



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

La huella del COVID-19 y de otras variables en los niveles de contaminación en Galicia

Autor: María Quiroga Sánchez del Campo

5º E-3 Analytics

Tutor: Manuel Alejandro Betancourt Ocio

Madrid | Junio 2022

RESUMEN

La contaminación es la causa de numerosas muertes prematuras en el planeta, y España no es una excepción. Se han tomado medidas al respecto, pero nuestro país supera los niveles admisibles establecidos por la OMS y no es el único país desarrollado que se encuentra en una situación similar. Es posible que la razón de este problema se encuentre en el hecho de que, en ese incremento de la contaminación, esté directamente involucrado el desarrollo industrial y la actividad humana en las ciudades. No siempre es fácil equilibrar el impulso económico con la salud de una sociedad y salvo que, se disponga de datos que, de forma rigurosa e incuestionable, confirmen que es ahí donde se encuentra la causa, no se tomarán las medidas oportunas. La pandemia ha ofrecido una oportunidad única para poder analizar la influencia real de la actividad industrial y la vida de las ciudades en el incremento de partículas contaminantes en la atmósfera. El objetivo de este estudio era analizar el impacto que tuvieron las medidas para frenar la pandemia sobre las partículas contaminantes y para ello se escogió como población la Comunidad Autónoma de Galicia, atendiendo a sus características como la alta presencia de la industria o el contraste entre diferentes provincias, y las partículas NO_x , O_3 , PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$, incorporando además al confinamiento otras variables como la influencia del polvo del Sahara. La metodología empleada para lograr este objetivo se ha basado en la utilización de diferentes herramientas como Matlab o Tableau, aplicando una función de regresión múltiple sobre los datos recogidos y acudiendo a la visualización de datos para representar los resultados en mapas, de forma que fuera más fácil interpretarlos y tener en cuenta otros factores relacionados con la situación geográfica que pueden haber influido. Los resultados han sido heterogéneos, siendo los más destacables la disminución de NO_x durante el confinamiento, especialmente en las provincias de A Coruña y Pontevedra, y el gran aumento de PM_{10} ante la intrusión del polvo procedente del Sahara. Los datos obtenidos deberán ser un primer escalón para impulsar la replicabilidad de este estudio a otras comunidades y la puesta en marcha de políticas eficaces, al estar basadas en datos meticulosos y obtenidos en un escenario real.

PALABRAS CLAVE

Galicia, Calidad del aire, Contaminación atmosférica, COVID-19, Efecto fin de semana, Polvo del Sahara, Óxido de nitrógeno (NO_x), Ozono (O_3), PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$

ABSTRACT

Pollution is the cause of numerous premature deaths on the planet, and Spain is no exception. Measures have been taken in this respect, but our country exceeds the levels admissible by the WHO and it is not the only developed country in this situation. It is possible that the reason for this problem is found in the fact that industrial development and human activity in cities are directly involved in this increase in pollution. It is not always easy to balance economic impulse with the health of a society, unless there is rigorous and unquestionable data to confirm that this is where the cause lies. The pandemic has provided a unique opportunity to analyze the real influence of industrial activity and city life on the increase of particulate pollutants in the atmosphere. The objective of this study was to analyze the impact that the measures to stop the pandemic had on particulate pollutants, for which the Community of Galicia was chosen as the target population, taking into account its characteristics such as the high presence of industry or contrast between different provinces, and NO_x, O₃, PM₁₀ and PM_{2.5} particles, incorporating other variables such as the influence of dust from the Sahara to the enclosure. The methodology used to achieve this objective has relied on different tools such as Matlab or Tableau, applying a multiple regression function on the data collected and using data visualization to represent the results in maps, so that it became easier to evaluate them and to take into consideration other factors related to the geographical location that may have had an influence. The results have been heterogeneous, the most remarkable being the decrease in NO_x during enclosure, especially in the provinces of A Coruña and Pontevedra, and the large increase in PM₁₀ due to the intrusion of dust from the Sahara. The data obtained should be a first step to promote the replicability of this study in other communities and the implementation of effective policies, as they are based on meticulous data obtained in a real scenario.

