

Tipos de tiempo y calidad del aire en tres estaciones de fondo del NW peninsular



S.Sainz-Villegas, A. Martínez-Fernández, A.I. Calvo, C. Blanco-Alegre, F. Oduber, A. Castro, R. Fraile
Departamento de Química y Física Aplicadas, IMARENAB Universidad de León, 24071 León
roberto.fraile@unileon.es +34 987291543



INTRODUCCIÓN

La contaminación atmosférica se ha incrementado principalmente por el desarrollo de actividades industriales y económicas. Hay que tener en cuenta no sólo la contaminación atmosférica generada cerca de las fuentes, sino también la que se ha transportado hacia las regiones de fondo [1].

El objetivo del estudio es conocer la evolución de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos en tres estaciones de fondo de la Península Ibérica y buscar las posibles relaciones entre la concentración de contaminantes atmosféricos y las condiciones meteorológicas en dichas estaciones durante el periodo 2001-2014.

ZONA DE ESTUDIO

Tabla 1. Estaciones objeto de estudio.

Estación	Provincia	Latitud (Grados)	Longitud (Grados)	Altura (m.s.n.m)
Niembro	Asturias	43,439	-4,850	134
O Saviñao	Lugo	42,635	-7,705	506
Peñausende	Zamora	41,239	-5,898	985



Fig. 1. Ubicación de las estaciones objeto de estudio.

METODOLOGÍA

Tabla 2. Tipos de tiempo para la Península Ibérica [2].

Anticiclónicos	Direcc. Puros	Ciclónicos
A		C
ANE	NE	CNE
AE	E	CE
ASE	SE	CSE
AS	S	CS
ASW	SW	CSW
AW	W	CW
ANW	NW	CNW
AN	N	CN



Elementos estudiados

- 1) Aerosol
 - PM10 ($\mu\text{g m}^{-3}$)
 - NO_3^- ($\mu\text{g m}^{-3}$)
 - SO_4^{2-} ($\mu\text{g m}^{-3}$)
- 2) Lluvia
 - Precipitación (mm)
 - Conductividad ($\mu\text{S cm}^{-1}$)
 - pH

