

## INTRODUCCION

1. Región de clima oceánico (Cfb): veranos templados y húmedos.
2. Larga tradición turística ("baños de ola" Santander, Biarritz, Arcachon, La Toja), que se remonta a inicios del s. XX. Aunque en la actualidad está más alejado de los grandes circuitos turísticos, el turismo aún constituye una fuente fundamental de recursos económicos.
3. Las proyecciones climáticas plantean cambios en los flujos turísticos como consecuencia de modificaciones en el potencial climático-turístico.

## OBJETIVOS

1. Identificar las condiciones atmosféricas más favorables para la práctica turística a diferentes escalas temporales y espaciales.
2. Analizar la evolución temporal del potencial turístico estival en la región y sus conexiones con la circulación atmosférica sobre el Atlántico y Europa Occidental.

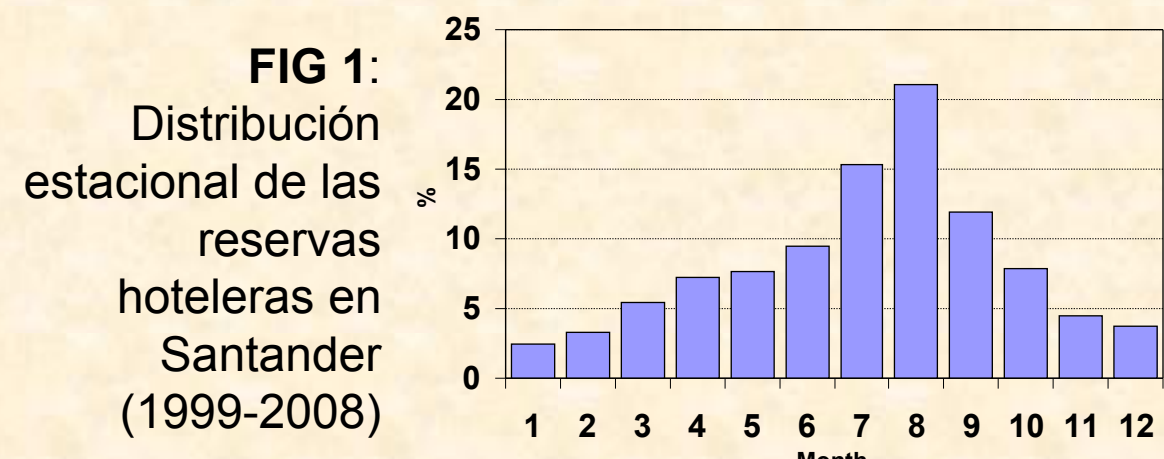
## METODOLOGÍA

1. Clasificación de las condiciones atmosféricas locales aplicando la tipología de Besancenot (1991)
2. Regionalización de la frecuencia estacional (JA) de días aptos para la para la práctica turística.
3. Evaluación de la confortabilidad humana durante los días aptos para la práctica turística (cálculo del índice PET -Physiological Equivalent Temperature- a mediodía; Matzarakis et al, 1991)
4. Caracterización de la circulación atmosférica a escala diaria y estacional: tipos de tiempo (tipología automática siguiendo el método de Jenkinson y Collinson, 1977) e índices de teleconexión.

## DATOS

1. Observaciones sinópticas a las 12 UTC: valores de temperatura, presión de vapor, velocidad del viento, nubosidad y precipitación. Fuentes: AeMet y MeteoFrance.
2. SLP: (NCEP/NCAR Reanalysis)

### ESTACIONALIDAD



### TIPOS DE TIEMPO

CATEGORIAS	TIPO	NUBOSIDAD	PRESIÓN VAPOR	TMAX	VIENTO	PP	
OPTIMO	1	≤ 2	> 4 y < 25	≥ 16 y < 18	< 8	0	Soleado, fresco
	2	≥ 2	> 4 y < 25	≥ 18 y < 25	< 8	0	Soleado, templado
	3	≤ 2	> 4 y < 25	≥ 25 y < 33	< 8	0	Soleado, cálido
MARGINAL	4	> 2 y < 6	> 4 y < 25	≥ 18 y < 33	< 8	0	Nublado
	5	> 2 y < 6	> 4 y < 25	≥ 18 y < 33	< 8	5-1	Nublado con precipitaciones escasas
	6	≤ 2	< 31.3	≥ 33	< 12	0	Bochornoso
NAPROPIADO	7	≤ 0	> 4 y < 25	< 33	> 8 y < 12	0	Soleado y ventoso
	8						Otros valores

