

Guía para la Discusión Diaria del Escritorio Tropical

La rutina diaria del escritorio tropical incluye una discusión de media hora que se considera como una componente clave del entrenamiento. La discusión busca comprender colectivamente el estado actual de la atmósfera y, según el análisis, bosquejar la evolución esperada durante un periodo de cuatro días. La metodología de la discusión cubre un análisis de la situación actual, una verificación de pronósticos previos, y una discusión de pronóstico altamente basada en salidas de modelos y en su interpretación. Ondas en los alisios son inicializadas y sus posiciones esperadas estimadas usando datos de diferentes modelos globales.

Tópicos cubiertos y herramientas utilizadas.

1. Análisis de la situación actual.

1.1. Animaciones de satélite: canal de vapor de agua (IR3).

Datos de satélite del canal de vapor de agua son usadas para analizar sistemas ubicados entre 300 y 400 hPa. Este análisis ayuda a detectar sistemas de la tropósfera media-alta como dorsales, vaguadas abiertas, bajas frías, corrientes en chorro, intrusiones de aire seco, plumas de humedad, tormentas, áreas con el potencial de divergencia en altura, y el movimiento general de sistemas en la tropósfera media/alta.

1.2. Animaciones de satélite IR4.

Se usan datos de satélite canal IR4 para complementar el análisis según revelan diferentes tipos de regímenes de nubes, procesos convectivos y otros sistemas. Los datos del canal IR4 se relacionan con temperaturas de superficies y topes de nubes. Conocimiento sobre la estructura termal de la tropósfera permite inferir altura de tope de nube asumiendo la temperatura. Si se complementa el análisis con morfología y comportamiento, se pueden inferir tipos de nubes e identificar sistemas. Datos IR4 también permiten en análisis de algunos sistemas de superficie y de la tropósfera baja, cuando no están siendo enmascarados por nubes altas. Permiten ubicar fronteras en superficie como frentes, líneas de cortante y la Zona de Convergencia Inter Tropical (ZCIT); permiten identificar la presencia y extensión potencial de inversiones; permiten estimar la posición de corrientes en chorro de altura; permiten encontrar ondas de montaña y estimar grosso modo la intensidad de la turbulencia asociada; permiten encontrar sistemas topográficos e inferir interacciones con la tropósfera. Esto incluye estimaciones de temperatura de superficie cuando los cielos están despejados. También ayudan a que el pronosticador identifique y siga ondas en los alisios, pero esto debe ser complementado con imágenes visibles y otras herramientas que se encuentren disponibles.

1.3. Animaciones del canal visible.

Datos de satélite del canal visible están limitados por la luz solar, pero están generalmente disponibles en mayor resolución que los datos del infrarrojo. Son esenciales para identificar sistemas de superficie que no son evidentes en animaciones de los canales infrarrojos. También son útiles para analizar interacciones de meso escala que pueden convertirse en disparadores importantes de convección y precipitación. Esto incluye, por ejemplo, la identificación de streamers en islas pequeñas, frentes de brisas diurnas, frentes de rachas, etc. Estos datos son esenciales para identificar y seguir perturbaciones en los alisios, visualizar interacciones atmosféricas con la topografía, identificar nubes bajas y ondas de gravedad, y refinar la identificación de estructuras nubosas para complementar el análisis de datos infrarrojos.

1.4. Análisis compuesto de agua precipitable.

Es un análisis derivado de satélite que se usa para cuantificar el contenido de humedad e identificar áreas de subsidencia.

1.5. Sondeos atmosféricos.

Datos de sondeos se usan para evaluar la estructura vertical de la atmósfera, y para determinar si los análisis de modelos están representando las observaciones adecuadamente. Son útiles para determinar la posición de sistemas diferentes con respecto a la estación, como ondas en los alisios, la Zona de Convergencia Inter Tropical, frentes y líneas de cortante entre otros. También pueden usarse para evaluar la altura e intensidad de inversiones de subsidencia, estabilidad de la columna y secciones del perfil, y otras informaciones que pueden inferirse del comportamiento de los perfiles de temperatura y rocío.

