

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS DE LAS NIEBLAS EN AEROPUERTOS ARGENTINOS

Melina Sol Yabra^{1,2,3}, Ramón de Elía¹, Luciano Vidal¹, Matilde Nicolini^{3,4}

¹Servicio Meteorológico Nacional, Buenos Aires, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

⁴Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA), CONICET-UBA, Buenos Aires, Argentina.

Motivación y Objetivo

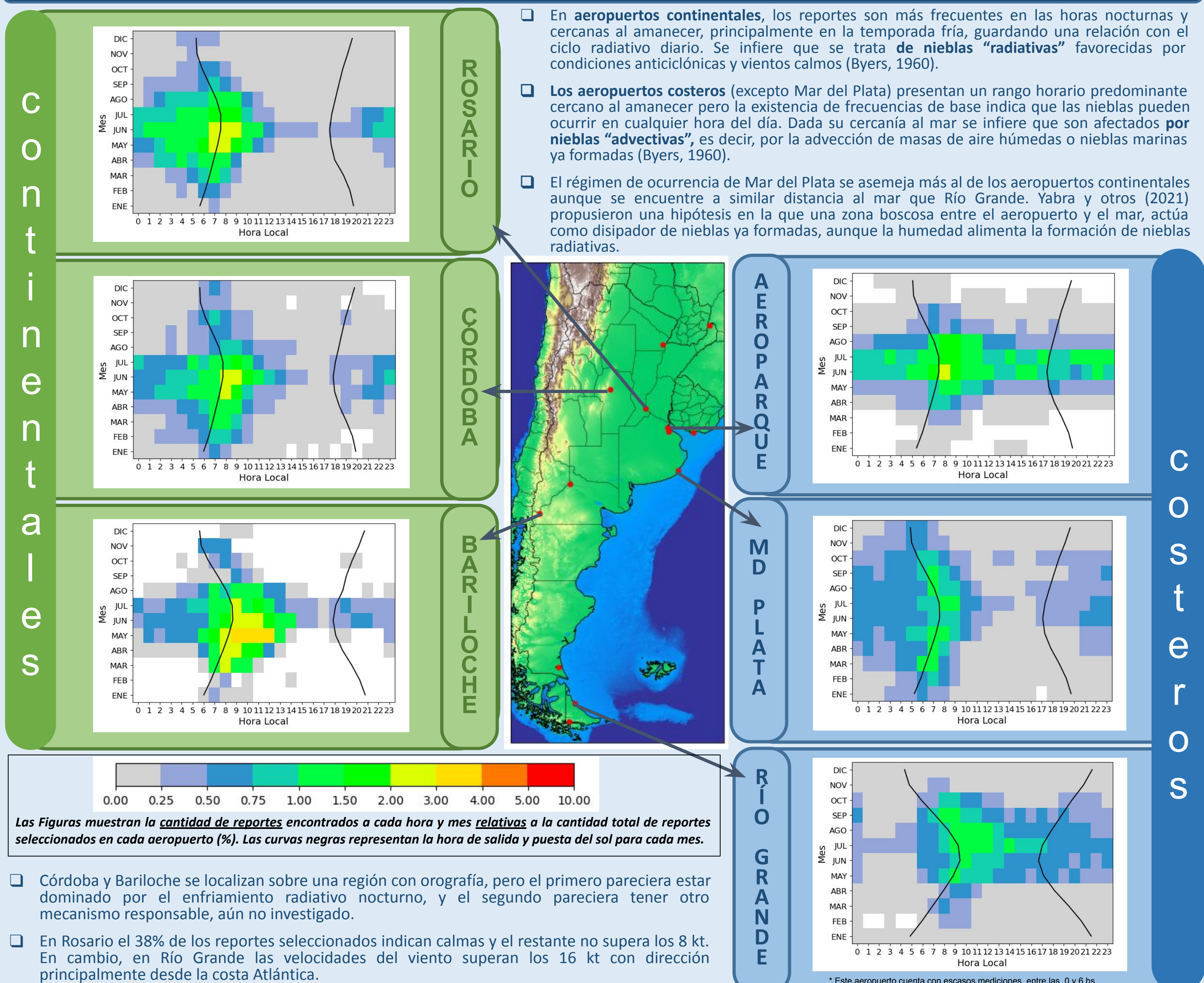
- La niebla es uno de los fenómenos meteorológicos más disruptivos del tránsito aéreo ya que la reducción de visibilidad puede producir cuantiosas pérdidas económicas, materiales y, en ocasiones, humanas.
- El conocimiento de este fenómeno contribuirá a generar una mejora en el pronóstico operativo aeronáutico y así, poder reducir el impacto que genera.
- El objetivo de este trabajo es presentar un estudio climatológico que resuma las principales características del fenómeno en aeropuertos argentinos con distintos entornos geográficos.