KEYWORDS

Galicia, Air quality, Air pollution, COVID-19, Weekend effect, Sahara dust, Nitrogen oxide (NO_x), Ozone (O₃), PM₁₀, PM_{2.5}.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. ACTUALIDAD DEL TEMA.....	9
1. IMPORTANCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE	9
2. ALCANCE DE LAS MEDIDAS TOMADAS DURANTE LA PANDEMIA Y DIFERENTES FASES	12
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	15
1. POBLACIÓN DE ESTUDIO	15
2. FUENTE DE LOS DATOS.....	17
2.1. Datos del clima	17
2.2. Datos de calidad del aire.....	18
2.3. Datos sobre fuentes naturales	20
3. MÉTODO DEL ANÁLISIS	20
3.1. Gestión de bases de datos con Excel	21
3.2. Sistema informático Matlab para el tratamiento de los datos.....	21
3.3. Función de regresión mediante el lenguaje informático de R	22
3.4. Visualización de los datos con Tableau.....	23
CAPÍTULO III. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	24
1. CONJUNTO DE DATOS	24
1.1. Variables dependientes: contaminantes.....	24
1.1.1. Óxidos de nitrógenos (NOX, NO, NO2)	24
1.1.2. Ozono (O ₃).....	24
1.1.3. PM ₁₀ y PM _{2,5}	25
1.2. Variables independientes.....	26
1.2.1. Condiciones climáticas:.....	27
1.2.2. Lockdown:	27
1.2.3. Fin de semana:	28
1.2.4. Fenómenos naturales:	28
2. TRATAMIENTO DE LOS DATOS	29
2.1. Tratamiento con Matlab.....	29
2.2. Unificación y limpieza.....	29
2.3. Aplicación del modelo de regresión	34
2.4. Elaboración de mapas de zonificación	35
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	36
1. SELECCIÓN DE VARIABLES	36
1.1. Variables dependientes	36

1.2.	Variables independientes	37
2.	ANÁLISIS NÚMÉRICO.....	38
2.1.	Variables relacionadas con el lockdown	39
2.2.	Variables relacionadas con el efecto fin de semana	40
2.3.	Variables relacionadas con fenómenos naturales	40
3.	ANÁLISIS ESPACIAL	40
3.1.	Confinamiento	41
3.2.	Fases de desescalada.....	44
3.3.	Efecto fin de semana.....	49
3.4.	Intrusión del polvo del Sahara	52
	CONCLUSIÓN	55
	BIBLIOGRAFÍA	57
	ANEXOS	63
1.	RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA EL NO ₂	63
2.	RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA NO _x	75
3.	RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA PM _{2,5}	87
4.	RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA PM ₁₀	93
5.	RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA SO ₂	105
6.	RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA O ₃	117
7.	RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA NO.....	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estaciones del clima en Galicia.....	18
Figura 2. Estaciones de medición de calidad del aire en Galicia.....	20
Figura 3. Efecto del confinamiento en la contaminación.....	42
Figura 4. Efecto de la fase 1 de desescalada en la contaminación.....	45
Figura 5. Efecto de la fase 2 de desescalada en la contaminación.....	47
Figura 6. Efecto del fin de semana en la contaminación.....	50
Figura 7. Efecto de la intrusión del polvo del Sahara en la contaminación.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Directrices e indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la contaminación atmosférica.....	10
Tabla 2. Niveles de contaminación de las directrices de la OMS de 2005 y 2021.....	11
Tabla 3. Proporción urbana de la Unión Europea expuesta a partículas de contaminación en niveles superiores a las directrices de la OMS.....	12
Tabla 4. Variables independientes objeto de estudio, tipología, unidad de medida y descripción.....	26
Tabla 5. Relación entre estaciones de calidad del aire y estaciones climatológicas y distancia entre ambas (km)	30
Tabla 6. Valores medios de los datos recogidos para cada contaminante en las fechas relacionadas con medidas restrictivas para el control de la pandemia, y el resto de las fechas, así como la variación entre ambas.....	34
Tabla 7. Resultados de regresión por contaminante en Galicia. Las columnas 3 a 5 representan el valor medio de los coeficientes estimados por los modelos de regresión de cada variable independiente en relación con cada variable dependiente.....	38

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Niveles de NO en España en marzo de 2019 detectados por Copernicus Sentinel 5P Satellite.....	5
Ilustración 2. Niveles de NO en España en marzo de 2020 detectados por Copernicus Sentinel 5P Satellite.....	5
Ilustración 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible	10
Ilustración 4. Zonas industriales en Galicia.....	16

INTRODUCCIÓN

Un informe publicado recientemente por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) afirma que, a menos que se tomen las medidas necesarias, la contaminación atmosférica será la principal causa ambiental de muerte prematura en todo el mundo en 2050 (OCDE, 2021). La doctora María Neira, directora de salud pública y medio ambiente de la OMS, describe el fenómeno de la contaminación atmosférica como un “asesino invisible” (EFE, 2022).