Fig. 2. Estaciones EMEP

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tipos de tiempo

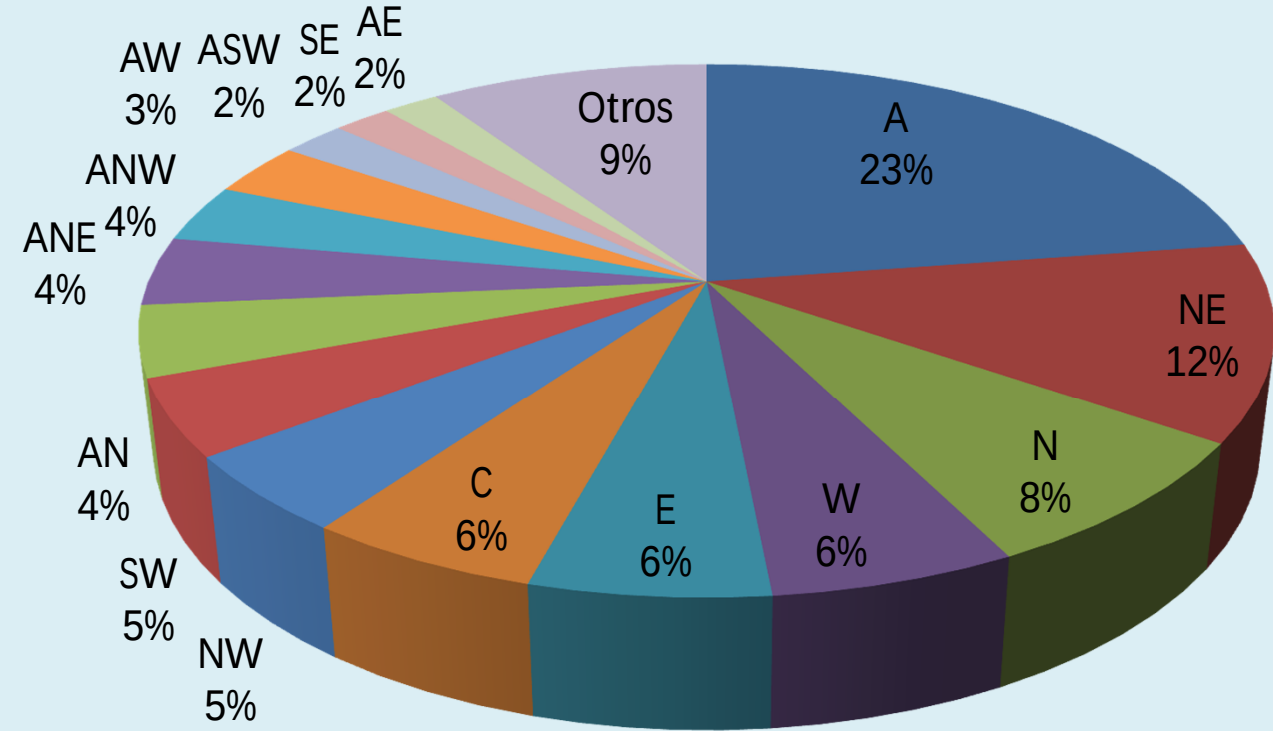
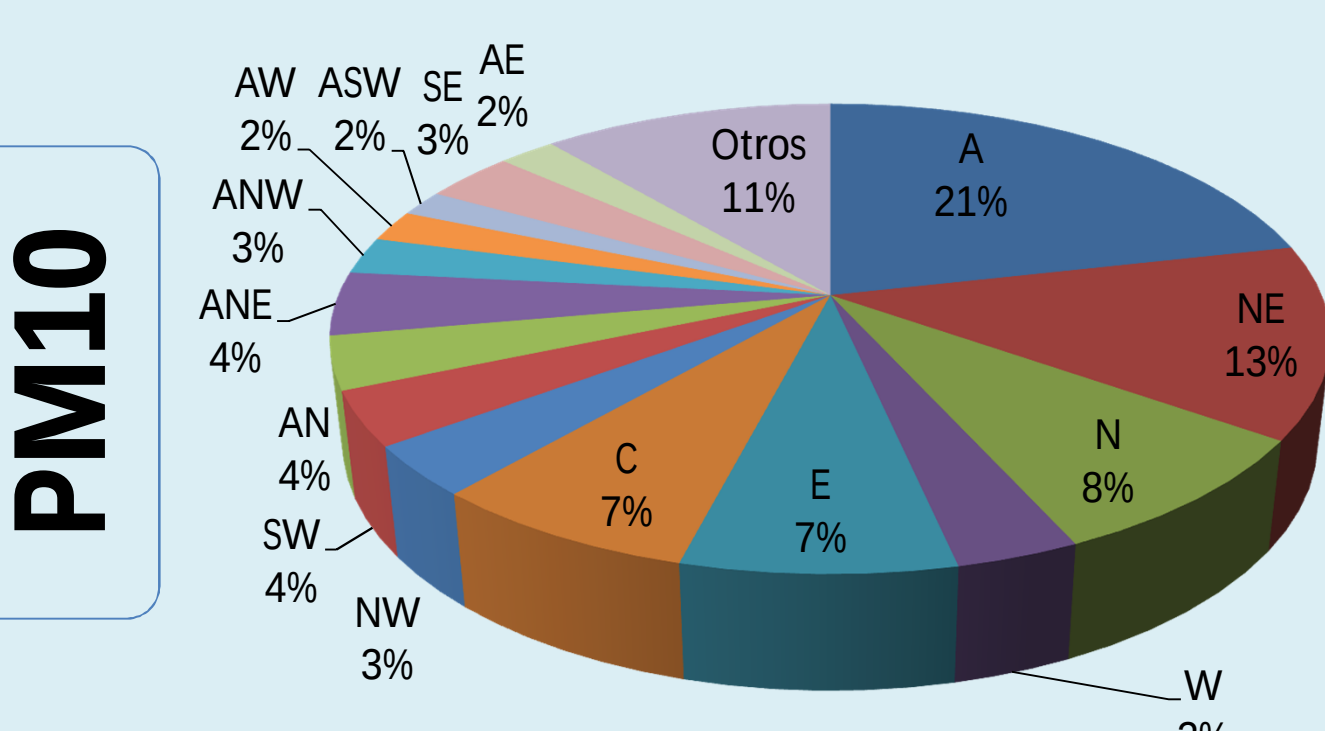