Datos y Metodología

- Los datos utilizados fueron los reportes aeronáuticos horarios (METAR) para un período de 20 años (2000-2019) en los siguientes aeropuertos previamente seleccionados como los más afectados: Ezeiza, Aeroparque, Mar del Plata, Rosario, Resistencia, Iguazú, Córdoba, Neuquén, Bariloche, Río Gallegos, Río Grande y Ushuaia.
- Para limitar el estudio a casos de visibilidad reducida por nieblas y neblinas, se seleccionaron los reportes cuya visibilidad sea menor a 5000 m y su tiempo presente incluya nieblas o neblinas (codificadas como 'FG' o 'BR').
- Este estudio climatológico se concentra en las frecuencias de ocurrencia y en el comportamiento del viento.

Resultados

- En **aeropuertos continentales**, los reportes son más frecuentes en las horas nocturnas y cercanas al amanecer, principalmente en la temporada fría, guardando una relación con el ciclo radiativo diario. Se infiere que se trata de **nieblas "radiativas"** favorecidas por condiciones anticiclónicas y vientos calmos (Byers, 1960).
- Los **aeropuertos costeros** (excepto Mar del Plata) presentan un rango horario predominante cercano al amanecer pero la existencia de frecuencias de base indica que las nieblas pueden ocurrir en cualquier hora del día. Dada su cercanía al mar se infiere que son afectados **por nieblas "advectivas"**, es decir, por la advección de masas de aire húmedas o nieblas marinas ya formadas (Byers, 1960).
- El régimen de ocurrencia de Mar del Plata se asemeja más al de los aeropuertos continentales aunque se encuentre a similar distancia al mar que Río Grande. Yabra y otros (2021) propusieron una hipótesis en la que una zona boscosa entre el aeropuerto y el mar, actúa como disipador de nieblas ya formadas, aunque la humedad alimenta la formación de nieblas radiativas.



- Córdoba y Bariloche se localizan sobre una región con orografía, pero el primero pareciera estar dominado por el enfriamiento radiativo nocturno, y el segundo pareciera tener otro mecanismo responsable, aún no investigado.
- En Rosario el 38% de los reportes seleccionados indican calmas y el restante no supera los 8 kt. En cambio, en Río Grande las velocidades del viento superan los 16 kt con dirección principalmente desde la costa Atlántica.

Conclusiones

La formación de nieblas y neblinas es muy variable dentro de todo el territorio nacional. Aún dentro de mismos entornos geográficos, la frecuencia de ocurrencia y el comportamiento del viento son muy diferentes, abriendo un amplio espectro de posibles mecanismos de distintas escalas que pueden estar afectando localmente a la formación y evolución de este fenómeno. En este trabajo se resumieron algunos de los numerosos interrogantes que aún abundan en esta temática, por lo cual es importante continuar avanzando en la caracterización de los distintos tipos de nieblas en cada uno de los aeropuertos.

Referencias: - Byers, H. R., 1960: General meteorology. New York (McGraw-Hill), 3rd Edition, 1959. Pp. x. 540; 223 Figs.; 10 Tables. 74s. Q.J.R. Meteorol. Soc., 86: 123-123. <https://doi.org/10.1002/qj.49708636716>
 - Yabra, M. S., R. de Elía, L. Vidal, M. Nicolini, R. Vasques Ferro, C. Ribero, L. Chiapparri, E. Fernández, C. Campetella, O. Bonfilii, M. Ceballos, G. Barrera, N. Troche, V. López, M. Schizzano, N. Bentancor, L. Berengua y M. Steven, 2021: Las nieblas en los aeropuertos argentinos: revisión de literatura y perspectiva de los pronosticadores. Nota Técnica SMN 2021-89. <http://repositorio.smn.gov.ar/handle/20.500.12160/1540>