

# Tesis

Una tesis

*Elio Campitelli*

*2017-09-06*

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Conceptos básicos . . . . .	2
1.3. Antecedentes . . . . .	2
1.4. Hipótesis . . . . .	2
1.5. Métodos . . . . .	2
1.6. Fuentes de datos . . . . .	2
1.7. Modelo SPEEDY . . . . .	2
<b>2. Climatología observada</b>	<b>2</b>
2.1. Campos medios y anomalías. . . . .	2
2.1.1. Altura geopotencial: . . . . .	2
2.1.2. Temperatura: . . . . .	6
2.2. Ondas Quasiestacionarias . . . . .	10
2.3. Creación del índice . . . . .	10
2.4. Antecedentes . . . . .	10
2.5. Índice propio . . . . .	10
2.6. Análisis dinámica de septiembre . . . . .	10
2.7. Fuentes de actividad de onda . . . . .	10
2.8. Fuentes de variabilidad interna . . . . .	10
2.9. Fuentes externas . . . . .	11
<b>3. Experimentos</b>	<b>11</b>
3.1. Validación SPEEDY . . . . .	11
3.2. Comparación . . . . .	11
3.3. Cosas inesperadas... . . . .	11
<b>4. Conclusiones</b>	<b>11</b>
<b>5. Agradecimientos</b>	<b>11</b>
<b>6. Referencias</b>	<b>11</b>

Por ahora esto es un outline y no mucho más.

Numerar las cosas. Figuras relevantes para cada sección.

## 1. Introducción

### 1.1. Motivación

Algo más substancioso que “me interesa la gran escala y el clima de altas latitudes” :P

- Efectos en nuestra región.
- Analogía con estudios en el hemisferio norte.

## **1.2. Conceptos básicos**

- Ondas cuasiestacionarias
- Flujos de actividad de onda

## **1.3. Antecedentes**

- Quintanar y Mechoso, Raphael, et. al.

## **1.4. Hipótesis**

¿Tengo una?

## **1.5. Métodos**

Descripción de los experimentos.