Actualmente siete millones de muertes prematuras al año tienen su origen en la contaminación atmosférica (OMS, 2021). La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que todo el planeta se enfrenta a esta problemática y que el aire respirado por el 99% de la población mundial está contaminado (OMS, 2022b).

Ya en 2004 un estudio impactante llevado a cabo por investigadores de la universidad de Newcastle relacionó la mortalidad infantil y la exposición a la contaminación atmosférica. (Svetlana V. Glinianaia, Judith Rankin, Ruth Bell, Tanja Pless-Mulloli, and Denise Howel, 2004).

Incluso se ha llegado a relacionar la contaminación atmosférica con la mortalidad derivada de la pandemia causada por el COVID-19, concluyendo de que la contaminación del aire es un importante cofactor que ha aumentado el riesgo de mortalidad del virus. (Andrea Pozzer, Francesca Dominici, Andy Haines, Christian Witt, Thomas Münzel, Jos Lelieveld, 2020)

Además, hay que tener en cuenta que los fenómenos climatológicos, el tráfico rodado y la industria son factores que afectan en gran medida a la contaminación. A la hora de analizar su influencia deberá considerarse, especialmente, el efecto fin de semana.

La contaminación y el clima están vinculados por múltiples razones y así ha quedado demostrado en numerosas ocasiones (Arlene M. Fiore, Vaishali Naik & Eric M. Leibensperger , 2015). Hens Eskes, investigador del Real Instituto Meteorológico de los Países Bajos, explica que las concentraciones de dióxido de carbono sufren variaciones diarias debido a los cambios meteorológicos. Otro ejemplo es el ozono, que se ve incrementado de forma proporcional a la radiación solar (Erika von Schneidemesser, Paul

S. Monks, James D. Allan, Lori Bruhwiler, Piers Forster, David Fowler, Axel Lauer, William T. Morgan, Pauli Paasonen, Mattia Righi, Katerina Sindelarova, and Mark A. Sutton, 2015).

Por otra parte, la industria y la actividad de las ciudades son responsables de la emisión de la mayor parte de las partículas contaminantes. La ONU revela unos datos chocantes que afirman que las ciudades consumen el 78% de la energía mundial y producen más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero (Unidas, Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático, s.f.) y, sin embargo, abarcan menos del 2% de la superficie de la Tierra. Dos ejemplos de partículas emitidas directamente por la industria son el NO y el PM. Además, un informe de la ONU prevé que en 2050 habrá 2,5 mil millones de personas más residiendo en áreas urbanas (Unidas, Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo, 2018).

El hecho de que la vida laboral en las ciudades se realice fundamentalmente de lunes a viernes hace que el fin de semana se convierta en una isla con unos resultados diferentes a nivel de contaminación y emisión de gases, pero también con su propia sistemática diferente del resto de días de la semana (AEMA, 2016).

Otro factor para tener en consideración es el polvo del Sahara, un fenómeno que incide en la composición de la atmósfera, causando graves perjuicios a la salud de las personas.

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) achacó a la inhalación de partículas de dicho polvo 400.000 muertes en mayores de treinta años por enfermedades cardiopulmonares. El polvo del Sahara produce un incremento de partículas en la atmósfera y, consecuentemente, un incremento de la concentración de PM (Julio Diaz, 2021) y favorece el incremento de la concentración de otros contaminantes como el NO y el O₃ (Moreira I, 2020).

En marzo de este año, la presencia del polvo del Sahara en España llegó a niveles tan elevados que supusieron un serio peligro para la salud (León, 2020). En algunas zonas de la península la concentración alcanzó los 1000 mg por metro cúbico cuando la OMS fija el nivel máximo al que se puede estar expuesto a este aire en 50 mg por metro cúbico (Berrocil, 2022). El hecho de que se considerase como excepcional, no implica que no

volverá a repetirse, por lo que es imprescindible tenerlo en consideración como una variable del estudio. (SANIDAD, 2020)

De todas maneras, todavía existen muchas personas, colectivos, instituciones, e incluso gobernantes que cuestionan las premisas presentadas hasta ahora. Defensores del desarrollo económico sin cortapisas que no están dispuestos a asumir, no ya la existencia del cambio climático, sino la relación entre la actividad humana y los niveles de contaminación del aire.

Por todo esto es importante analizar las variables mencionadas y su relación con la contaminación atmosférica. Hasta ahora el problema era la dificultad de realizar experiencias que pudieran servir de base para demostrar la veracidad de todos estos argumentos. No era factible detener la actividad en un núcleo urbano para poder establecer comparaciones (Alfonso Garmendia Salvador et al., 2005).