TABLA 1: Valores para la definición de los diferentes tipos de tiempo (los más apropiados para el turismo en verde)

### FACTORES CONDICIONANTES: LA NUBOSIDAD

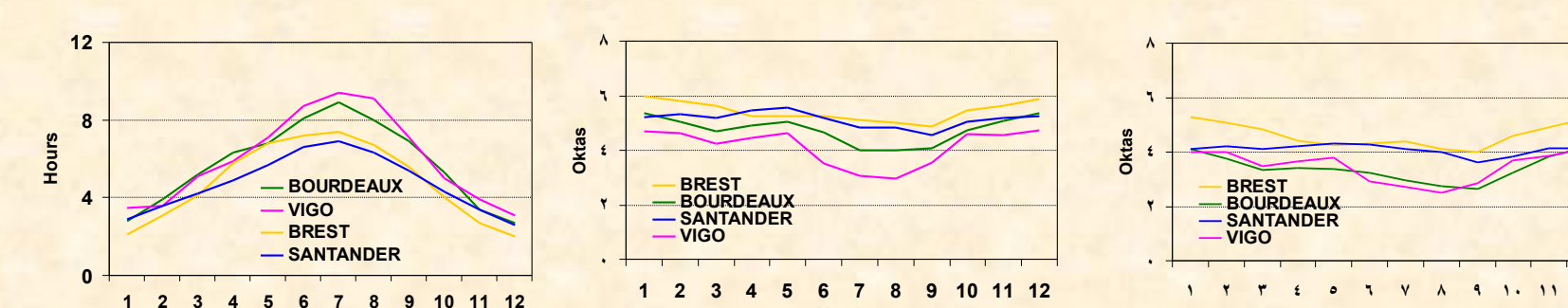


FIG 6: Ciclo anual de la insolación (izquierda), nubosidad total (centro) y nubosidad baja (derecha)