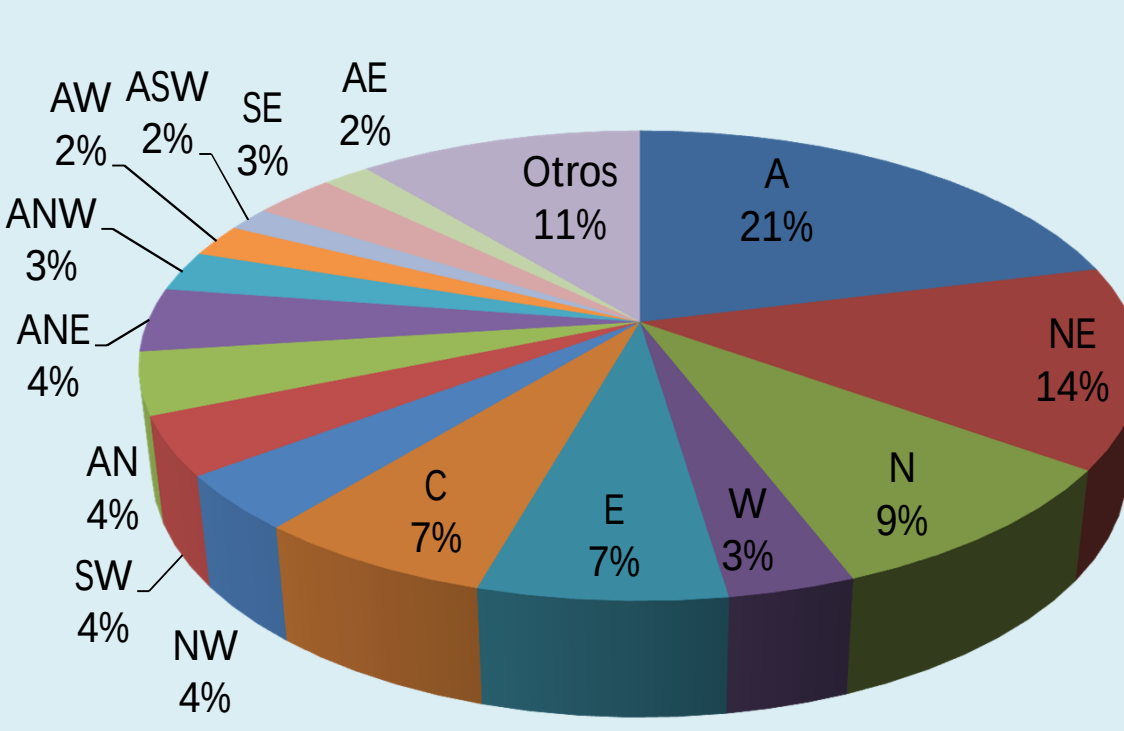
Fig. 3. Porcentaje de cada tipo de tiempo en el periodo 2001-2014

- El tipo de tiempo W presenta por lo general bajas concentraciones de PM10, NO_3^- y SO_4^{2-} .
- Asociado a lo anterior se observa que el tipo de tiempo W está asociado a abundantes precipitaciones, lo que significa un mayor lavado de partículas de la atmósfera.
- El tipo de tiempo E presenta concentraciones altas de PM10, NO_3^- (a excepción de Niembro) y SO_4^{2-} .
- En las estaciones de Peñausende y O Saviñao durante los tipos de tiempo N y NE se registra un aumento de la concentración de SO_4^{2-} .
- El tipo de tiempo A es el predominante, y es el que supone mayor contaminación por material particulado con respecto al total.