## **1.6. Fuentes de datos**

## **1.7. Modelo SPEEDY**

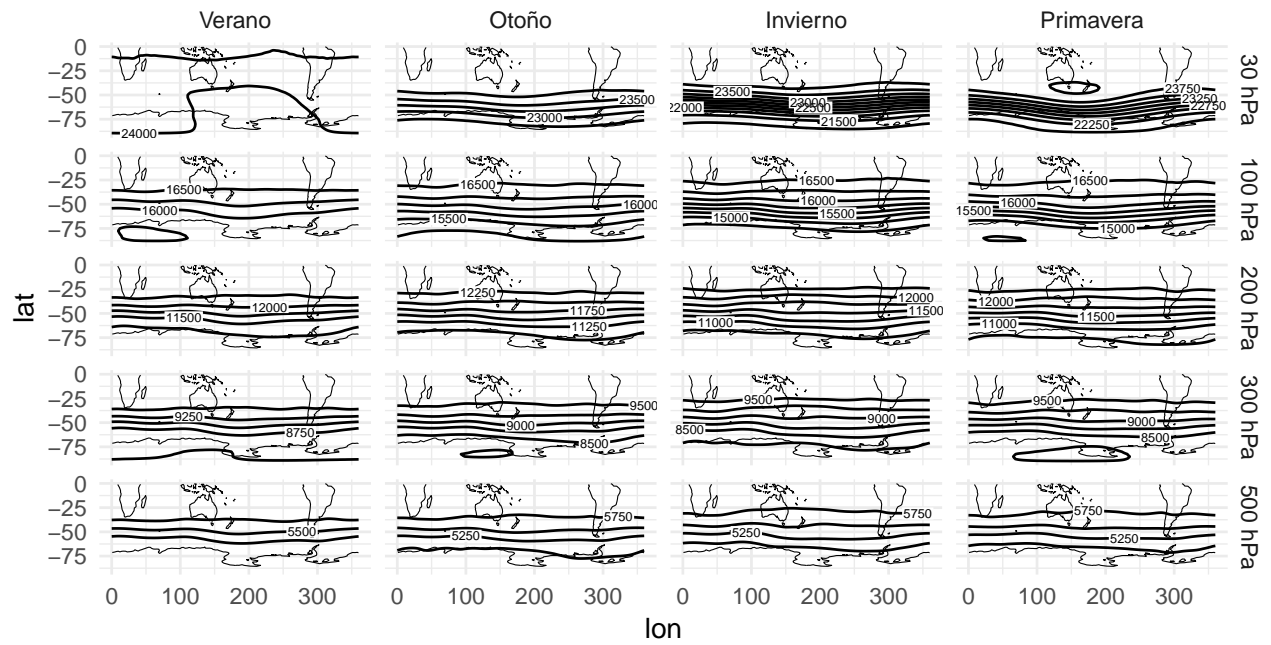
# **2. Climatología observada**

## **2.1. Campos medios y anomalías.