

WAsP o CFD para analizar el recurso eólico en Chile

35  renewables



Modelación del Recurso en Chile

El Norte – El desierto de Atacama en flor tras “el Niño”
(2015)



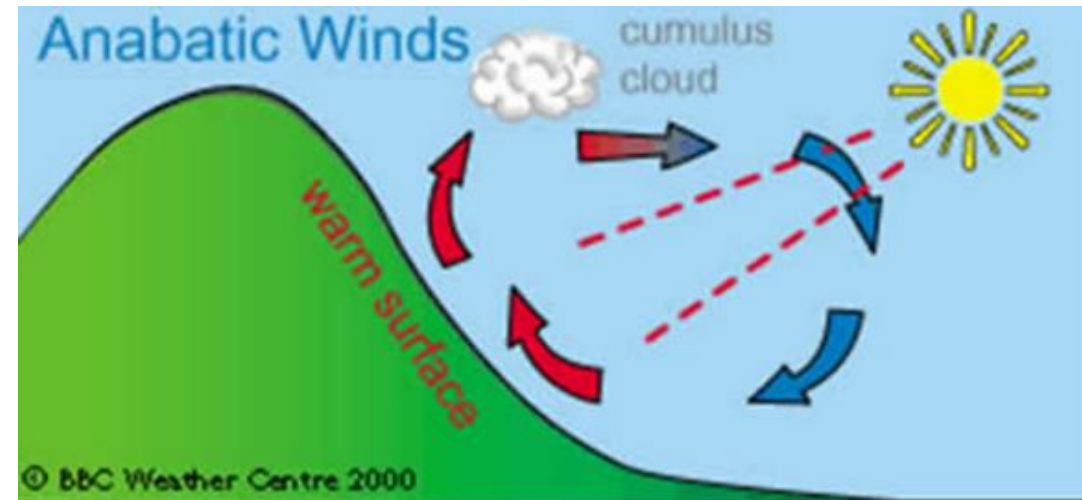
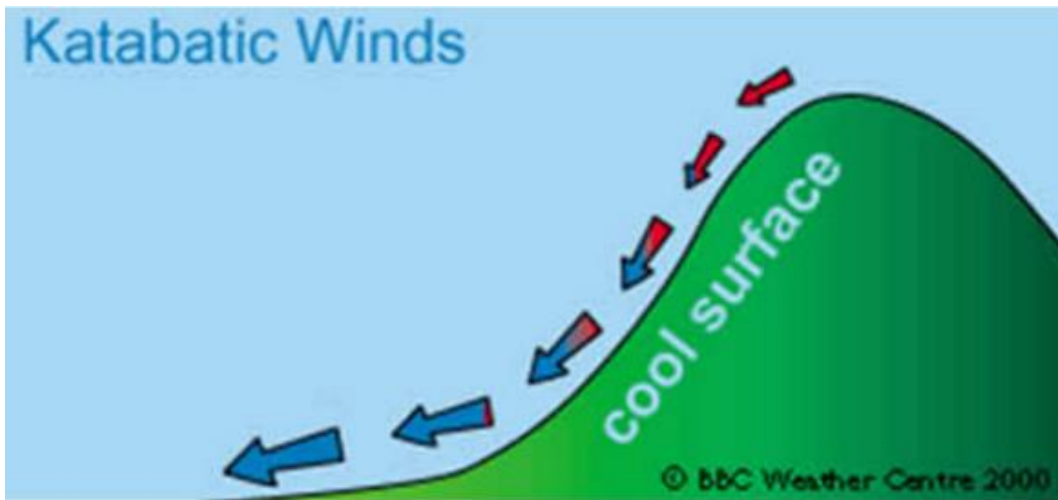
America \neq Europa

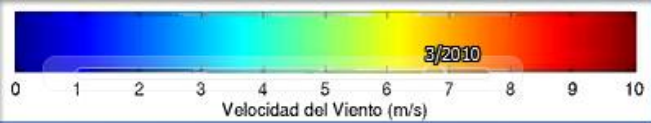
**Lo que funciona en
Dinamarca... puede no
funcionar en Chile.**

Modelación del Recurso

- WAsP (desarrollado en los 80, en Dinamarca)
- Los vientos en el norte de Chile son térmicos (anabáticos y katabáticos)

