente de Antioquia, alta cobertura (principalmente de cúmulos) sobre el centro del Antioquia, y cobertura total en el occidente.

Las imágenes de los canales 9 y 10 señalan predominio de condiciones húmedas y cálidas sobre el centro y el occidente de Antioquia. Finalmente, en la imagen del canal IR se observa un núcleo convectivo débil sobre el nororiente de Medellín.

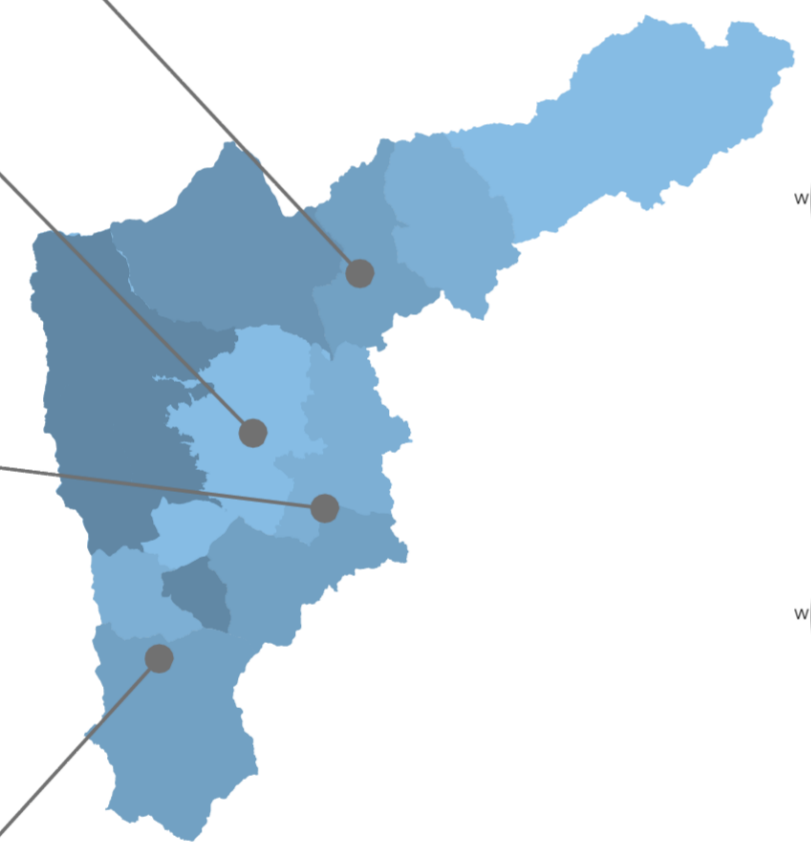
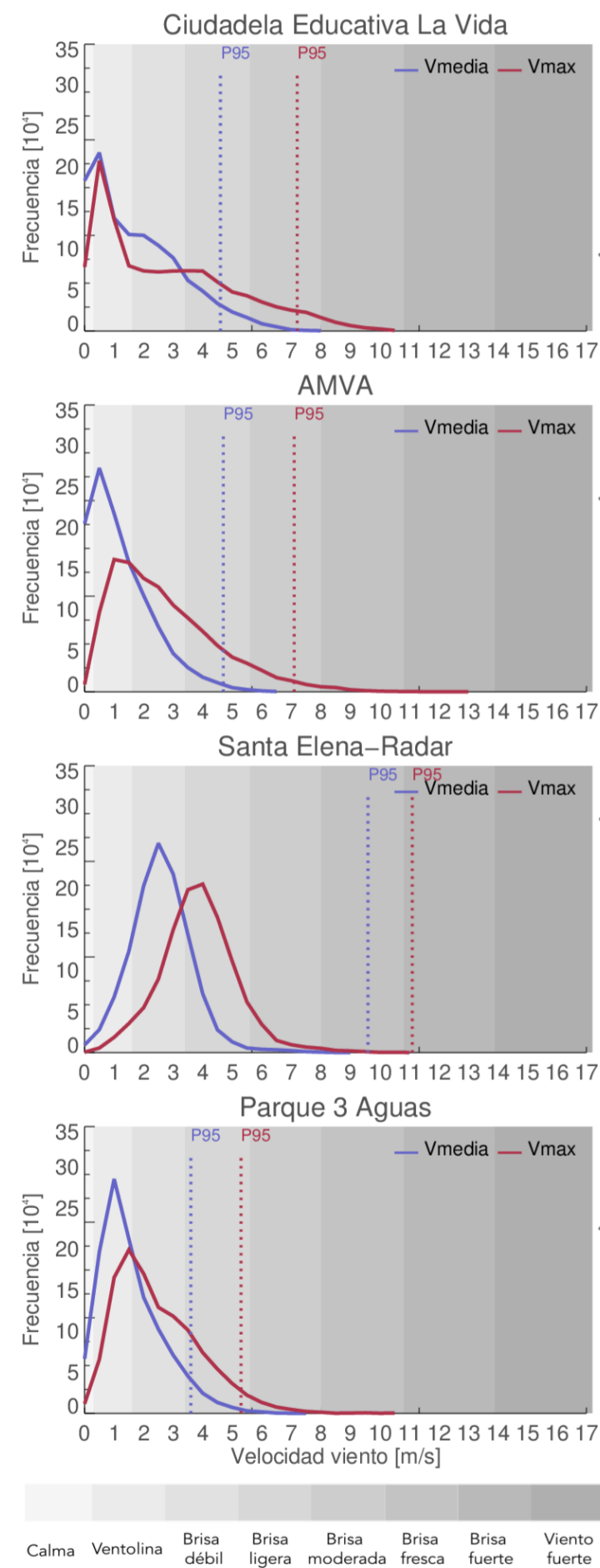