Sin embargo, en diciembre de 2019 comenzaron a manifestarse en China los primeros infectados por una enfermedad que pronto se conoció como la neumonía de Wuhan. La situación se fue agravando y extendiéndose a otros países. El 30 de enero de 2020, la OMS la definió como “emergencia de salud pública de importancia internacional” (OMS, 2020c). Esto suponía el primer reconocimiento de que la enfermedad iba a tener una afectación que posiblemente abarcaría todo el planeta.

Posteriormente, el 11 de marzo de 2020, el COVID-19 ya se reconocía oficialmente como pandemia (OMS, COVID-19: cronología de la actuación de la OMS, 2020). En ese momento, se habían identificado 4.291 fallecidos por esta causa, el número de contagios estaba por encima de los 118.000, y llegaban a 114 los países que habían reportado un número de casos significativo (OMS, Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020, 2020).

La imprevisibilidad y la velocidad de crecimiento del número de afectados hicieron que la toma de decisiones tuviera que ser precipitada, ya que la única forma de frenar esa propagación era restringiendo la circulación de las personas. En España, el primer confinamiento se inició el 14 de marzo con la declaración del estado de alarma por RD 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión

de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 (BOE, Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, 2020). Incluía a toda la población con las excepciones de las actividades de primera necesidad y de salidas autorizadas para adquirir alimentos, medicinas etc.

La llegada de la pandemia, la imposición del confinamiento y otras medidas tomadas entre enero y junio de 2020 crearon la situación perfecta para llevar a cabo el estudio necesario de cara a analizar el impacto que tienen los factores descritos sobre la contaminación atmosférica y concienciar sobre cuáles deben de ser los siguientes pasos (Querol et. al, 2021).

El satélite Copernicus Sentinel 5P Satellite¹ proporcionó información relevante al respecto (Liane Yuri Kondo Nakada, 2020):

- Se pudieron detectar reducciones de más del 54% en la concentración de dióxido de nitrógeno en urbes tan dispares como Milán (Italia) y Sao Paulo (Brasil).
- Y reducciones generales en los niveles de contaminación en regiones de India, Río de Janeiro, y cuarenta y cuatro ciudades del norte de China.

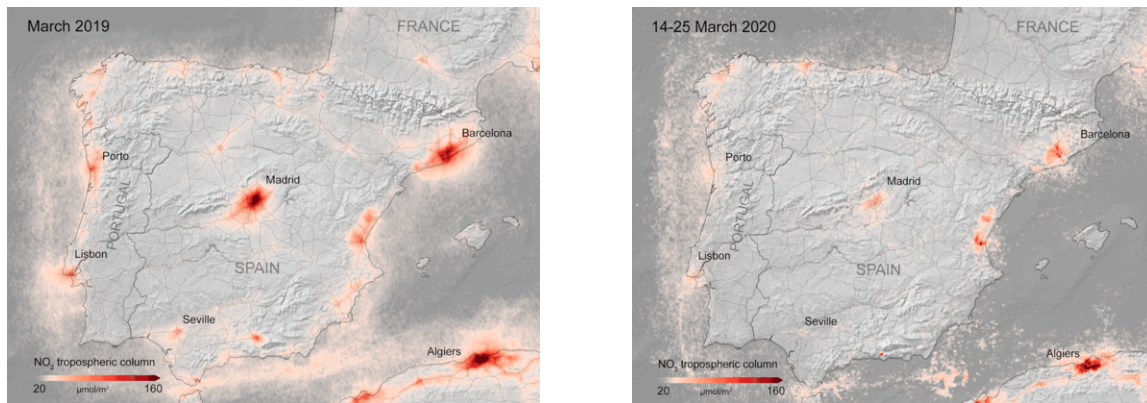
En Europa las reducciones también fueron drásticas, este satélite muestra como el dióxido de nitrógeno se redujo en un 40-50% durante los primeros meses de confinamiento, especialmente en España, Italia y Francia (ESA, 2020).

Claus Zehner, responsable de la misión Sentinel-5P de Copernicus para la ESA, afirma que la reducción de las emisiones coincide con las medidas de contención del COVID-19 (ESA, 2020).

Numerosos investigadores aprovecharon estas circunstancias para analizar la calidad del aire, y no faltan evidencias que demuestran el impacto que tuvieron. Existen diferentes estudios que señalan reducciones en capitales relevantes de Europa como Londres, Milán y París (Collivignarelli, 2021).

