



GF 652 Turbulencia y Capa Límite

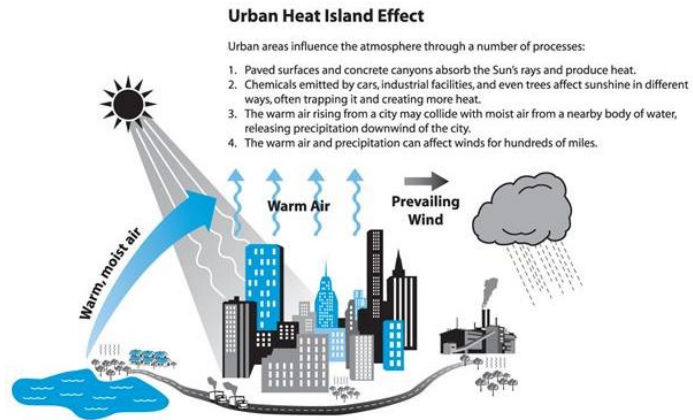
Laura Gallardo
Profesora Asociada, Departamento de Geofísica
Universidad de Chile
laura@dgf.uchile.cl

Trabajos finales

Investigar y reportar uno de los siguientes temas:

1. Estimación del efecto de isla calórica de Santiago usando temperatura superficial e información satelital. Patricio Velásquez
2. Balance de energía superficial y cálculo de altura de capa de mezcla usando datos LIDAR sobre Santiago. Valeria Moreno
3. Instrumentación para la caracterización de procesos de mezcla atmosférica en la capa límite planetaria. Camilo Barahona
4. Balance de energía superficial y cálculo de altura de capa de mezcla usando datos de sondeos de ozono sobre Rapanui. Andrés Arriagada.
5. Parametrización de procesos de capa límite en modelos atmosféricos. Sergio González.

Estimación del efecto de isla calórica de Santiago usando temperatura superficial e información satelital



Referencias iniciales:

Von Glasow et al, 2013. Megacities and Large Urban Agglomerations in the Coastal Zone: Interactions Between Atmosphere, Land, and Marine Ecosystems *Ambio*, 42, 1 , 13-28, doi. 10.1007/s13280-012-0343-9.

Peña, M.A. 2009. Examination of the land surface temperature response for Santiago, Chile. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*. 75(10): 1191-1200.

Romero, H., Ihl, M., Rivera, A. and Zalazar, P. (1999). Rapid Urban Growth, Land-use Changes and Air Pollution in Santiago, Chile. *Atmos. Environ.* 33: 4039–4047.

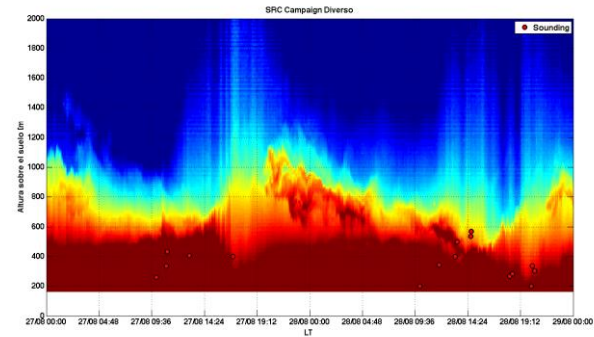
- ¿Cuál es la relevancia de «UHI»?
- ¿Qué trabajos se han llevado a cabo en Chile? ¿Cómo se ha hecho? ¿Cuáles son los resultados y sus incertidumbres? ¿Cómo se compara con el encontrado en otras urbes?
- Describir al menos dos métodos potencialmente aplicables en Santiago para estimar el efecto de isla calórica

Balance de energía superficial y cálculo de altura de capa de mezcla usando datos LIDAR sobre Santiago

¿Qué determina el desarrollo de la capa límite atmosférica?

¿Cómo se estima la altura de capa de mezcla a partir de la señal LIDAR?

¿Qué se observó durante la campaña DIVERSOL?



Referencias iniciales:

Hennemuth and Lammert, 2005. Determination of the atmospheric boundary layer height from radiosonde and lidar backscatter. *Boundary-Layer Meteorology* (2006) 120: 18, DOI

10.1007/s10546-005-9035-3

Muñoz, R. and Undurraga, A. (2010). Daytime Mixed Layer over the Santiago Basin: Description of Two Years of

Observations with a Lidar Ceilometer.

J. Appl. Meteorol. Clim. 49: 1728–1741.

Farías et al, 2013. VII Workshop on LIDAR measurements in Latin America. Pucón, Chile

Instrumentación para la caracterización de procesos de mezcla atmosférica en la capa límite planetaria

- Describe la campaña DIVERSOL en cuanto a objetivos e instrumentación.
- ¿Qué se observó en torno a la evolución de la capa límite y la mezcla de trazas atmosféricas?
- ¿Qué aportaría a una campaña como DIVERSOL la inclusión de una torre instrumentada y un perfilador de viento?
- ¿Cuáles son los principios de medición y errores asociados? ¿Qué se está haciendo en Chile al respecto?