[Clic aquí para ver animación del evento](#)

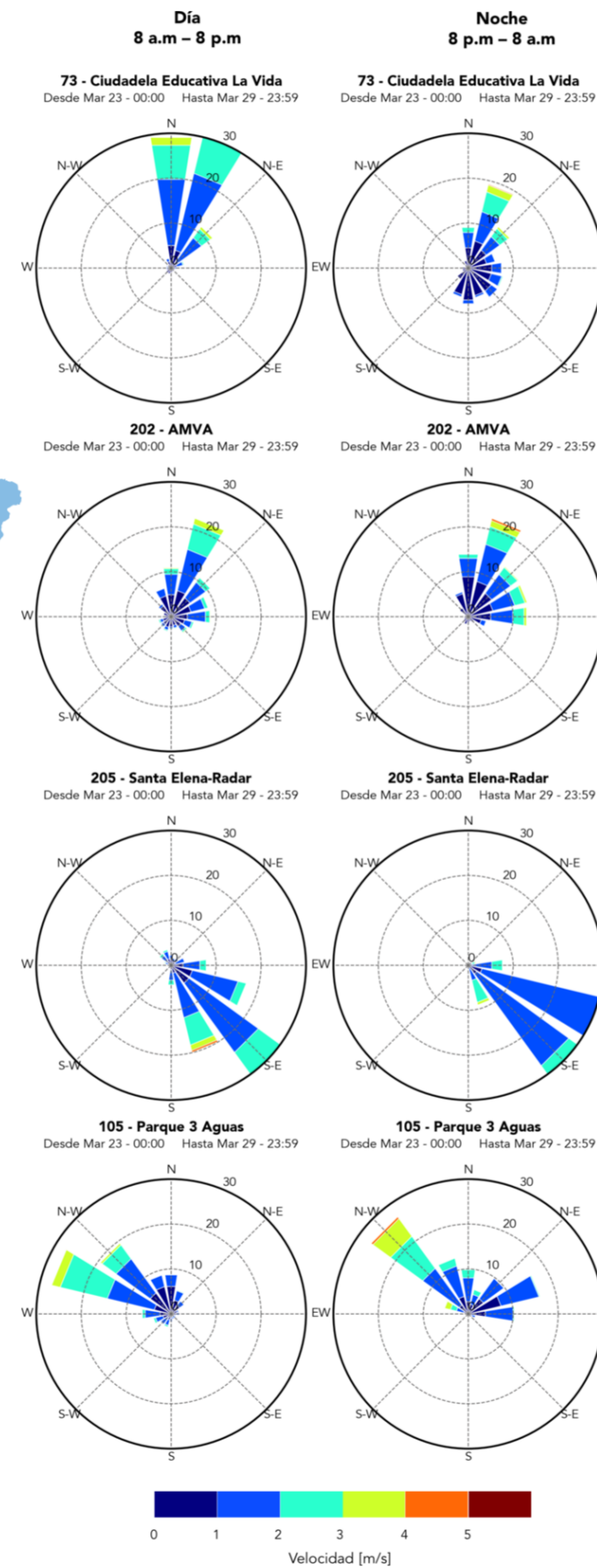
#### Nubosidad predominante: percentil 90 canal infrarrojo



