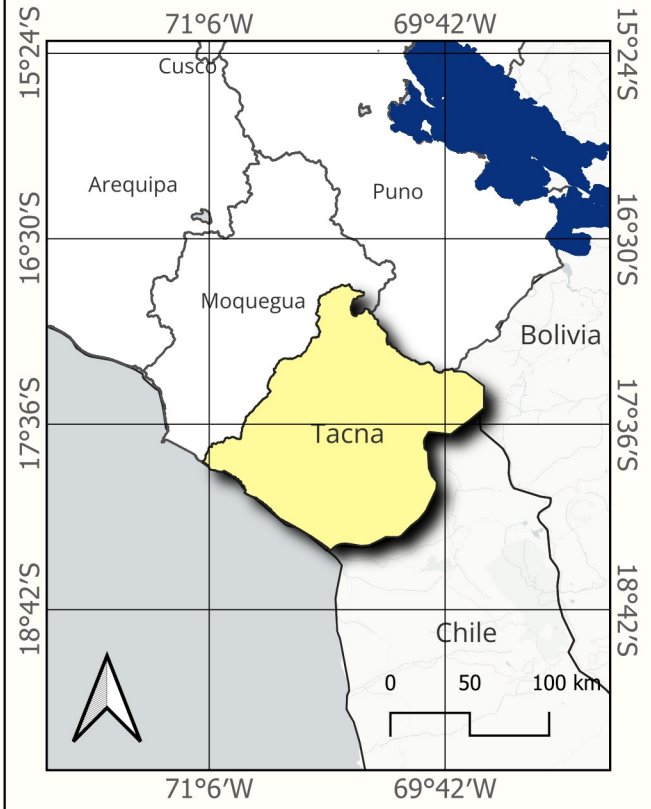
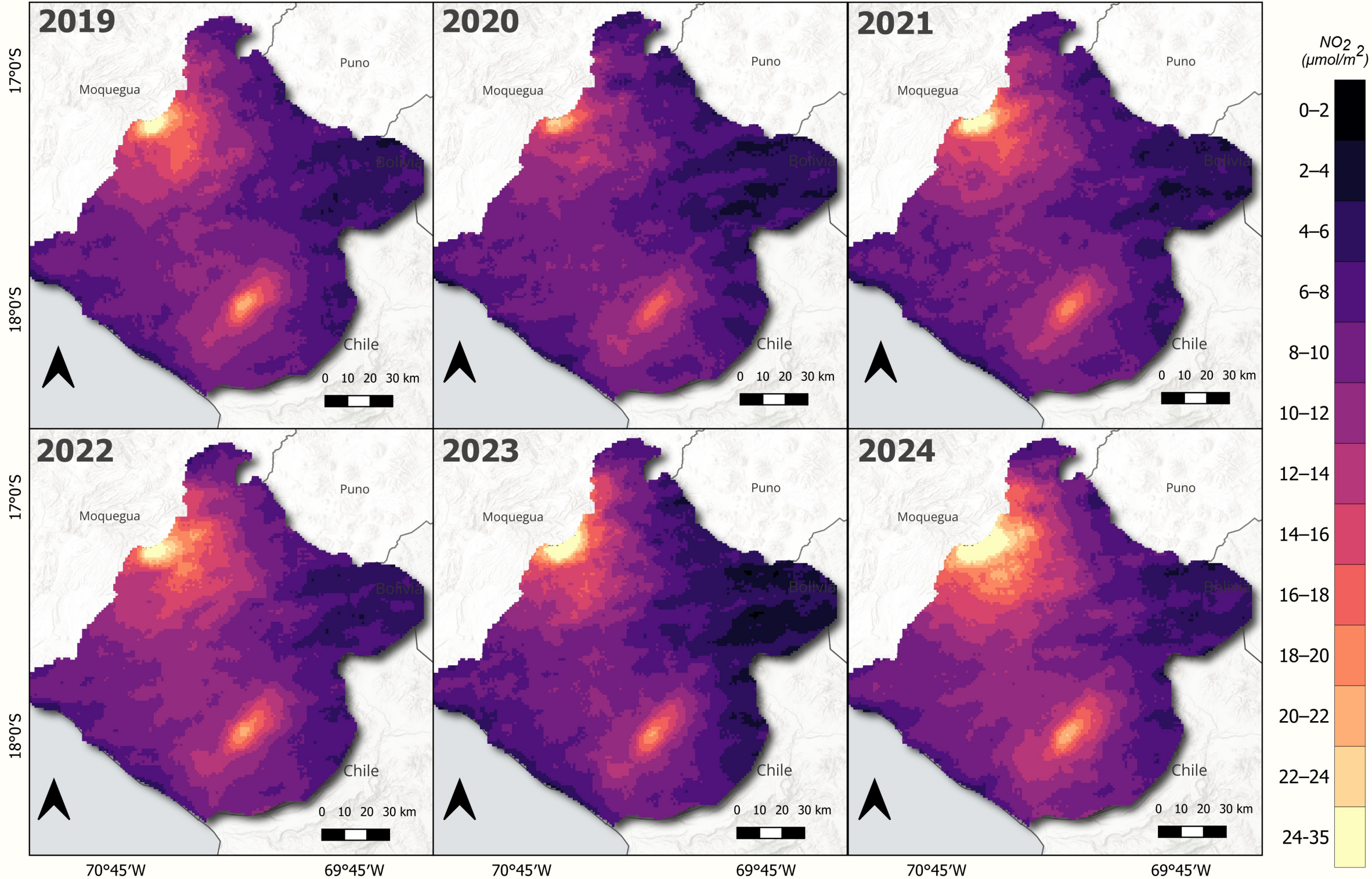


