

# COMPARACIÓN DE LA MEDICIÓN AUTOMÁTICA DE NUBOSIDAD CON DATOS DE REANÁLISIS ERA5 EN EL OBSERVATORIO ARGENTINO-ALEMÁN DE GEODESIA (AGGO)

Pablo L. Antico<sup>1,2</sup>, Mauricio Gende<sup>1,2</sup>, Michael Häfner<sup>1</sup>  
[pablo.antico@aggo-conicet.gob.ar](mailto:pablo.antico@aggo-conicet.gob.ar)

<sup>1</sup>Argentinean-German Geodetic Observatory, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata

**Palabras clave:** Nubosidad, Cobertura Total de Nubes, ERA5, AGGO.

## 1) INTRODUCCIÓN

En el AGGO se dispone de observaciones automáticas continuas de diversas variables atmosféricas. Además de estaciones meteorológicas automáticas con sensores convencionales, también se utiliza un nefobasímetro (o en inglés, ceilometer) con un laser para determinar la altura de la base de las nubes (Ceilometer Luft CHM15k). Entre los distintos parámetros vinculados con la medición de nubes, se determina la cobertura total de nubes o simplemente TCC por sus siglas en inglés (Total Cloud Cover).

El objetivo del presente trabajo consiste en determinar las características de la TCC durante un año de medición continua. Los resultados obtenidos se comparan con la misma variable obtenida de los reanálisis ERA5.

## 2) DATOS

Las mediciones de TCC se obtienen a intervalos de 5 min durante el período comprendido entre las 00 UTC del 1 de enero de 2024 y las 23:55 UTC del 31 de diciembre de 2024. Para el mismo período se consideran los datos de los ERA5. En este último caso, el intervalo de muestreo es de una hora. A los fines de comparar ambos conjuntos de datos, las observaciones se seleccionan a intervalos de 1 hora de manera sincrónica con los ERA5. Estos últimos son convertidos a octavos ( $\frac{1}{8}$ ) de cielo para compararlos con los del nefobasímetro.

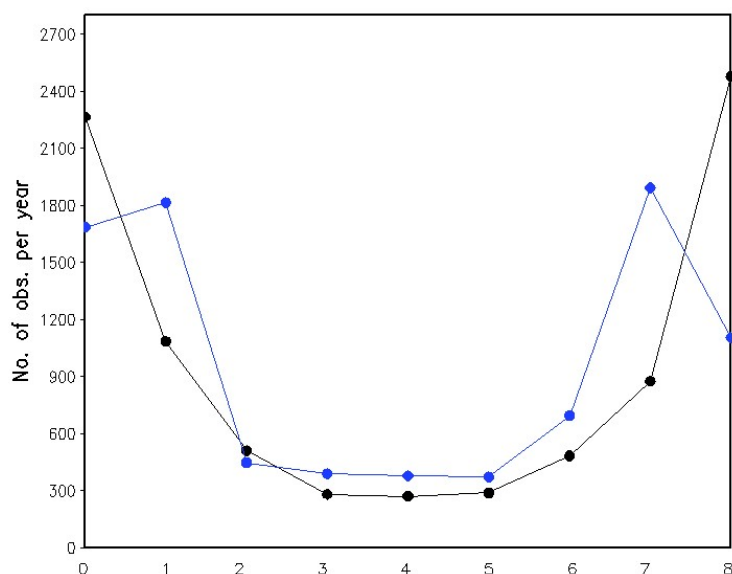
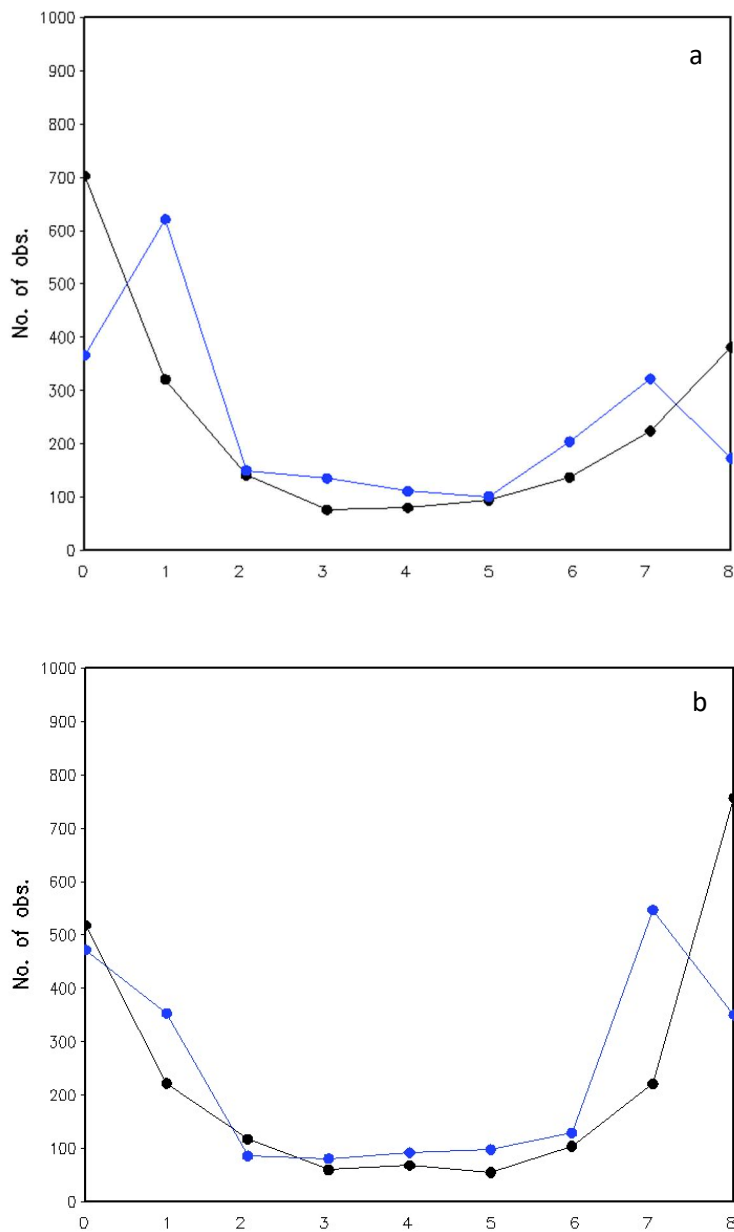


FIGURA 1 – Distribución Anual de Frecuencia Absoluta, Año 2024.