### CLIMATOLOGÍA DE LOS TIPOS DE TIEMPO

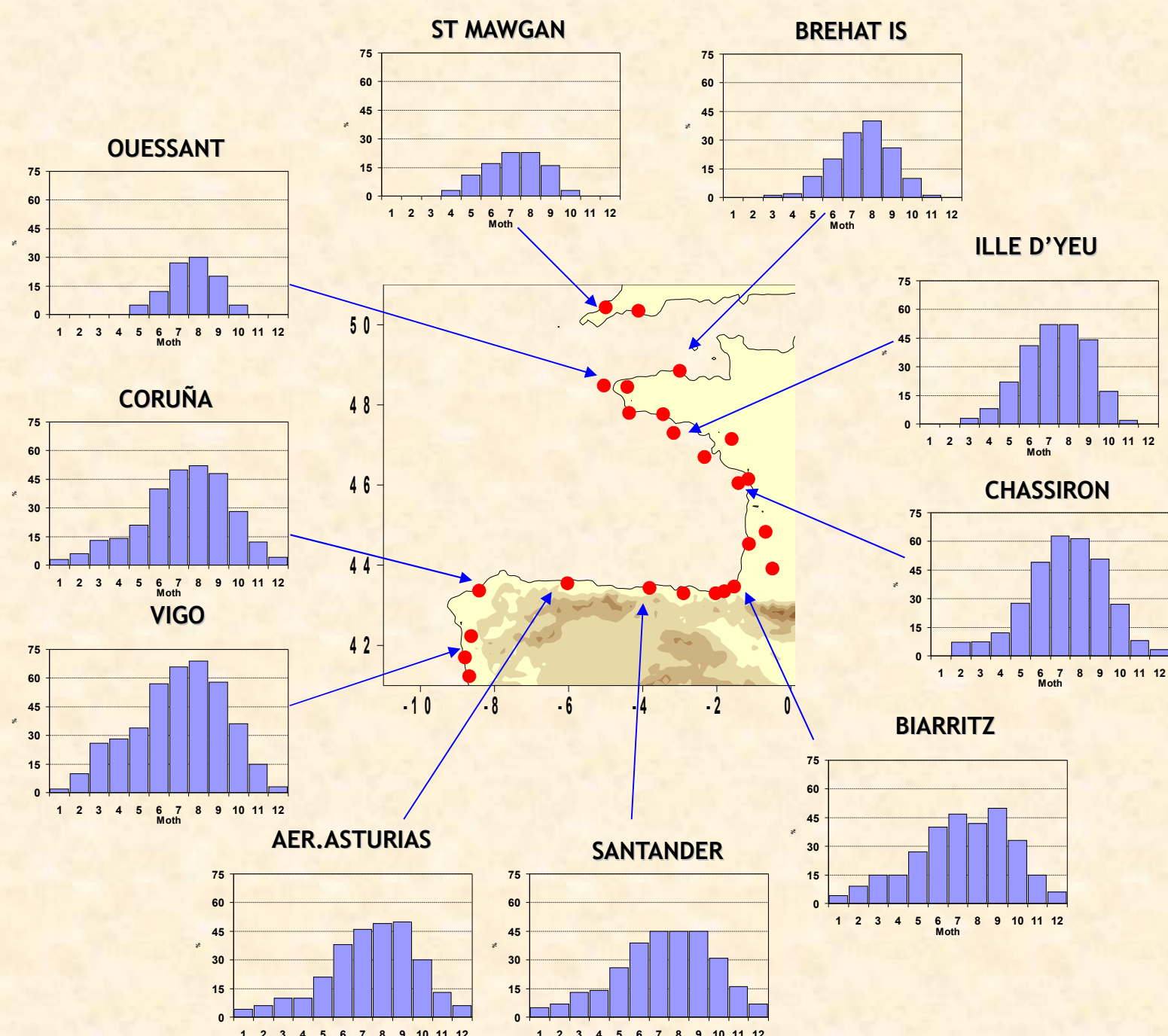


FIG 2: Frecuencia mensual (1971-2005) de días apropiados (óptimos más marginales) para la práctica turística