Análisis multitemporal de la concentración de NO₂

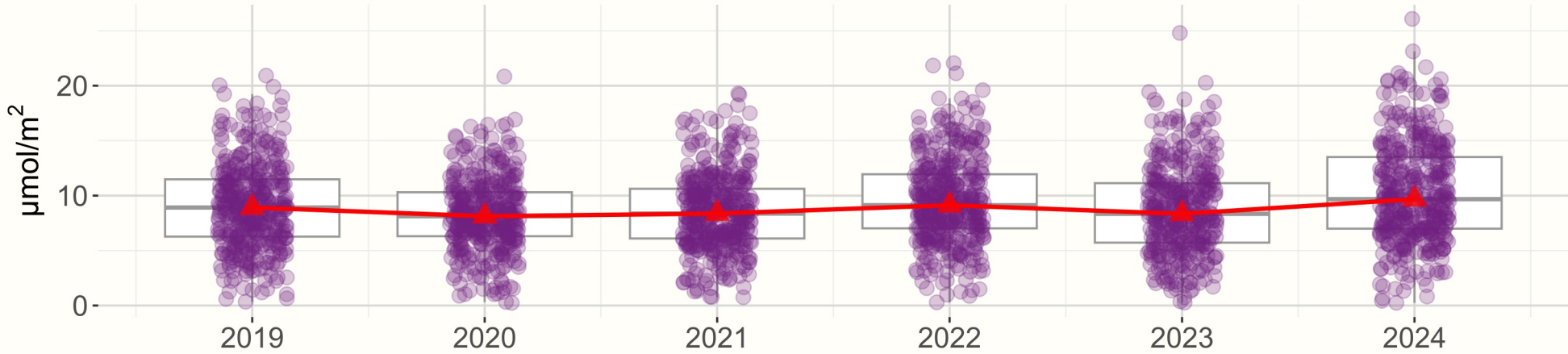


Columna vertical de NO₂ a nivel de la tropósfera

Las imágenes satelitales de SENTINEL-5P generan como uno de sus productos a una colección de imágenes capaz de dar a conocer las concentraciones de NO₂ a nivel de la estratósfera, al nivel de la tropósfera y la columna vertical total de la atmósfera. Para este trabajo se ha empleado la banda **tropospheric_NO2_column_number_density** para analizar concentraciones de la columna vertical de la tropósfera de la región de Tacna.

Se ha utilizado algoritmos en lenguaje R para realizar peticiones al servidor de Google Earth Engine y así obtener estadísticas numéricas y espaciales como son la mediana anual de la zona de interés y los promedios areales de cada imagen satelital comprendida entre los años 2019 y 2024.

El NO₂ en la tropósfera es un contaminante clave que contribuye a la formación de smog fotoquímico y ozono troposférico, ambos nocivos para la salud humana y el ambiente. Altas concentraciones de NO₂ pueden irritar las vías respiratorias, agravar enfermedades respiratorias crónicas y disminuir la función pulmonar. Además, este gas participa en reacciones que generan partículas finas (PM_{2.5}), las cuales incrementan el riesgo cardiovascular. En el ambiente, el NO₂ aporta a la lluvia ácida y afecta la calidad del aire, especialmente en zonas urbanas con alta actividad vehicular e industrial.



Distribución multitemporal de los promedios areales del área de interés

- Mediana
- Promedios areales

Se muestran los diferentes promedios areales de cada imagen satelital distribuidos en sus respectivos años. También se muestra la mediana de cada conjunto de años.