1.6. Observaciones de superficie.

Observaciones de superficie se analizan cuando se considera necesario.

1.7. Inicialización de ondas en los alisios.

Durante el periodo de mayo a octubre, se identifican ondas en los alisios usando imágenes visibles. Estas permiten ubicar a la onda con ayuda complementaria de posiciones pronosticadas previamente, y comprendiendo sistemas atmosféricos que influyen las características de ondas así como interacciones con la topografía.

2. Verificación del pronóstico.

Los pronósticos de días anteriores son verificados para evaluar la calidad del pronóstico, y para considerar ajustes necesarios para las áreas y montos pronosticados. La verificación se hace sobreponiendo el pronóstico sobre datos de satélite IR4 y sobre cantidades de lluvia observadas durante el periodo de pronóstico.

3. Discusión de pronóstico.

3.1. Evaluación de datos de modelo.

Salidas del modelo Global Forecast System GFS son utilizadas como fuente de información principal para bosquejar el pronóstico. Sin embargo, datos los modelos UKMET y ECMWF son revisados, especialmente los campos de agua precipitable, vientos de 850 y precipitación. Generalmente se explora la evolución de los siguientes campos:

3.1.1. Flujo, jets de altura y vorticidad en 250 hPa. Estos datos son explorados para comprender la evolución de sistemas de la tropósfera alta. Se pone atención especial en la evolución de vaguadas de altura, regiones de divergencia asociadas a dorsales de altura, e identificación de regiones de divergencia en altura asociadas a corrientes en chorro.

3.1.2. Flujo y vorticidad en 500 hPa. Se da énfasis en el posicionamiento de vaguadas y dorsales. Las vaguadas pueden ser el reflejo de vaguadas en altura, ondas en los alisios o ambas. Vaguadas en 500 hPa se asocian comúnmente a convección resaltada. Las dorsales a niveles medios son importantes según se asocian con inversiones de subsidencia y tiempo calmo.

3.1.3. Flujo y vorticidad en 700 y 850 hPa. Estos campos suelen ser muy útiles para encontrar y seguir perturbaciones en los alisios. Algunas ondas en los alisios, como las TUTT

- 3.1.4. Espesor de 1000-850 hPa, y líneas de corriente a 1000 hPa. Estos campos se usan para identificar frentes y líneas de cortante que ingresan al dominio de pronóstico durante meses de invierno y transición.
- 3.1.5. Agua precipitable y vientos en 850 hPa. Estos campos, revisados juntos, son bastante útiles para evaluar la distribución de humedad y el transporte en niveles bajos. Valores mayores de agua precipitable y vientos ciclónicos usualmente ayudan a encontrar perturbaciones en los alisios. Valores bajos de agua precipitable usualmente sugieren la presencia de inversiones de subsidencia y tiempo calmo.
- 3.1.6. Índice Galvez-Davison GDI. El GDI se usa para evaluar la estabilidad según es el índice que funciona para la región tropical. El GDI muestra el potencial para tormentas eléctricas versus el potencial para convección llana o incluso tiempo calmo.
- 3.1.7. Precipitación de modelos. La precipitación de modelos es analizada para revisar confianza en el pronóstico, y para ganar una idea más clara sobre la distribución y montos de la precipitación a pronosticarse. Se analizan campos de precipitación del ECMWF, del UKMET y del GFS inicializados a las 00z.

3.2. Pronósticos con ensamblajes.

Se evalúa la precipitación de miembros del modelo GFS para analizar confianza en el pronóstico. El agrupamiento de pronósticos versus divergencia de ellos es un buen indicador de confianza alta versus baja en el campo de precipitación.

3.3. Pronósticos de posiciones de ondas en los alisios.

Se pronostican las posiciones de ondas que se inicializan en la sección 1.7. Ello se hace evaluando las posiciones de onda en pronósticos de 700 y 850 hPa de los modelos GFS y ECMWF. Para cada onda, se documentan posiciones de onda en intervalos de 12 horas para cada uno de los cuatro campos. Una vez terminado el seguimiento, las posiciones finales de ondas se determinan en base al consenso en las posiciones documentadas, y en velocidades de propagación de onda observadas y teóricas.