### 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 registraron vientos entre moderados y fuertes, un poco más fuertes que la semana anterior. Los vientos máximos y medios superaron el percentil 95 como se muestra para Copacabana, AMVA, y Caldas. De acuerdo con la escala Beaufort, que clasifica los vientos según su intensidad y sus efectos, siguiendo la escala de grises indicada, para esta semana la velocidad media se ubica en las categorías 4 y 5 (20 - 38 km/h) y las categorías 5 y 6 (29 - 49 km/h) para la velocidad máxima. El perfilador de vientos registró vientos entre moderados y fuertes por encima de los 3000 m, provenientes principalmente del occidente y del oriente 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 indica que el viento sopla desde el norte hacia el sur y el de la derecha que el viento sopla desde el NNE. El color del cono indica la magnitud del viento según la escala de colores y el tamaño de cada franja de colores el porcentaje de observaciones con esa velocidad. Por ejemplo, en el primer panel (Copacabana) el 29% de los vientos provinieron del norte, el 30% del NNE y alrededor del 11% del NE; durante la noche el patrón fue más variable, con predominio de vientos del NNE y NE. En la estación AMVA el viento fue variable con cierta preferencia NNE en el día y la noche. En Santa Elena, el viento provino principalmente del SE y SSE durante el día y más del SE y ESE en la noche. En Caldas el viento tuvo dirección preferencial de EWN y NW en el día y del NW en la noche.



# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 23 de marzo hasta 29 de marzo de 2020

### CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	15.1	21.6	30.2	25.0	67.4	96.0	
Med. Zona Urbana	18.2	23.0	31.4	21.0	56.4	87.1	
Bello	17.1	22.9	30.2	41.4	72.8	97.7	
Copacabana	15.4	21.9	29.7	26.0	65.6	91.8	
Med. Occidente	14.4	19.7	28.3	22.5	66.3	94.6	
Itagüí	14.8	20.7	29.5	33.0	72.3	98.0	
La Estrella	15.1	21.0	28.7	39.4	73.9	91.0	
Girardota	16.9	23.3	31.1	26.0	65.6	91.8	
Santa Elena	8.6	12.3	18.8	31.8	86.3	96.2	
Envigado	15.2	22.0	30.6	35.8	73.9	99.0	
Barbosa	15.9	21.6	28.7	30.1	68.9	93.6	
Caldas	11.6	19.8	28.2	26.2	69.1	91.9	

### RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

La semana que culmina presentó en promedio condiciones térmicas similares a la semana antecesora. Los días más cálidos y secos se presentaron el lunes y miércoles en los municipios del sur y Medellín, y en los municipios del norte se presentaron condiciones más cálidas miércoles, jueves y viernes. Dada la ocurrencia de lluvias se registraron algunos descensos de temperatura, siendo el más fuerte, el registrado en la tarde del domingo con una disminución en promedio de 8°C en algunas estaciones de Medellín y el sur del Valle.

### CONDICIONES DE RADIACIÓN

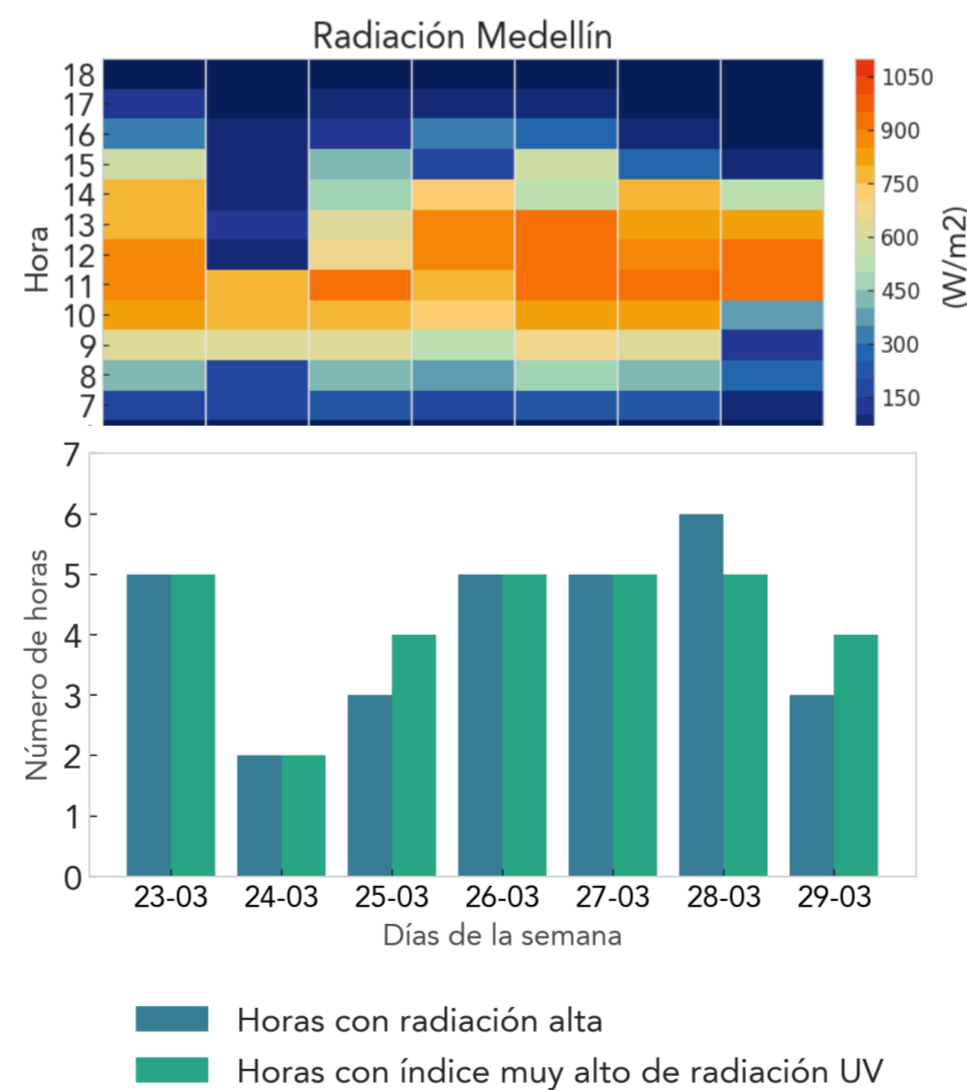
Durante la semana los niveles de radiación variaron a lo largo de la semana, predominando horas con alta radiación principalmente entre las 11 y las 2 de la tarde. Lo cual se derivó en un total de 29 horas con altos niveles de radiación incidentes, 8 horas menos que la semana anterior.