¹ Es la primera misión de Copérnico dedicada a la vigilancia de nuestra atmósfera. El satélite lleva el instrumento Tropomi de última generación para cartografiar una multitud de gases traza, que afectan al aire que respiramos.

Ilustración 1 y 2: Comparación entre los valores de NO en España entre marzo de 2019 y marzo 2020 en España detectados por el satélite Copernicus Sentinel 5P Satellite



Fuente: Copernicus Sentinel 5P Satellite

Un artículo reciente de Xavier Fonseca menciona un estudio realizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia que, incluso partiendo de que la contaminación de las ciudades gallegas es por regla general menor que la de otras ciudades españolas de similares dimensiones, en este caso se había producido una reducción entre 2019 y 2020 tan significativa que era importante tenerla en consideración de cara a estudiar medidas de actuación en la creación de políticas de salud y bienestar (Fonseca, 2020).

Siguiendo lo expuesto por Fonseca, es de gran utilidad realizar un análisis de la influencia que tienen una serie de variables sobre la calidad del aire. Aprovechar las medidas tomadas durante el COVID para probar con datos objetivos si la industria y la actividad humana están directamente relacionados con el incremento de la contaminación, e incluyendo factores que por el contrario no son controlables. De esta forma que los resultados obtenidos favorecerán la puesta en marcha de políticas eficaces, al estar obtenidos en un escenario real.

Con todo lo expuesto, la hipótesis que se plantea en esta investigación es:

Durante la pandemia ocasionada por el COVID-19, la limitación de la actividad mercantil a lo esencial y la supresión de las actividades de ocio supusieron una reducción muy considerable en lo referente a consumos y, sumado a la prohibición de trasladarse a los lugares de trabajo más allá de los servicios esenciales, tuvo la clara consecuencia de reducir al mínimo el tráfico en las ciudades, generando con todo ello un impacto sobre la calidad del aire y la contaminación atmosférica.

A partir de este planteamiento, el objetivo general del estudio es:

Analizar el impacto del COVID-19 y las medidas tomadas para controlar la pandemia entre enero y junio de 2020 en la concentración de los principales contaminantes en la atmósfera en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Para ello se establecen los siguientes objetivos específicos:

- I. En primer lugar, y para tener una visión completa, será necesario analizar aquellos factores que, al margen del COVID-19, tienen repercusión directa o indirecta en la calidad del aire y que, consecuentemente, hay que tener claros para poder conocer cuál fue la afectación directa del confinamiento. De esa manera, se podrá saber lo que va a mantenerse una vez que las medidas COVID-19 desaparezcan.
- II. Tener un cuadro geográfico donde se señalen los núcleos urbanos, zonas de tráfico más intenso y áreas industriales. Es necesario identificar los focos y poder justificarlos frente a variaciones entre una zona y otra dentro de la Comunidad de Galicia.
- III. Tener definido cómo se comportan los índices de la calidad del aire utilizados, según les afecten las variables relacionadas con la contaminación y consecuentemente con la calidad del aire.

Queda claro que el cambio climático es en estos momentos una de las principales preocupaciones en la sociedad, también que sus efectos son directos en la contaminación atmosférica y que esta es más dañina en entornos urbanos. Existen datos, corroborados por todos los organismos internacionales, que resaltan la afectación que la contaminación atmosférica tiene en la salud, hasta el punto de ser responsable de un número elevado de muertes prematuras.

La motivación de esta investigación es por tanto aprovechar la oportunidad que nos ofrece esta impensable situación provocada por el COVID y sacar conclusiones que sirvan de base para afrontar el problema y poder establecer planes de acción basados en datos objetivos.

Partiendo de esta introducción, en la que se han expuesto las hipótesis, la justificación del tema y los objetivos que se pretenden lograr, el estudio se articula en cuatro capítulos:

El primer capítulo introduce la relevancia del tema, exponiendo en primer lugar los efectos nocivos de la contaminación en la salud y las medidas que se toman para abordarlo. Se comienza con una visión global del panorama mundial, para finalizar con la situación concreta en España. Asimismo, se presentan las diferentes medidas empleadas en las diferentes fases de la desescalada para contener la pandemia del COVID-19, nuevamente a nivel mundial para finalizar con la situación en España. Este capítulo ayuda a definir de forma precisa la situación sobre la que se realiza este estudio y los factores externos que se deben tener en cuenta.