### TIPOS DE CIRCULACIÓN

FIG 4: Nodos usados para la obtención del catálogo de tipos de circulación

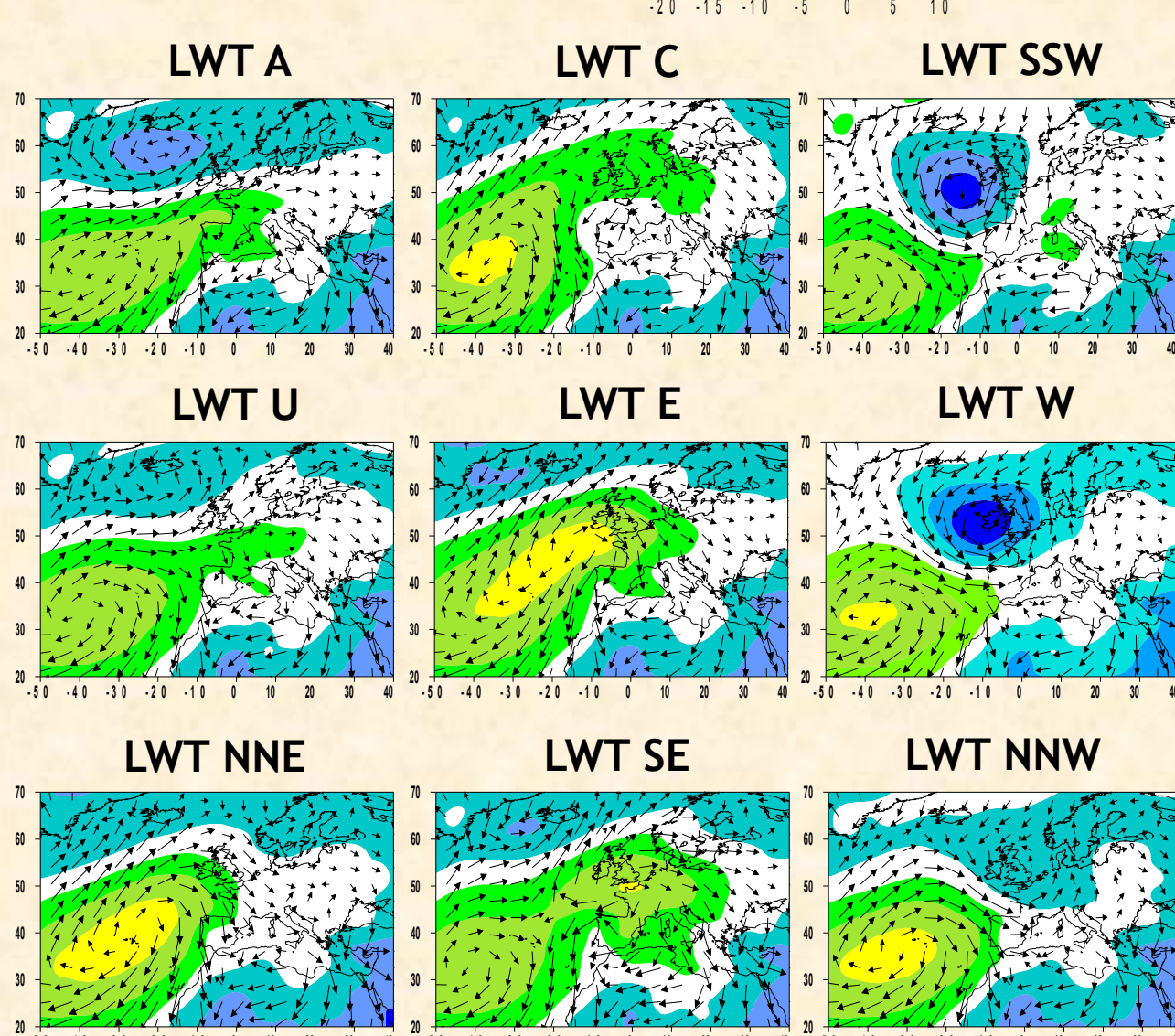
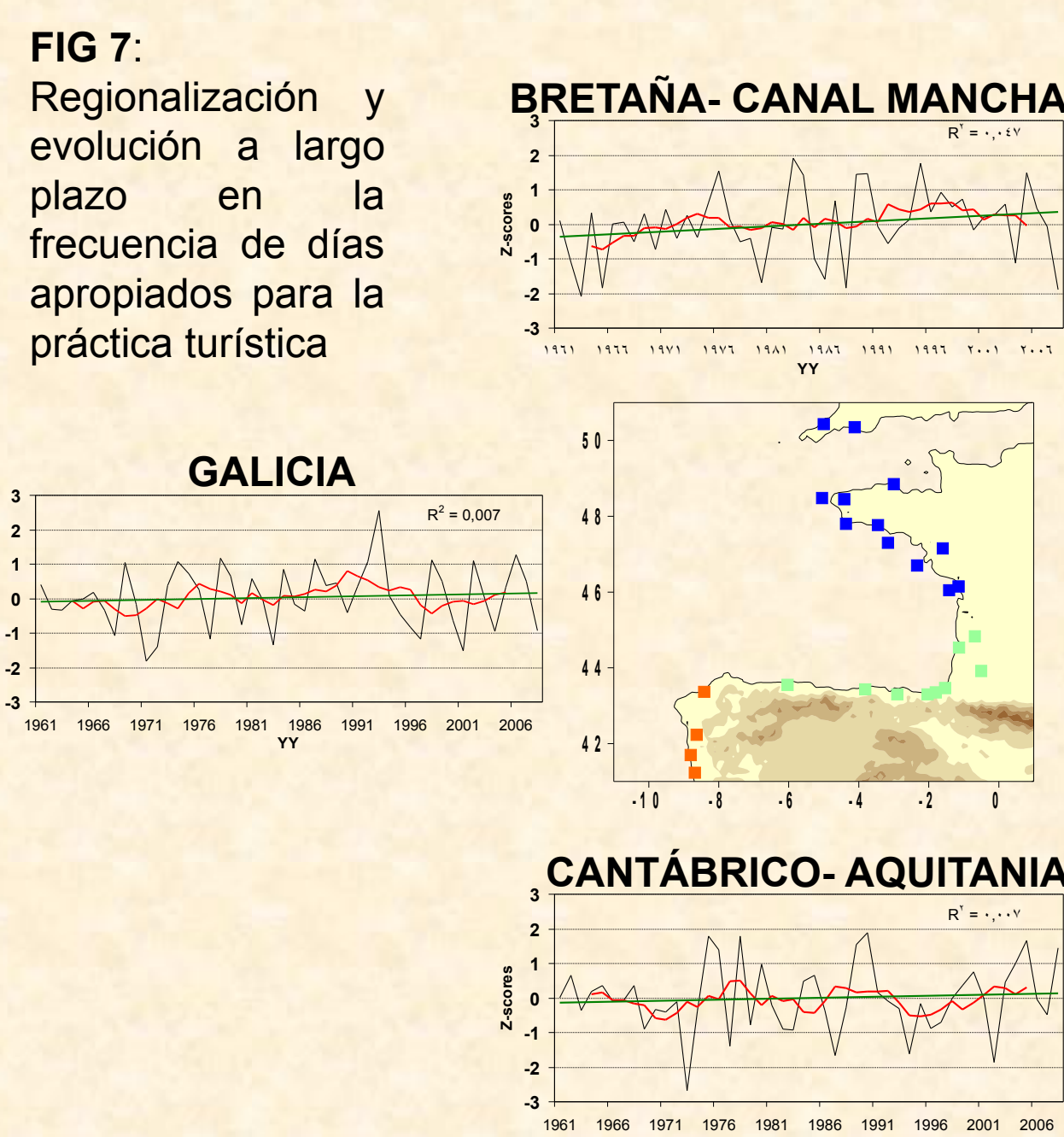