The iPad 2 is as Powerful as a Supercomputer from the '80s





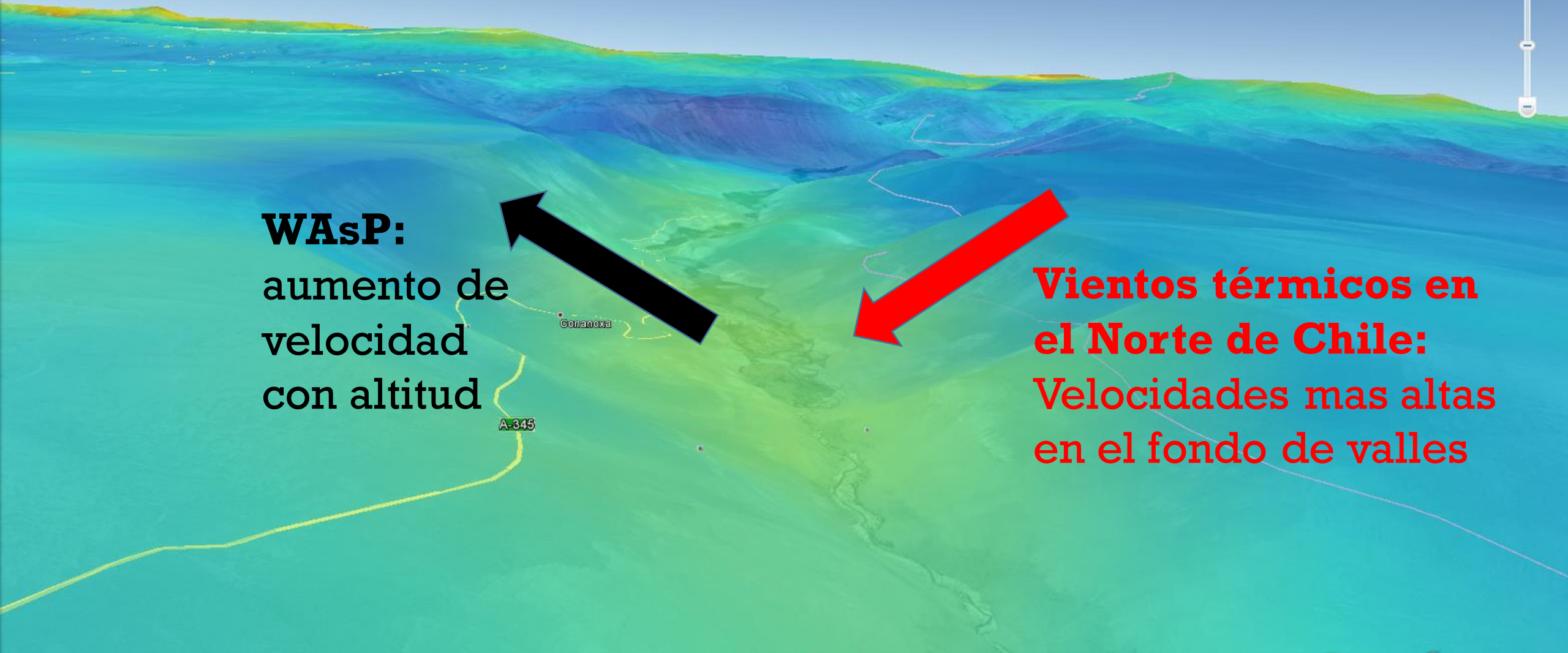
Fuentes: Google Earth & CNE Explorador Eólico



WAsP:
aumento de
velocidad
con altitud

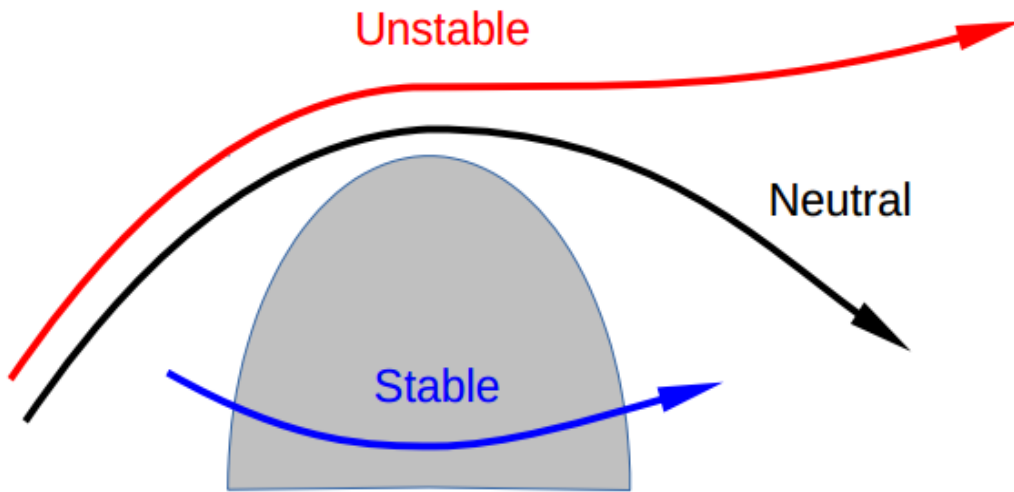


**Vientos térmicos en
el Norte de Chile:**
Velocidades mas altas
en el fondo de valles



¿Qué opciones existen?

- CFD – Computational Fluid Dynamics
- Modelación de fluidos mas realista en terreno complejo
- Mayor precisión



Posibilidad de considerar la estabilidad térmica

¿Cuánto viento por el valle o sobre la montaña?

Ventajas de usar CFD con estabilidad térmica

- Practica: mayor precisión cuando hay efectos térmicos
- Prueba: Estudio de Vestas 2014, comparación de 50 proyectos

Y. Hristov, G. Oxley, M. Zagar: Improvement of AEP Predictions Using Diurnal CFD Modelling with Site-Specific Stability Weightings Provided from Mesoscale Simulation; TORQUE 2014

Generación real	WAsP	CFD	CFD estabilidad térmica
200.2GWh/a	231.6 GWh/a (16%)	228.2GWh/a (14%)	207.0GWh/a (3%)

Un ejemplo en Chile

- Proyecto con 3 puntos de medición.
- Predicción cruzada, 2km
- Con WAsP Diferencias en velocidad del viento ~**12%**

¿Alta incertidumbre de modelación?
¿O el modelo no funciona?

Soluciones

- ¿Seguir tratando esto como una incertidumbre?
- **Publicación**
 - Resultados específicos para el norte de Chile.
 - Comparando WAsP y CFD con estabilidad térmica