En el segundo capítulo se describe la metodología empleada. En primer lugar, se analiza la población de estudio, el clima, la presencia de la industria y otros factores que influyen en la presencia de partículas contaminantes. También se justifica el motivo por el que se ha elegido esta población para realizar el presente estudio. A continuación, se exponen las fuentes de datos empleadas y por último las herramientas que se han utilizado para elaborar este trabajo.

El tercer capítulo está destinado a explicar la aplicación que se hizo de la metodología expuesta en el capítulo anterior. En primer lugar, se describen las variables que se van a utilizar, tanto las dependientes como las independientes, así como las razones de su inclusión en el estudio. A continuación, se desarrollan los pasos seguidos, desde la limpieza y unificación de los datos, la función de regresión empleada y por último la elaboración de mapas de zonificación.

El cuarto capítulo es el destinado al análisis de los resultados obtenidos. Está a su vez dividido en tres bloques, el primero es una introducción destinada a justificar el filtrado entre las variables mencionadas a lo largo de la investigación, y las elegidas para el análisis final, seguido de un análisis numérico de los resultados en rasgos generales, confirmando o desmintiendo las hipótesis planteadas, y por último el análisis espacial que permite crear discusiones más concretas y analizar geográficamente los resultados.

Tras todo esto se plantea una conclusión, exponiendo de forma concisa las principales ideas extraídas de esta investigación, así como sus limitaciones y posibles aplicaciones futuras.

CAPÍTULO I. ACTUALIDAD DEL TEMA

1. IMPORTANCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Los efectos de la contaminación del aire sobre la salud han sido objeto de numerosos estudios en los últimos años. Un sexto de los fallecimientos registrados en el año 2019 se atribuye a la contaminación; lo relevante, además de la magnitud, es que esas cifras no se han reducido desde 2015 (Richard Fuller, BEng Prof Philip J Landrigan, MD Kalpana Balakrishnan, PhD Glynda Bathan, LLB Stephan Bose-O'Reilly, MD Prof Michael Brauer, ScD et al., 2022). De todas maneras, es necesario tener en cuenta que a pesar de que las cifras no han disminuido, en los últimos años se ha creado una conciencia social que ahora impulsa y justifica las investigaciones que se llevan a cabo al respecto.

Se han tomado numerosas medidas a nivel mundial para luchar contra esta realidad. Entre ellas destaca el acuerdo de París, firmado en 2016 y vigente en la actualidad, apoyado por 197 países (Naciones Unidas, 2015). O en el ámbito nacional, el Programa Nacional de Control de la Contaminación creado en 2019 (MITECO, 2019) que tiene como finalidad cumplir los compromisos relacionados con la Directiva (UE) 2284/2016 relacionada con la reducción de contaminantes atmosféricos (Ambiental, 2019).

Se está forjando una conciencia mundial sobre el tema de la que forman parte grandes organismos como la ONU. En septiembre de 2015, la Asamblea General de la ONU adoptó una resolución especialmente relevante, la Agenda 2030. Por ella, los estados miembros se comprometían a implantar políticas y acciones que contribuyan al desarrollo de la sostenibilidad del planeta, poniendo su centro en las personas. Como referencia y guía se marcaron diecisiete objetivos comunes denominados ODS, Objetivos de Desarrollo Sostenible, cada uno de ellos con sus propias metas (ONU, s.f.).

Ilustración 3: Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: Organización de Naciones Unidas

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son las líneas de actuación que la Organización de Naciones Unidas ha establecido para asegurar el cumplimiento de la Agenda 2030. (Unidas, Naciones Unidas, s.f.). De entre estas directrices, tres están claramente relacionadas con el tema de esta investigación, y contienen un indicador directamente dirigido a analizar la calidad del aire y su repercusión en la salud:

Tabla 1. Directrices e indicadores de los Objetivos de desarrollo sostenible relacionados con la contaminación atmosférica

Directriz	Indicador
3.- Salud y bienestar.	3.9.1.- Tasa de mortalidad atribuida la contaminación del aire.
7.- Energía asequible y no contaminante.	7.1.2.- Acceso a combustible y tecnologías limpias.
11.- Ciudades y comunidades sostenibles.	11.02.2.- Calidad del aire en la ciudad

Fuente: Adaptado de la ONU

Precisamente, el control de dichos indicadores corresponde a la OMS, que también realiza una labor importante evaluando los efectos en la salud de los distintos contaminantes atmosféricos y, con ello, aportando evidencia científica para establecer la relación calidad del aire/salud. Como resultado de los datos que se obtienen se elaboran unas directrices que se concretan en unas recomendaciones de límites máximos de exposición para cada uno de los principales contaminantes del aire.