FIG 5: Configuración estival promedio (presión a nivel del mar y viento a 10 m) de cada tipo de circulación

### REGIONALIZACIÓN Y TENDENCIAS A LARGO PLAZO



### CONEXIONES ENTRE POTENCIAL TURÍSTICO Y CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA

#### Escala regional

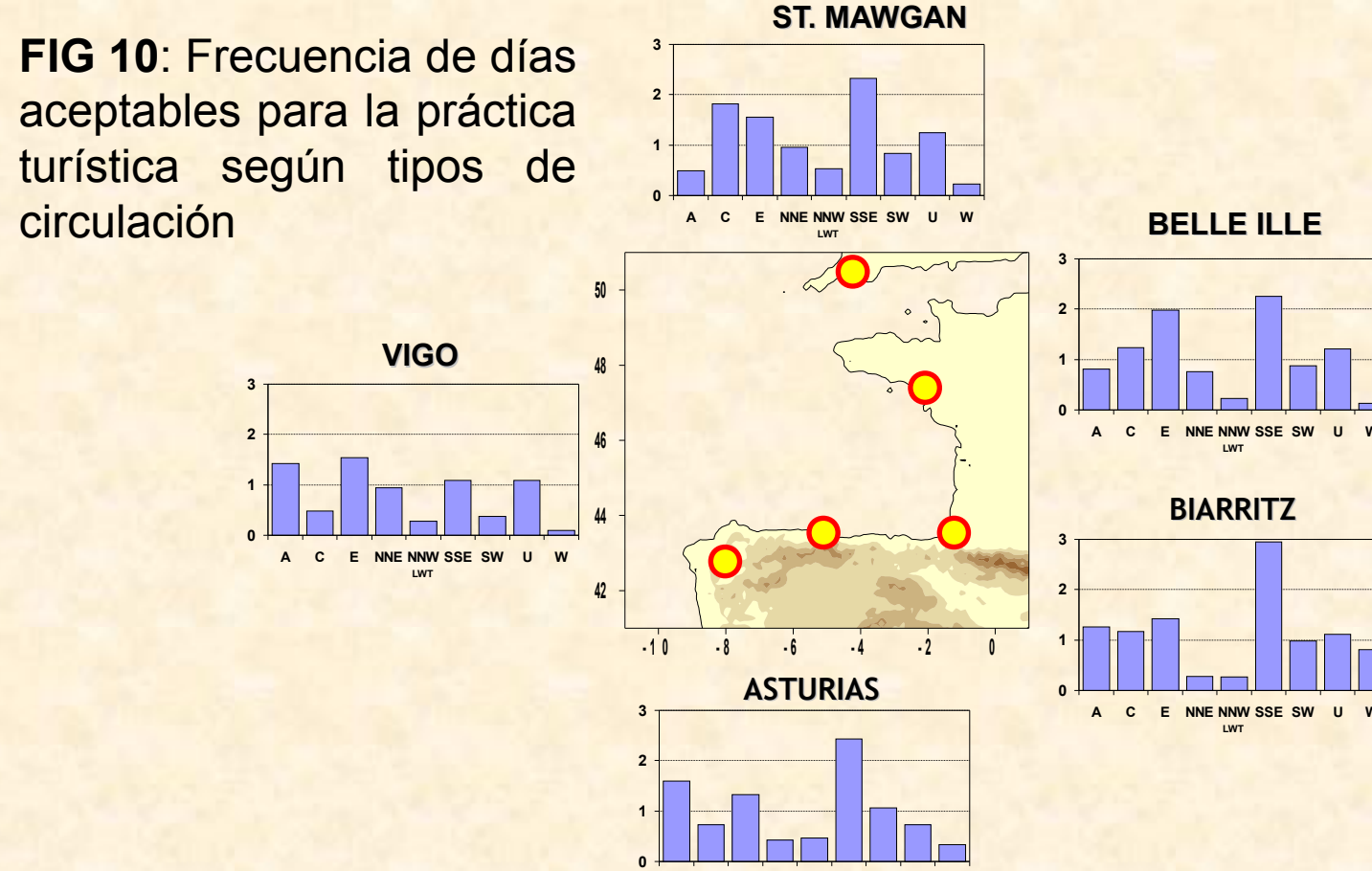


FIG 10: Frecuencia de días aceptables para la práctica turística según tipos de circulación