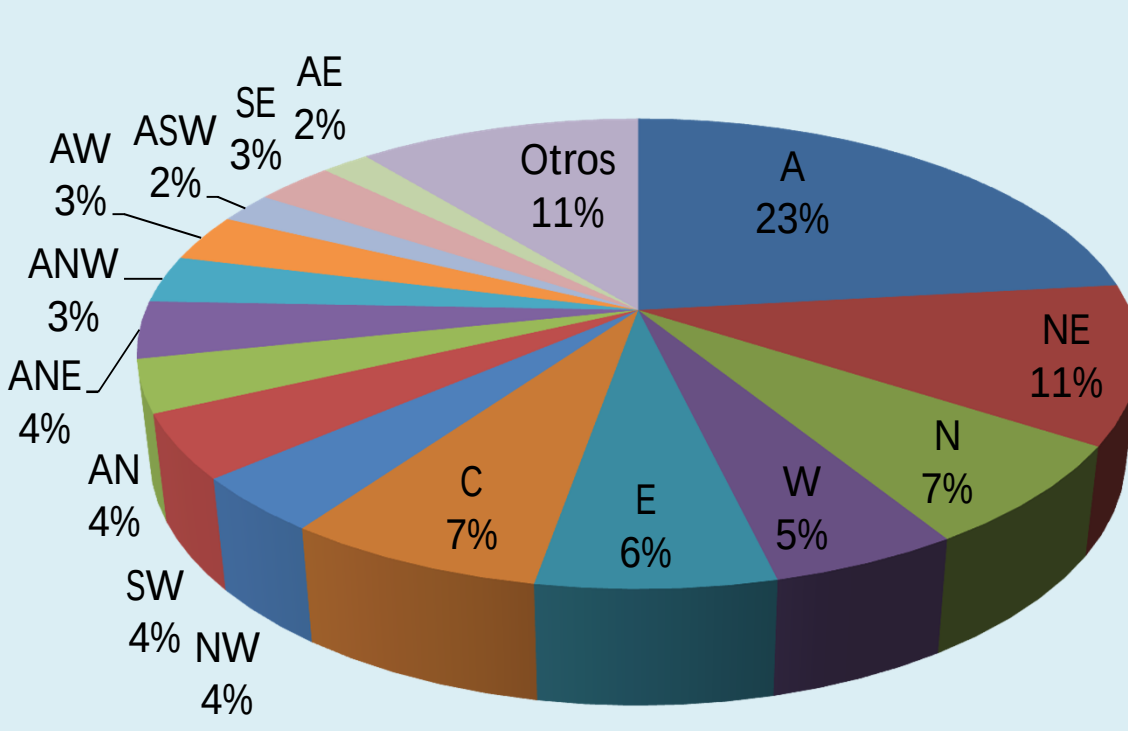
O Saviñao



Peñausende



Niembro



PM10

SO4²⁻

NO3⁻

Precipitación

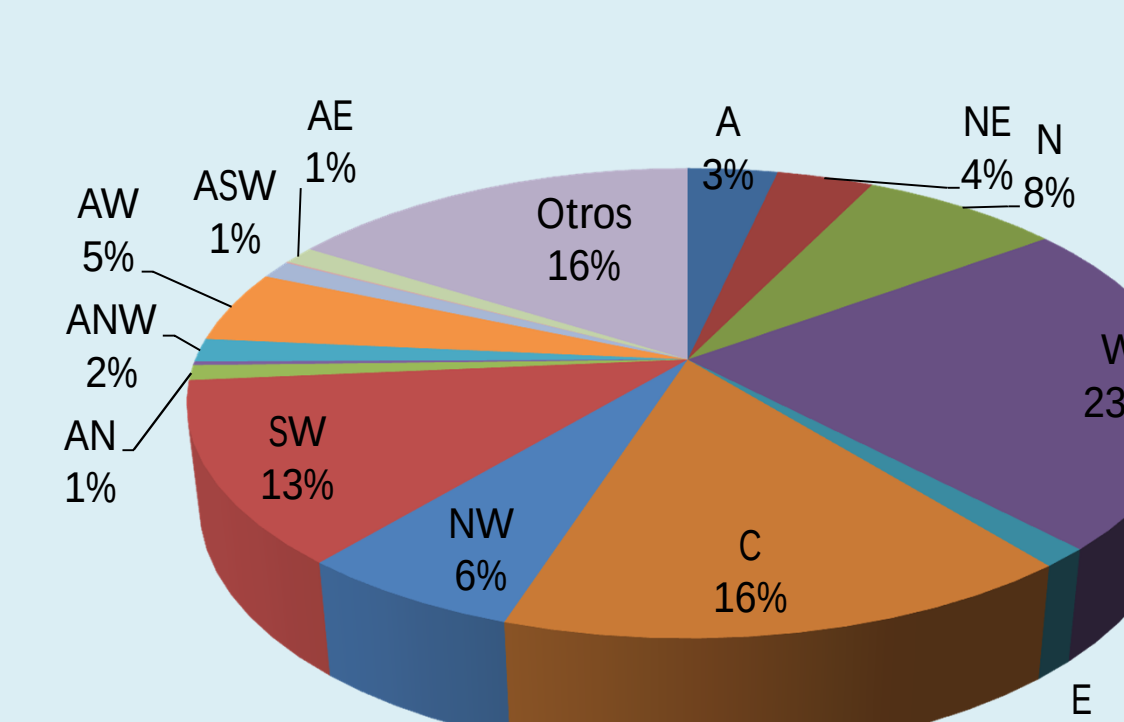
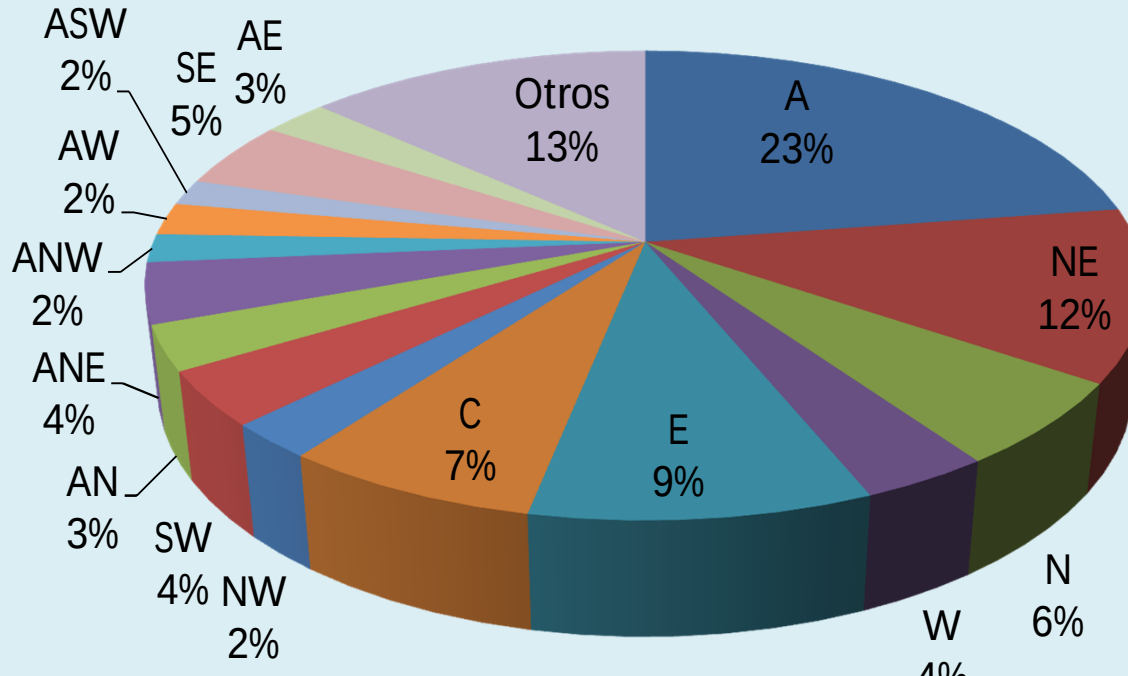
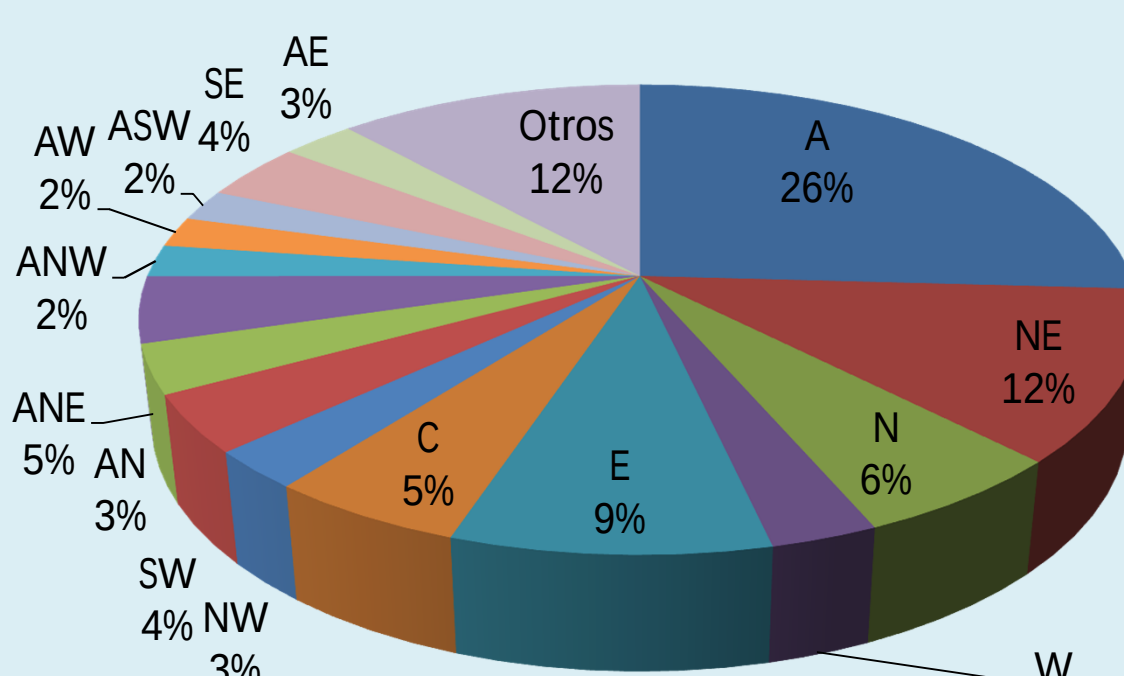
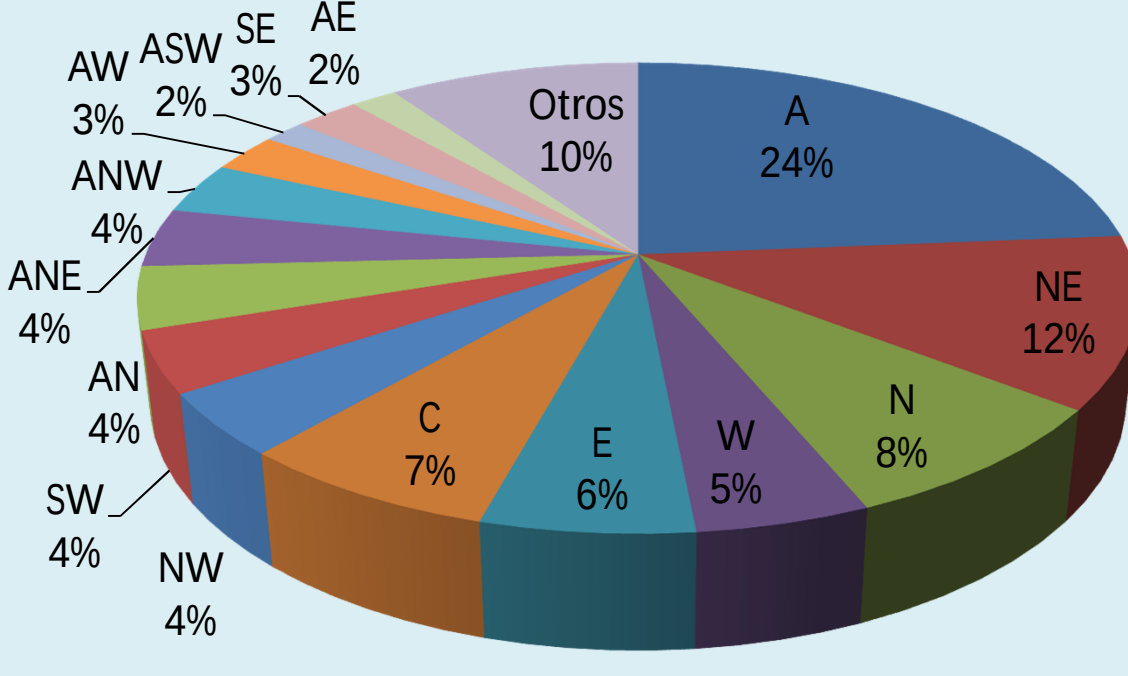