En la Figura 1 se muestra el número total de observaciones (línea negra) o frecuencia absoluta de TCC para cada octavo de cielo desde cero (despejado) a ocho (cubierto) durante el año 2024. La distribución de frecuencias presenta una estructura bimodal. La TCC a partir de los ERA5 (línea azul) exhibe un comportamiento similar con marcadas diferencias en los extremos. Es posible que éstas se expliquen en parte por el método de conversión de porcentajes a octavos aplicado a los datos de los ERA5 y/o al sistema de medición de TCC por parte del CHM15k.



*FIGURA 2 – Distribución de TCC en verano (a) e invierno (b).*

En cuanto a la distribución de la TCC a lo largo del año, en la Figura 2 se comparan las frecuencias absolutas para el verano (diciembre–enero–febrero) (panel a) y el invierno (junio–julio–agosto). Las principales diferencias se manifiestan en los extremos, siendo más frecuentes las horas con cielo despejado en verano en comparación con las de cielo cubierto. Por el contrario, las horas con cielo cubierto son más frecuentes en invierno en comparación con las de cielo despejado.

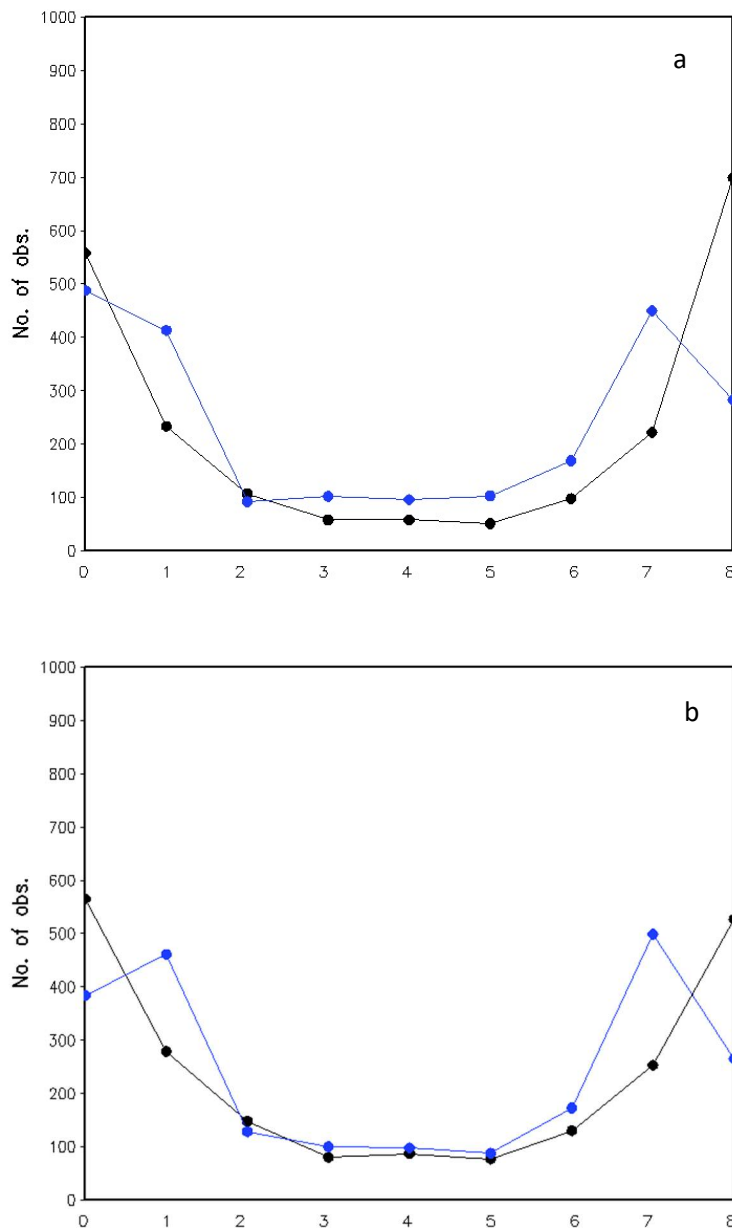


FIGURA 3 – Distribución de TCC a lo largo del día: noche (a) y día (b).

La Figura 3 compara la distribución de la TCC durante la noche (panel a) y el día (panel b). En cuanto a las observaciones, se percibe una disminución en la frecuencia de horas con cielo despejado y con cielo cubierto durante el día simultáneamente con un aumento de las horas con cielo parcialmente nublado (octavos intermedios). Mas allá de las diferencias entre los datos ERA5 y los observados con el CHM15k en los extremos de la distribución, durante la noche los ERA5 sobreestiman ligeramente la cantidad de horas con cielo parcialmente nublado.

### 3) DISCUSIÓN

La observación de TCC durante el término de un año es consistente en términos generales con los datos de los ERA5. Sin embargo, es necesario analizar las diferencias en los extremos y discriminar entre los grupos de nubes altas, medias y bajas.