**

### **2.1.1. Altura geopotencial:**

- Campos medios a niveles bajos, medios y altos.

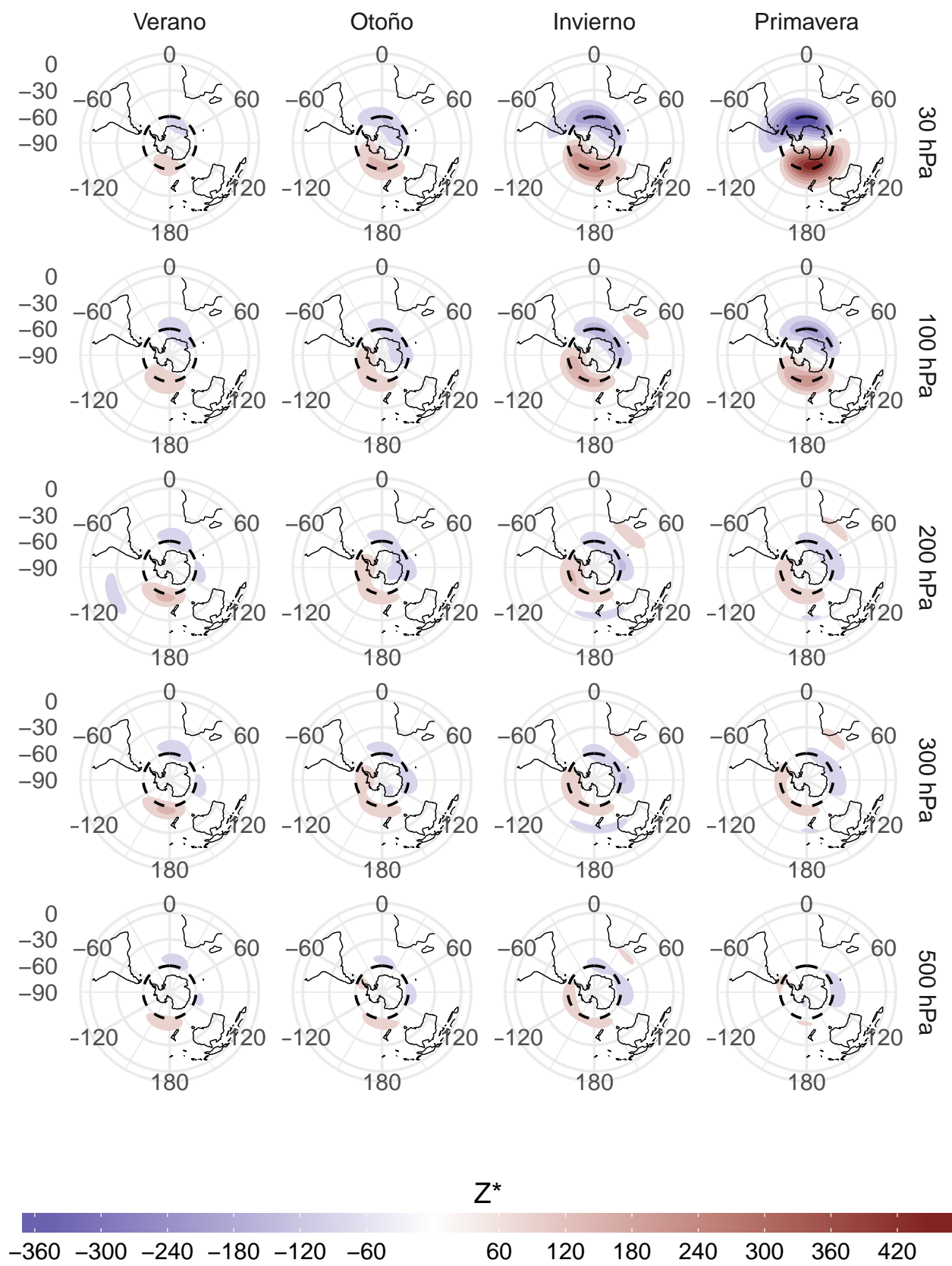
Campos medios (etiquetas en kilómetros geopotencial)