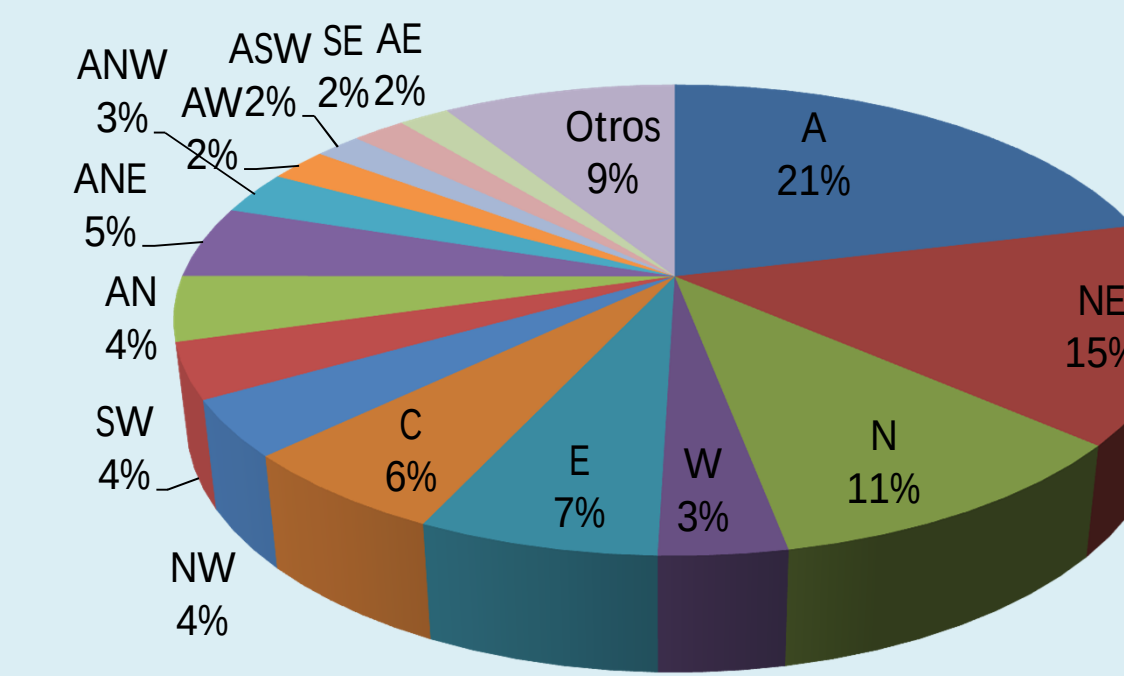
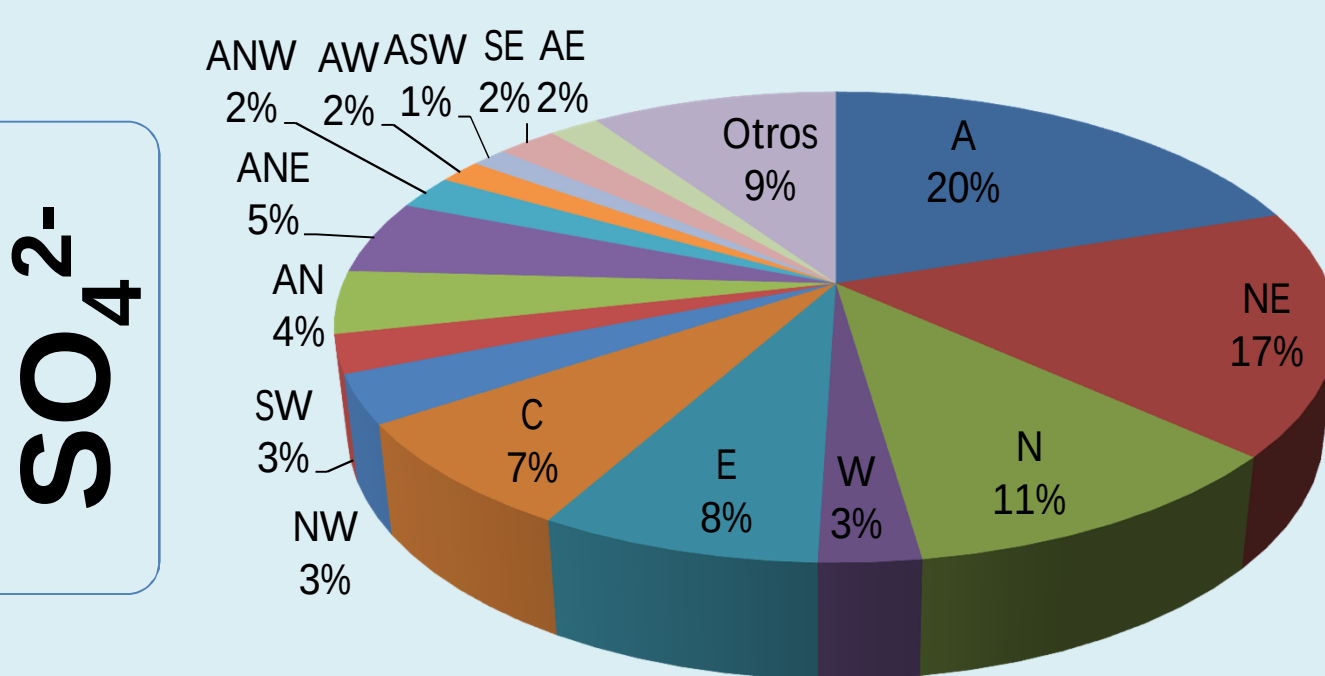


Fig. 4. Porcentaje de concentración de PM10, nitratos y sulfatos y porcentaje de cantidad de precipitación para cada tipo de tiempo.

Referencias

- [1] Poberžnik, M., Strumbelj, E. (2016) The effects of air mass transport, seasonality, and meteorology on pollutant levels at the Iskrba regional background station (1996-2014). Atmospheric Environment, 134, pp. 138-146
- [2] Trigo, R.Y. and Dacamará, C. (2000) Circulation weather types and their influence on the precipitation regime in Portugal. Int. J. Climatol., 20, pp. 1559-1581.

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (TEC2014-57821- R), la Universidad de León (Programa Propio 2015/00054/001) y el proyecto AERORAIN (Ministerio de Economía y Competitividad, CGL2014-52556-R, cofinanciado con fondos FEDER). Los datos fueron facilitados por el programa EMEP. F. Oduber disfruta de un contrato BES-2015-074473 del Ministerio de Economía y Competitividad. C. Blanco-Alegre disfruta de un contrato FPU16-05764 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Agradecimientos