Referencias iniciales:

Emeis, Stefan, 2010. Measurement Methods in Atmospheric Sciences. Borntraeger Science Publishers, Germany. ISBN 978-3-443-01066-9

Balance de energía superficial y cálculo de altura de capa de mezcla usando datos de sondeos de ozono sobre Rapanui

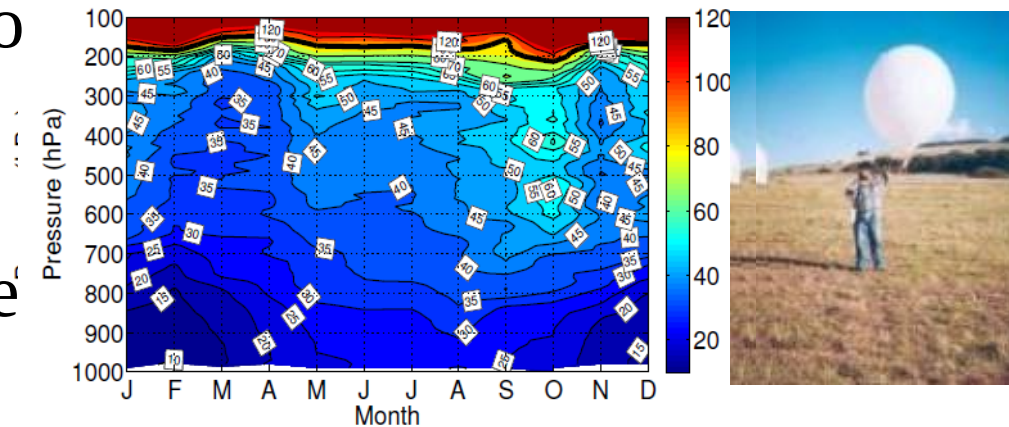
¿Qué determina el desarrollo de la capa límite atmosférica?

¿Cómo se estima la altura de capa de mezcla a partir de los sondeos convencionales?

¿Cuál es la correspondencia en el los ozonosondas?

¿Cómo varía a lo largo del año la capa límite en Rapanui?

Adolfo



Referencias iniciales

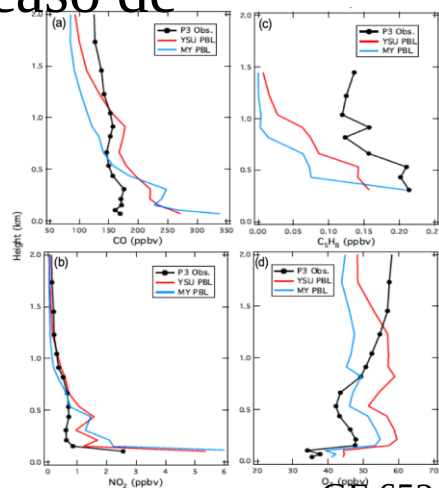
Muñoz, Ricardo C., Rosa A. Zamora, José A. Rutllant, 2011: The Coastal Boundary Layer at the Eastern Margin of the Southeast Pacific (23.4°S, 70.4°W): Cloudiness-Conditioned Climatology. *J. Climate*, **24**, 1013–1033. doi:

<http://dx.doi.org/10.1175/2010JCLI3714.1>

Muñoz, R. and Undurraga, A. (2010). Daytime Mixed Layer over the Santiago Basin: Description of Two Years of Observations with a Lidar Ceilometer. *J. Appl. Meteorol. Clim.* 49: 1728–1741.

Parametrización de procesos de capa límite en modelos atmosféricos

- ¿Qué procesos se parametrizan en modelos como WRF/Chem?
¿Cómo?
- Describe las parametrizaciones probadas para Santiago por Saide et al (2011).
- ¿Cómo se validarían las opciones de capa límite en el caso de DIVERSOL?



GF 652 LGK

Referencias iniciales

Baklanov et al, 2008. Atmos. Chem. Phys., 8, 523–543, 2008.

http://cires.colorado.edu/science/groups/pielke/classes/at7500/Bianco_SFC.pdf

Saide et al, 2011. Forecasting urban PM10 and PM2.5 pollution episodes in very stable nocturnal conditions and complex terrain using WRF–Chem CO tracer model. Atmospheric Environment Volume 45, Issue 16, May 2011, Pages 2769–2780.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2011.02.001>

Chris Misenis, Yang Zhang, An examination of sensitivity of WRF/Chem predictions to physical parameterizations, horizontal grid spacing, and nesting options, Atmospheric Research, Volume 97, Issue 3, August 2010, Pages 315-334, ISSN 0169-8095, <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosres.2010.04.005>.

Se espera que:

- **Título:** sintético y llamativo
- **Autores y filiación**
- **Resumen** (250 palabras): relata brevemente el problema abordado, su importancia, la metodología empleada y los resultados principales.
- **Introducción:** presenta el tema abordado y su relevancia, la motivación del estudio, los antecedentes que muestran que los autores manejan el tema (revisión de literatura atinente y los trabajos previos), se indica la contribución (original) del trabajo y se describe la estructura del resto del artículo.
- **Metodología, datos y herramientas:** describe cómo se aborda el problema. En el caso de estudios de modelación cabe hacer una descripción de la herramienta de modelación, su configuración e implementación, los datos considerados para determinar condiciones iniciales y de borde y para validar los resultados.
- **Resultados:** se responde la pregunta que se planteó para el trabajo realizado y se discuten las limitaciones y alcances de la respuesta dada.
- **Conclusiones:** se destaca la esencia del nuevo elemento de conocimiento alcanzado a través del trabajo (¿qué se aprendió?) y se presentan perspectivas de continuación o mejoras al trabajo.
- **Referencias:** se indican los trabajos consultados (cuáles y dónde se encuentran) en el trabajo. Todas las referencias indicadas deben estar incluidas en el texto.
-
- Un texto como el descrito se escribe de modo de facilitar su lectura por parte de quienes estén interesados, sin suponer que son especialistas en el tema, evitando abreviaciones no explicadas, expresiones coloquiales o de uso común entre los “iniciados” de un tema (jerga). La extensión del documento, incluyendo figuras y tablas, no debiera exceder las 25 páginas tamaño carta.

Agenda

- Descripción del problema a abordar y metodología de trabajo al 3/1, vía correo
- Contenidos del trabajo al 10/1
- Primer borrador 24/1
- Entrega final 31/1