Cosas para ver:

Estructura predominantemente zonal. Zona de jet, variación de intensidad estacional. Vórtice polar en invierno/primavera.

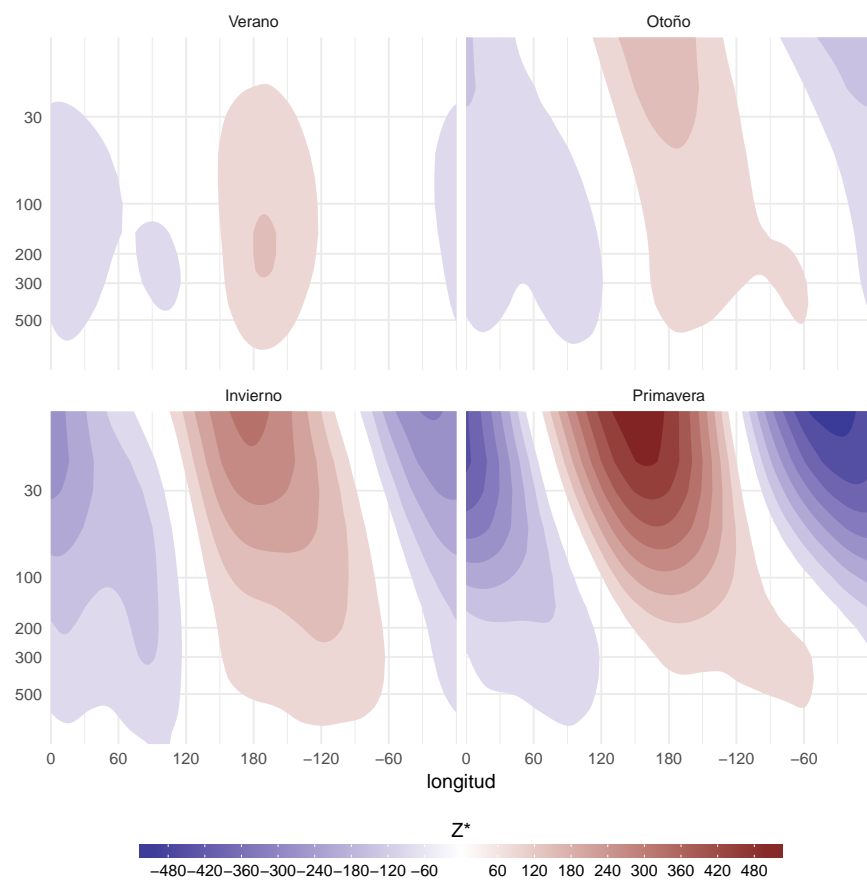
Anomalías



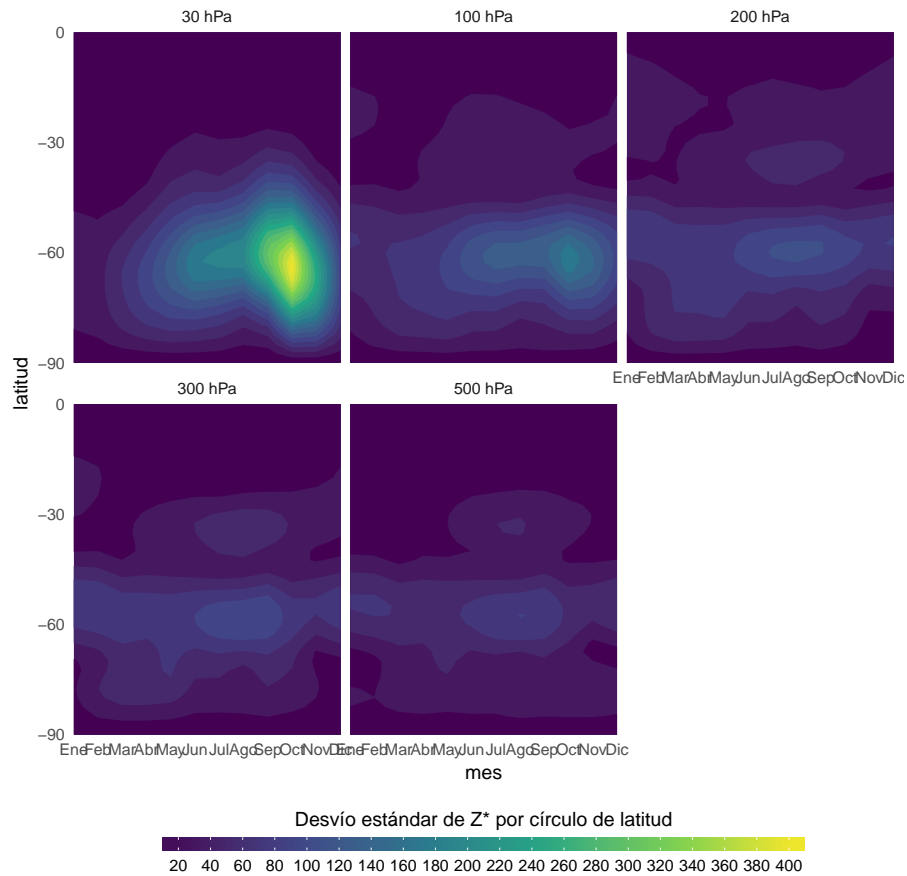
Cosas para ver:

Estructura de onda 1. Ciclo estacional de la amplitud. Baroclinicidad.

Corte zonal en  $-65^\circ$



Complementa la figura anterior.