Estas directrices se han ido endureciendo con los años, ya que la OMS considera cada vez más peligrosos los contaminantes presentes en el aire.

Tabla 2. Niveles de contaminación de las directrices de la OMS de 2005 y 2021

Partícula	2005	2021
NO ₂	40 mg/m ³ media anual	10 mg/m ³ media anual
PM _{2,5}	25 mg/m ³ día	15 mg/m ³ día
PM ₁₀	50 mg/m ³ día	45 mg/m ³ día
CO	-	4 mg/día
O ₃	100 mg/m ³ 8h	100 mg/m ³ 8h
SO ₂	20 mg/m ³ día	40 mg/m ³ día

Fuente: Adaptado de la OMS

La Agencia Europea de Medioambiente (AEMA) afirma que la exposición a partículas finas en suspensión ocasiona 379.000 muertes prematuras al año en la Unión Europea, 54.000 se atribuyen al dióxido de nitrógeno (NO₂) y 19.000 al ozono troposférico (O₃), demostrando así que la situación en Europa no es más que un reflejo más de la problemática descrita anteriormente (AEMA, 2021).

La siguiente tabla muestra la proporción de la población urbana de la UE expuesta a contaminantes atmosféricos superiores a las directrices de la OMS en 2019:

Tabla 3. *Proporción urbana de la Unión Europea expuesta a partículas de contaminación en niveles superiores a las directrices de la OMS*

Partícula	Proporción población
PM _{2,5}	97%
PM ₁₀	81%
Ozono	99%
Dióxido de nitrógeno	94%
Benzopireno	75%
Dióxido de azufre	7%

Fuente: *Adaptado de la OMS*

Este incumplimiento europeo de las directrices de la OMS se tienen su reflejo en nuestro país, no hay que olvidar que España tiene abiertos actualmente dos expedientes de infracción en materia de calidad del aire: uno de ellos relacionado con la superación de los límites para partículas PM₁₀ y el otro, por superaciones de dióxido de nitrógeno (NO₂), este último está en fase de remisión por parte de la Comisión Europea al Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Rejón, 2021).

2. ALCANCE DE LAS MEDIDAS TOMADAS DURANTE LA PANDEMIA Y DIFERENTES FASES

La pandemia del COVID-19 obligó a tomar una serie de medidas extraordinarias que supusieron la paralización de la economía a nivel mundial. A mediados de abril de 2020, 3.900 millones de personas, la mitad de la población mundial estaba sometida a alguna medida de limitación de movimientos y en algunos casos, de confinamiento riguroso. (SWI, 2020).

En España se vivó uno de los confinamientos más severos (Antonio Castillo-Esparcia; Ana-Belén Fernández-Souto; Iván Puentes-Rivera, 2020). El 14 de marzo de 2020, el Gobierno Español declaró el estado de emergencia por causa de la pandemia producida por el COVID-19. Como consecuencia de ello se decretó un rígido confinamiento que sólo permitía el trabajo presencial de aquellas disciplinas esenciales: por supuesto los servicios sanitarios, alimentación, farmacias, banca y otros servicios de primera necesidad (BOE, Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, 2020).

Se fomentó el teletrabajo como opción de continuidad y se paralizaron obras, actuando por lo tanto de forma directa sobre el sector de la construcción. De inmediato, y durante 99 días, las calles de las ciudades se vaciaron de tráfico, más allá de servicios públicos, repartos, agentes del orden etc. También por supuesto se paralizó la actividad de todos los locales públicos y de ocio, celebración de eventos etc.

A principios de mayo de ese mismo año comenzó la desescalada, camino de lo que se denominó la “nueva normalidad”. Si bien las medidas iniciales se flexibilizaron, fue potestad de cada comunidad autónoma decidir el grado de limitación de movilidad a imponer para controlar las olas sucesivas.

Galicia, al igual que el resto de las comunidades autónomas, tuvo que hacer frente a un severo confinamiento desde el 15 de marzo 2020 al 4 de mayo del mismo año. Una vez finalizó este “lockdown”, en mayo la Xunta de Galicia presentó un plan de desescalada que establecía cuatro fases de actuación hacia la “nueva normalidad” con medidas específicas en cada fase cada vez más laxas (Xunta de Galicia, 2020).

La fase 0 se extendió desde el 4 de mayo hasta el 10 de mayo 2020 (BOE, Orden SND/388/2020 , s.f.), y supuso el fin del confinamiento domiciliario, aunque seguían existiendo medidas restrictivas. Se reabrieron ciertos establecimientos y locales comerciales, aunque con cita previa y atención individualizada, la hostelería retomó su actividad solo a domicilio, y se permitieron los paseos.