Marzo se caracteriza por presentar en promedio niveles de radiación bajos, en comparación con el resto de los meses. Según los datos del piranómetro del edificio del AMVA, durante esta semana sólo se presentaron anomalías positivas en la irradiación diurna el lunes, viernes y sábado, con anomalías porcentuales superiores al 30%; mientras que el martes se presentó una anomalía negativa del 33%.

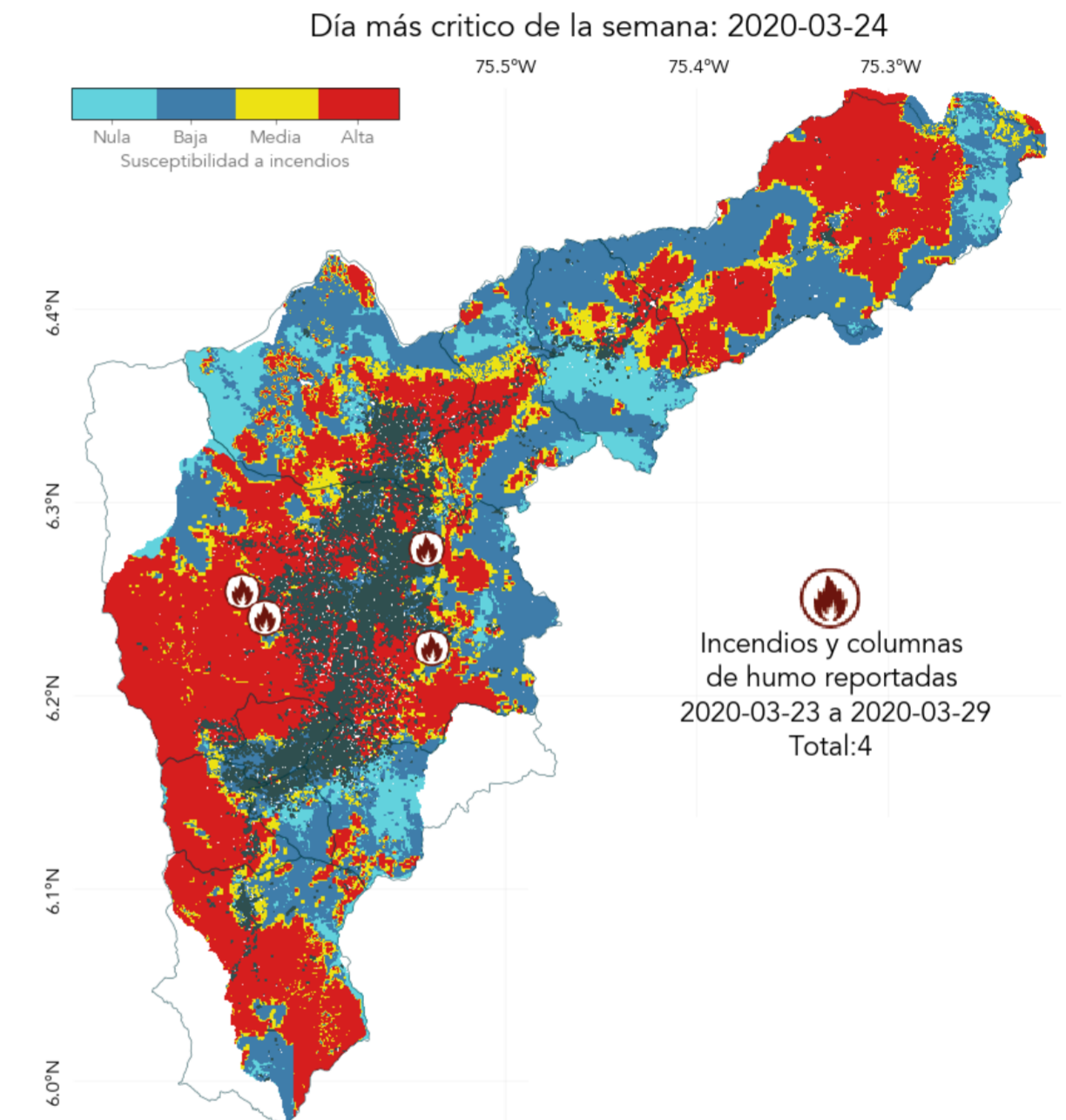


¿Sabías que la red de PIRANÓMETROS de SIATA registra radiación solar cada minuto?

Estas medidas de radiación solar en W/m<sup>2</sup> corresponden a la potencia de la radiación solar en un punto. A partir de esta medida, la cual es un flujo de energía, se puede derivar la cantidad total de energía recibida en el mismo punto en MJ/m<sup>2</sup> para un intervalo de tiempo determinado.



### SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 24 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.



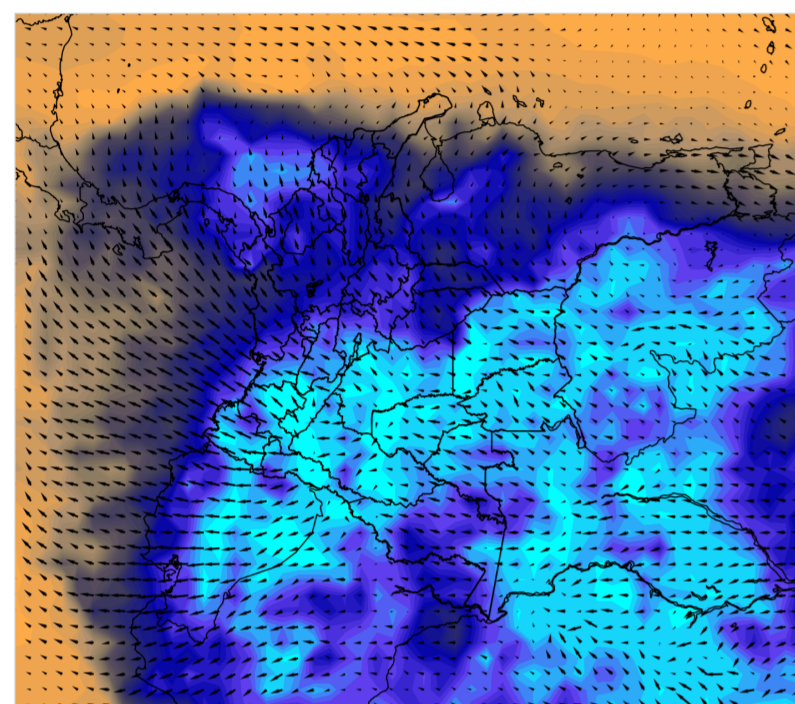
# INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

## PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 23 de marzo hasta 29 de marzo de 2020

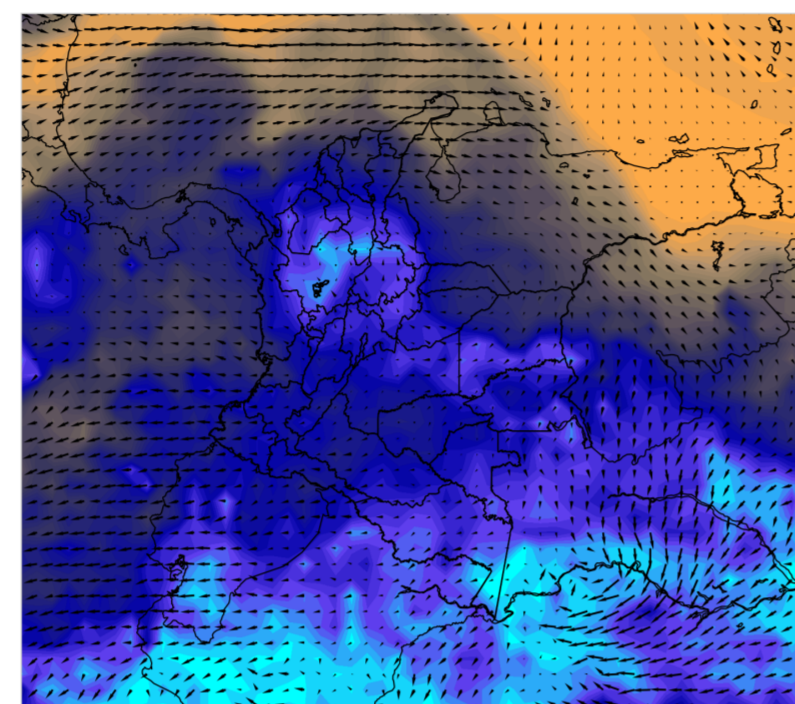
### GFS

Lunes: 2020-03-30 13:00



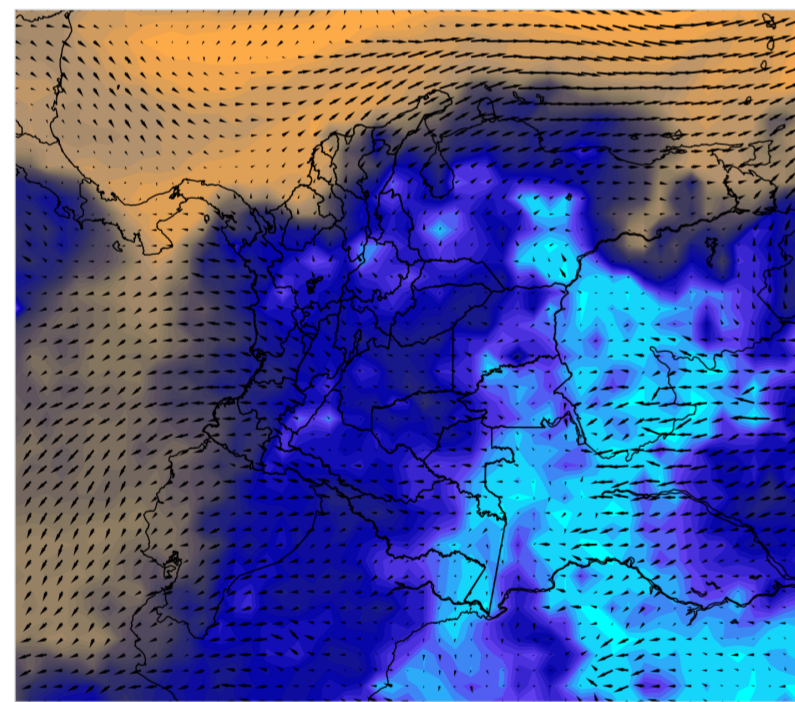
Inicio pronóstico: 2020-03-30 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2020-04-01 13:00

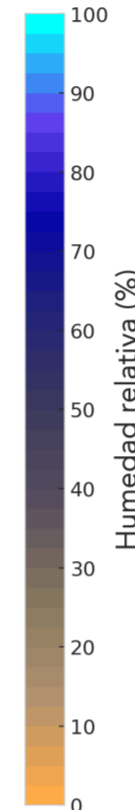
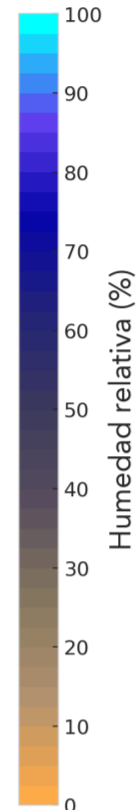


Inicio pronóstico: 2020-03-30 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2020-04-03 13:00