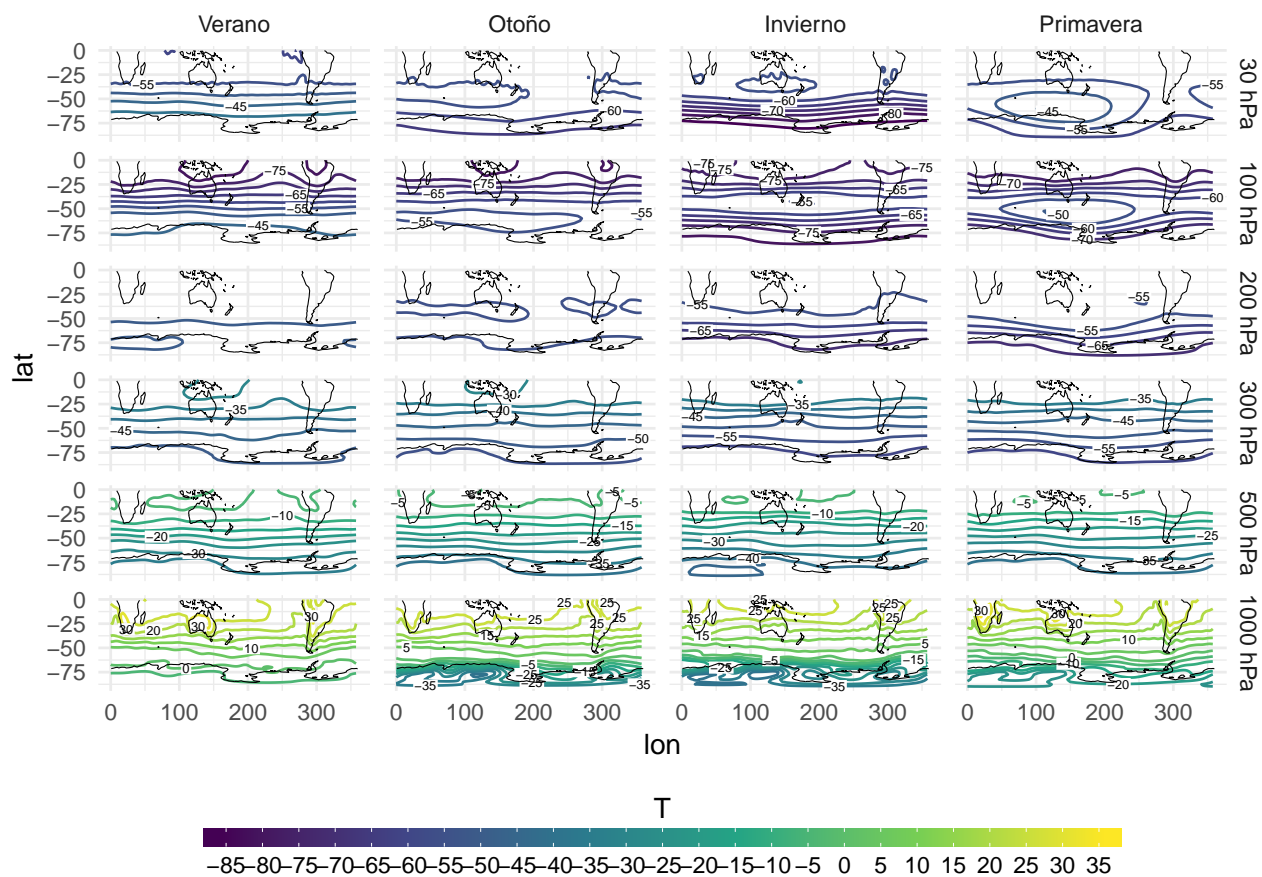


Cosas para ver:

Latitud de mayor actividad de onda. Máximo en octubre en 300 hPa. Más adelante, se hace la misma figura pero con el desvío estándar asociado a cada número de onda.