#### Escala local

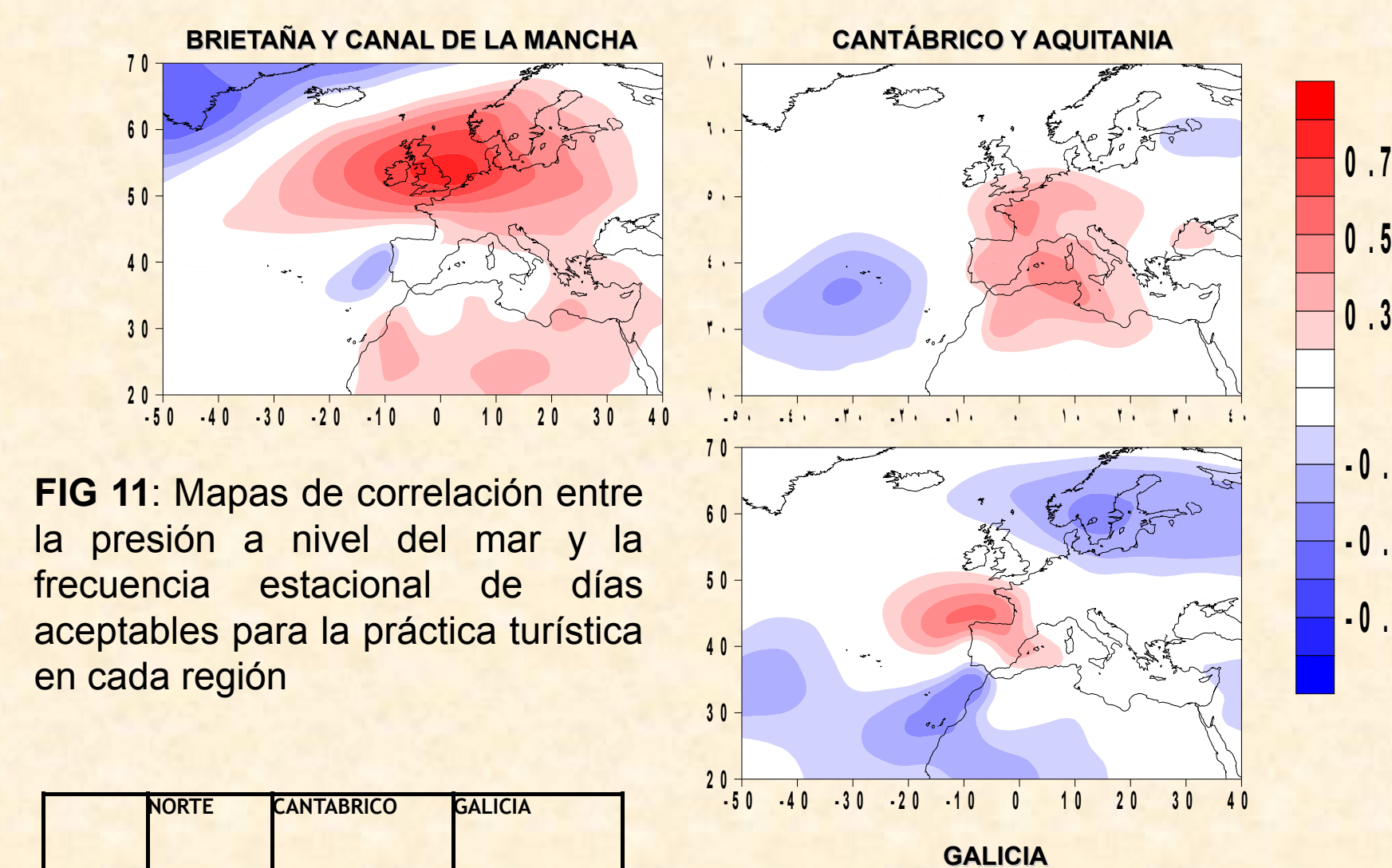


FIG 11: Mapas de correlación entre la presión a nivel del mar y la frecuencia estacional de días aceptables para la práctica turística en cada región

### EVOLUCIÓN DE LOS PATRONES DE CIRCULACIÓN (VERANO: Julio y Agosto)

	A	C	E	NNE	NNW	SSE	SW	U	W
NAD	-0.30	0.31	0.19	-0.01	-0.19	-0.09	0.00	-0.29	-0.10
EA	0.35	-0.24	-0.21	0.03	-0.31	0.17	-0.09	0.09	0.19
EAWR	0.25	0.03	-0.18	-0.20	0.11	-0.12	-0.07	-0.01	0.15
SCA	-0.19	0.01	-0.03	0.23	0.09	-0.13	-0.04	0.00	

Tabla 2: Coeficiente de correlación de Pearson entre las frecuencias estacionales de cada tipo de circulación e índices de teleconexión en el área euro-atlántica

#### NNE LWT

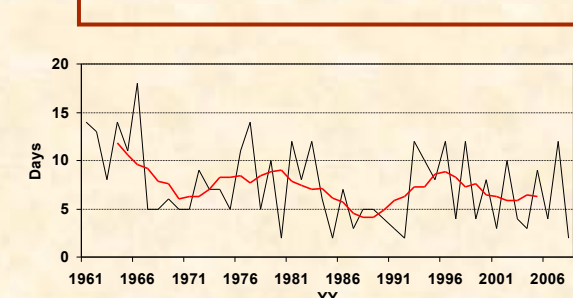
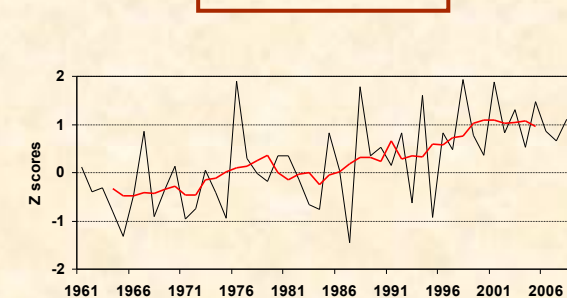
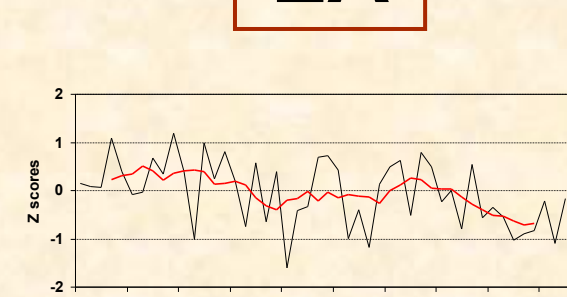