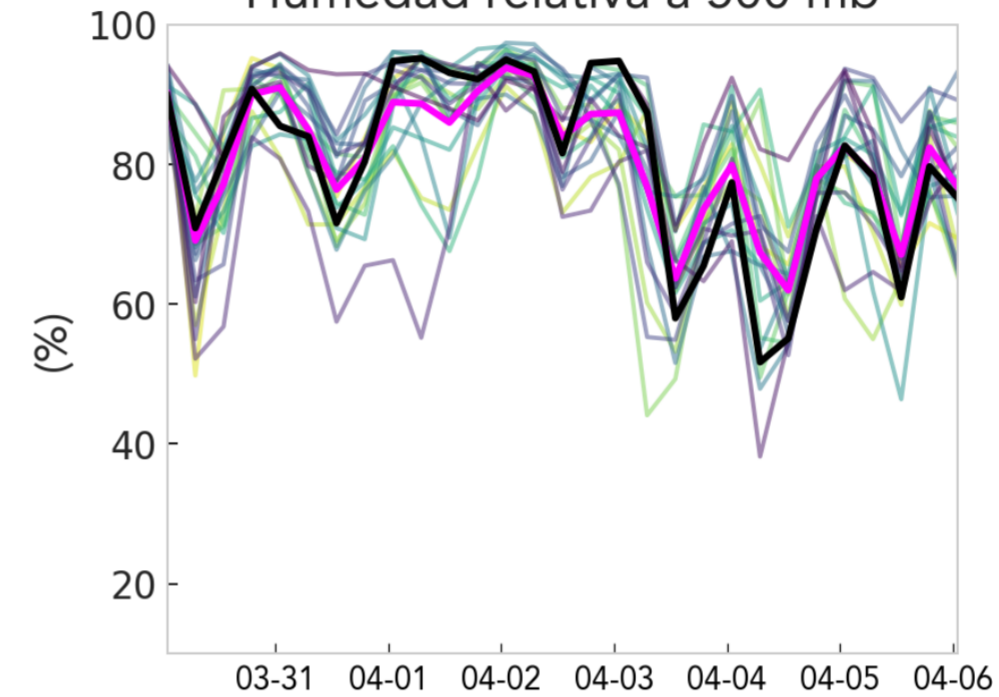
Inicio pronóstico: 2020-03-30 00:00 UTC  
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)



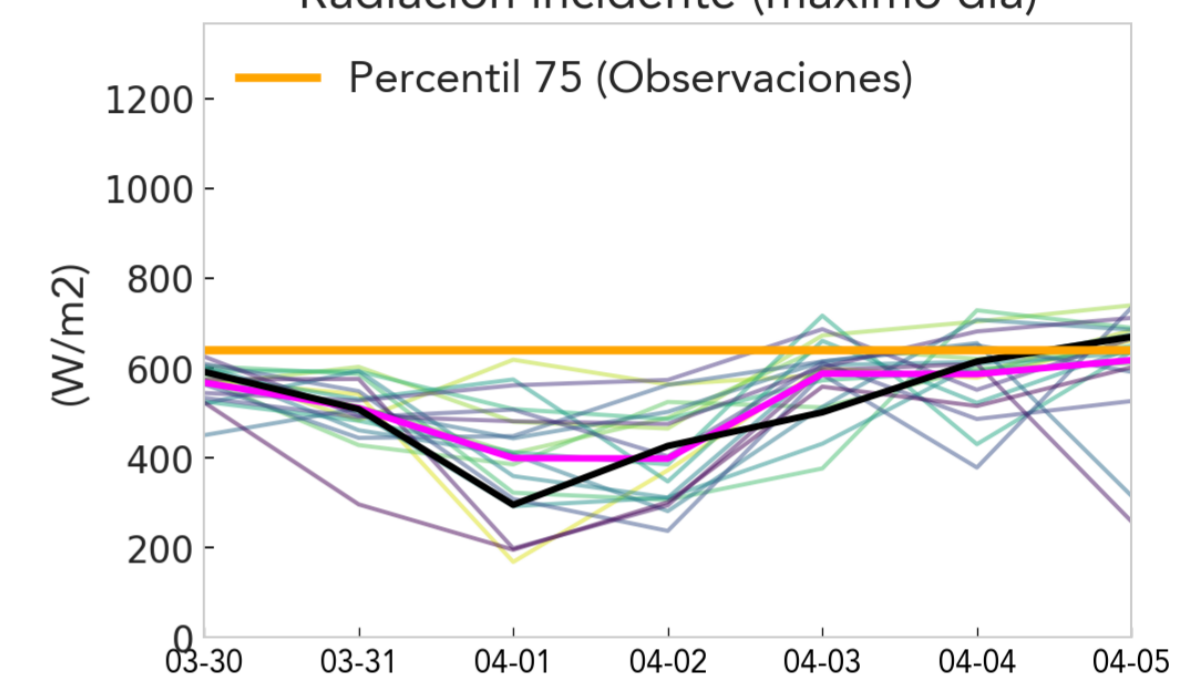
Las condiciones sinópticas para esta semana presentan una alta disponibilidad de humedad en atmósfera media, debido al tránsito de la ZCIT hacia el hemisferio norte. La dirección de los vientos se espera que sea del sur y el este, y que la atmósfera sobre Antioquia permanezca húmeda desde la superficie hasta el nivel medio. Dado este panorama, en caso tal de que se desencadenen condiciones de inestabilidad, se podría aumentar la probabilidad de ocurrencia de sistemas convectivos de origen local y sistemas advectivos de regiones cercanas al Valle de Aburrá.