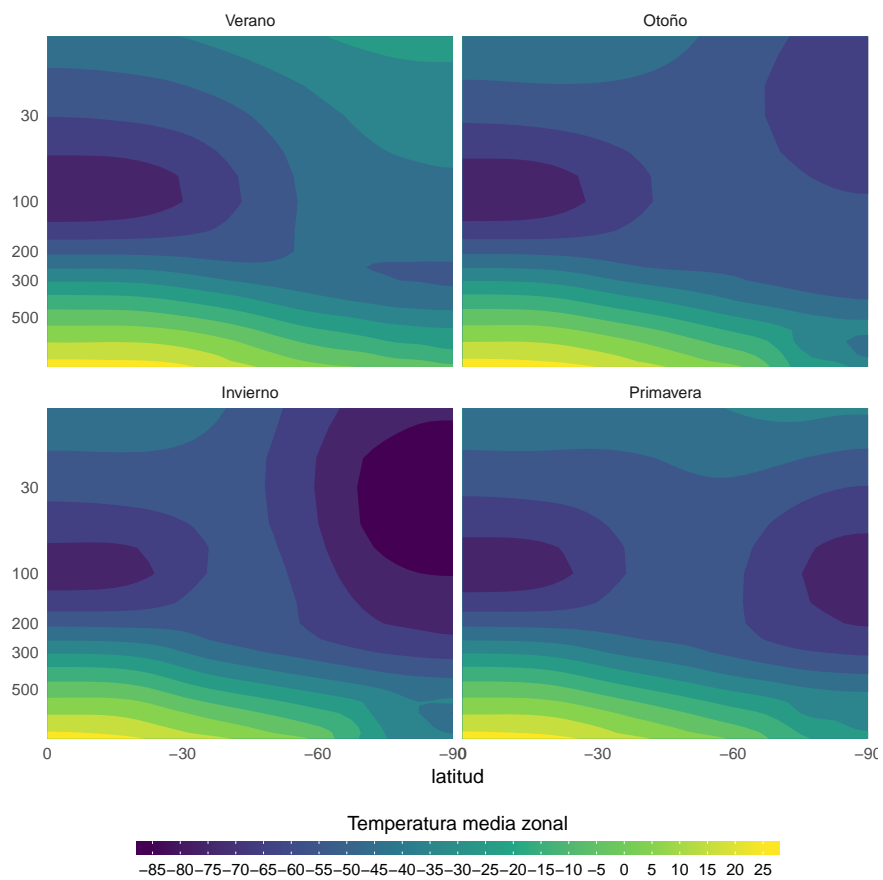
### 2.1.2. Temperatura:

```
## Warning: Not possible to generate contour data
## Warning: Computation failed in `stat_contour_label()`:
## object 'piece' not found
## Warning: Not possible to generate contour data
## Warning: Computation failed in `stat_contour_label()`:
## object 'piece' not found
## Warning: Not possible to generate contour data
## Warning: Computation failed in `stat_contour_label()`:
## object 'piece' not found
## Warning: Not possible to generate contour data
## Warning: Computation failed in `stat_contour_label()`:
## object 'piece' not found
```