FIG 9: Mapas de correlación entre la presión a nivel del mar e índices de teleconexión seleccionados (derecha) y evolución interanual (izquierda)

#### NAO



#### EA



#### EAWR



### VERANOS EXCEPCIONALES

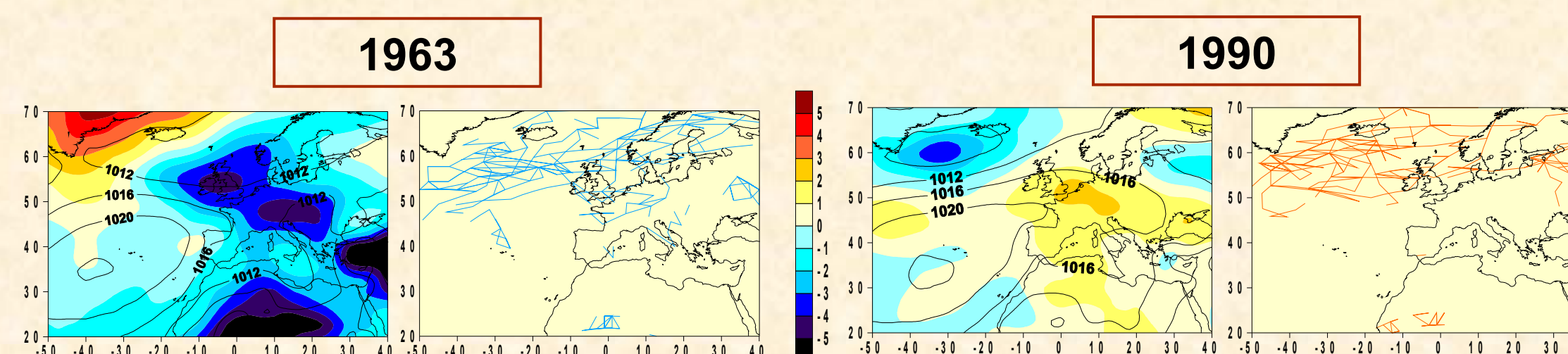


FIG 12: Mapas compuestos por la presión a nivel del mar (líneas) y sus anomalías (sombreado, izquierda); trayectoria de las perturbaciones (derecha)

## CONCLUSIONES

- ❖ La latitud, que controla el ciclo estacional de la temperatura, es el factor geográfico que determina la duración del periodo apropiado para la práctica turística de sol y playa en la región de estudio. La nubosidad es el parámetro atmosférico que explica su variabilidad día a día y la razón que subyace en algunas singularidades locales, como la menor aptitud turística del litoral cantábrico durante los meses centrales del verano. Este fenómeno, ligado a la orografía regional, es merecedor de análisis ulteriores.
- ❖ Los veranos más favorables para las actividades turísticas están caracterizados por anticiclones de bloqueo persistentes sobre las Islas Británicas. Por el contrario, condiciones desfavorables ocurren durante el paso de las perturbaciones atlánticas sobre la región. En términos de configuraciones de la circulación a gran escala, los años con elevado potencial turístico están vinculados a valores negativos del índice NAO, caracterizados por incrementos de la presión atmosférica sobre Europa Central y Oriental, acompañados de bajas presiones frente a la costa occidental de la Península Ibérica. Por el contrario, la intensificación de los Westerlies sobre Europa Central y un anticiclón de las Azores más potente de lo habitual están vinculados a veranos con un potencial turístico reducido y un índice NAO estival negativo.
- ❖ Durante el periodo analizado no se detecta una evolución sustancial hacia una mejora del potencial turístico, aunque debido al aumento general de las temperaturas, el grado de confort experimentado durante los días más favorables sí parece haber mejorado.