### GEFS

Humedad relativa a 500 mb



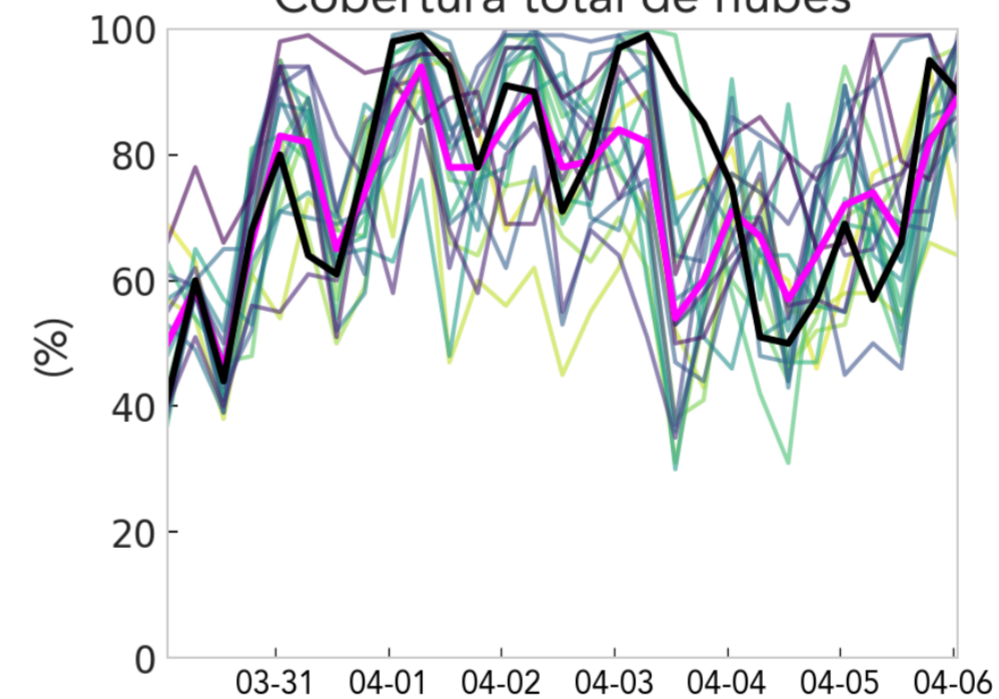
Radiación incidente (máximo día)



Cada línea corresponde a uno de los 20 pronósticos del ensamble de GEFS.

■ Pronóstico promedio ■ Pronóstico Control

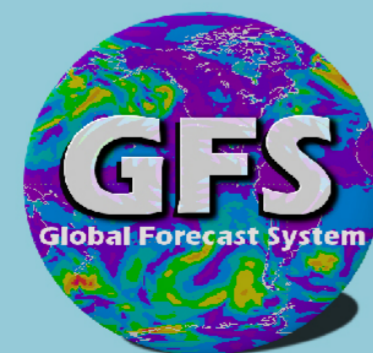
Cobertura total de nubes



Según el pronóstico del ensamble GEFS se espera que la humedad relativa presente valores altos (mayores al 80%) en atmósfera media al intermedio de la semana y media-alta (mayor al 60%) el resto de la misma. El pronóstico de cobertura de nubes, presenta un alto porcentaje (mayor a 60%) sobre todo a la mitad de la semana y por ende la radiación es baja en las mismas fechas (martes a jueves). En general la incertidumbre en el pronóstico de esta semana es alta, de acuerdo con la dispersión de los diferentes pronósticos del GEFS. Para contar con pronósticos de lluvia con una menor incertidumbre se aconseja revisar los pronósticos de corto plazo a 30 horas de SIATA periódicamente.

Animación modelo GFS

Ver animación del pronóstico de GFS para viento y humedad relativa a 500 mb durante la semana.



### ¿Sabes qué significa GFS y GEFS?

Global Forecast System (GFS) es un modelo de predicción meteorológico producido por NCEP publicado 4 veces al día con datos que cubren todo el mundo. En adición al GFS, y con el objetivo de cuantificar la incertidumbre del pronóstico en el mediano plazo (ejemplo: 7-10 días) surge el Global Ensemble Forecast System (GEFS) que genera múltiples

pronósticos, 21 en total. GEFS tiene un pronóstico de control que parte de condiciones iniciales con observaciones originales, y los otros 20 se producen con condiciones iniciales modificadas.

*Ambos sets de datos están disponibles de manera gratuita.*