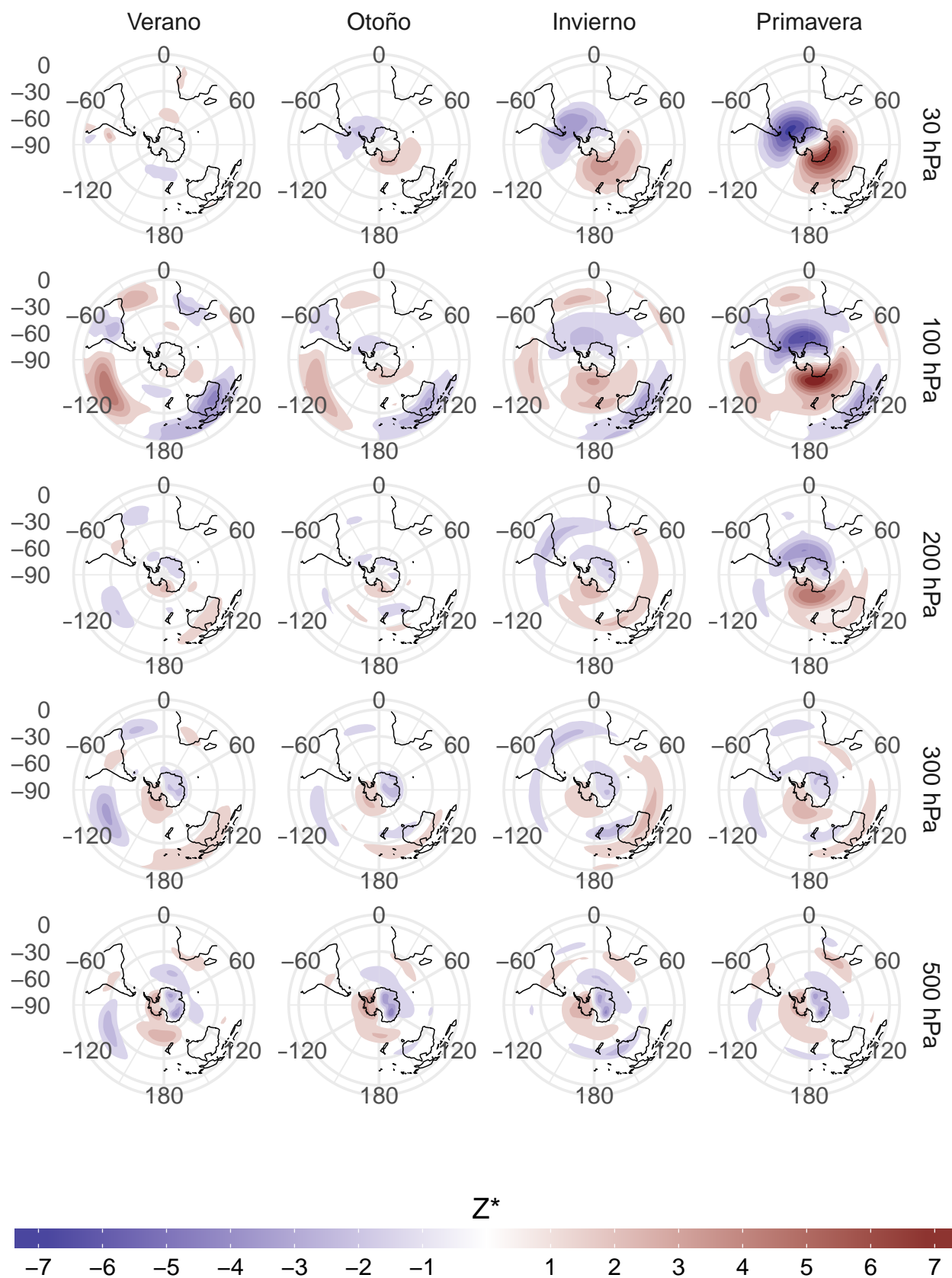


Cosas para ver:

Gradiente muy pequeño en 200 hPa. Gradiente inverso en estratósfera. Núcleo cálido en  $\sim 50^\circ$  (que se va a ver mejor en la anomalía zonal). Temperaturas frías en altas y bajas latitudes pero relativamente cálidas en  $\sim 50^\circ$  en 100 hPa.







Cosas para ver:

Coincidencia entre la onda estacionaria 1 en gh y de t (en primavera).

- Campos medios y anomalías a niveles bajos, medios y altos.
- Corte meridional

3. Viento zonal:

- Campos medios y ¿anomalías? a ¿niveles?
- Corte meridional

## **2.2. Ondas Quasiestacionarias**

- Fourier
- Onda 1 a 4.
- Amplitud,  $r^2$ , etc. . .
- Fase.
- Wavelets
- Comparación.

Venajas y desventajas. Justificación de decisión.

## **2.3. Creación del índice**

## **2.4. Antecedentes**

Breve comentario sobre los índices usados en otros lados. Discutir ventajas y debilidades.

- Amplitud
- Fase (impacto en SA)

De todo eso, motiva decisión del índice.

## **2.5. Índice propio**

- Niveles elegidos
- Promedio vs.máximo
- Composiciones de campos y flujos.
- Decisión del índice.

## **2.6. Análisis dinámica de septiembre**

## **2.7. Fuentes de actividad de onda**

## **2.8. Fuentes de variabilidad interna**

(Discusión escrita más de papers), Pero nos concentramos en la fuente externa.

## **2.9. Fuentes externas**

Campos de correlación con SST y OLR, principalmente ¿Discusión de otros forzantes?

## **3. Experimentos**

### **3.1. Validación SPEEDY**

- Comparación campos medios.
- Validación de las corridas experimentales (mostrar que es constante lo que tiene que ser consante)

### **3.2. Comparación**

Comparación entre corridas y ncep.

### **3.3. Cosas inesperadas...**

- ??
- protif!

## **4. Conclusiones**

## **5. Agradecimientos**

## **6. Referencias**