La fase 1 tuvo lugar entre el 11 y el 24 de mayo 2020 (BOE, Orden SND/399/2020, s.f.). Durante esta fase se reavivó la actividad humana. Se permitieron las

reuniones de hasta 10 personas, se abrieron las terrazas con aforos del 50%, había libertad de circulación por la provincia e interterritorial para la realización de actividades socioeconómicas, etc. Comenzó de nuevo la actividad industrial y supuso la vuelta del tráfico rodado.

La fase 2 se desarrolló entre el 25 de mayo y el 7 de junio de 2020 (BOE, Orden SND/414/2020, s.f.). Supuso una clara relajación de las medidas respecto a las fases anteriores, aumentando las reuniones a 15 personas, reapertura de centros comerciales, de la hostelería a excepción del ocio nocturno, reanudación de ligas de deporte, y otras que contribuyeron a devolver la actividad al núcleo de las ciudades.

La última fase, fase 3, entre el 8 y el 21 de junio de 2020 (BOE, Orden SND/458/2020, s.f.) es la más cercana a la normalidad. Esta fase se acercaba a la realidad vivida antes de la pandemia, permitiendo la libertad de circulación entre provincias y reuniones de hasta 20 personas entre otras medidas.

Galicia por supuesto redujo considerablemente la actividad, pero no sólo esto: las medidas de desescalada tuvieron un impacto directo sobre el turismo, que sufrió una drástica reducción, con el consiguiente efecto en la movilidad de las personas y el consumo (Elías, 2021).

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Este capítulo está destinado a explicar la metodología empleada para la investigación. Como ha quedado claro, el objetivo de este trabajo es estudiar cómo influyen diferentes variables, entre ellas el lockdown ocasionado por el COVID-19, el polvo de Sahara y el efecto fin de semana sobre distintas partículas de contaminación. Es por ello por lo que se emplean diferentes herramientas para el análisis, y se acude a una función de regresión.

1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Galicia es una comunidad autónoma situada en el noroeste de España dividida en 4 provincias: A Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra. Tiene una población de dos millones y medio de habitantes, y es una de las provincias de España con más vegetación, forma parte de lo que se denomina como “La España verde”. (Galicia, s.f.).

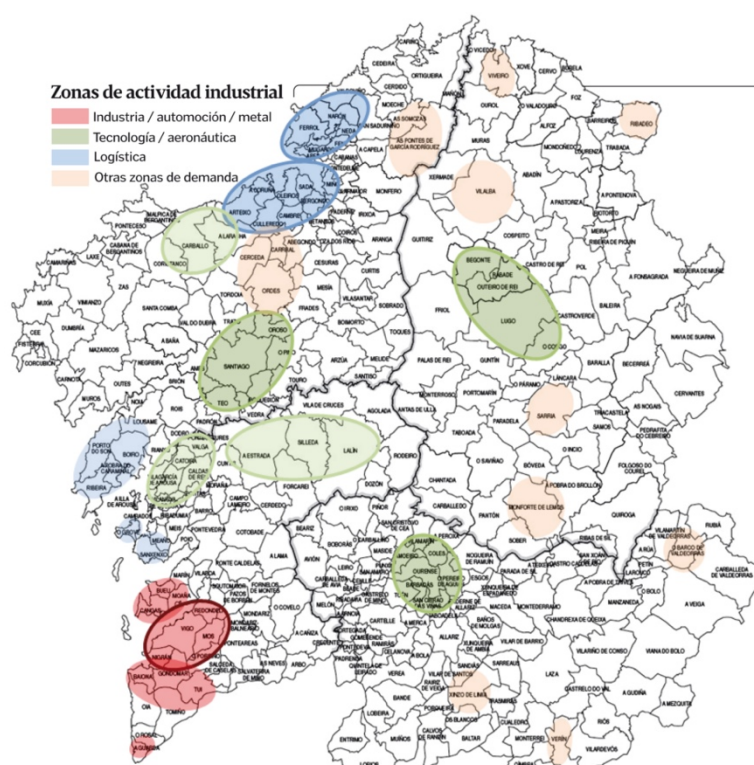
El clima de Galicia se puede definir como “oceánico templado”. Según la clasificación Köppen-Geiger² en la costa oeste de Galicia predomina el clima CFB-Marítimo de costa occidental (oceánico), caracterizado por inviernos fríos o templados y veranos frescos con precipitaciones bien distribuidas a lo largo de todo el año, mientras que en la zona interior predomina el clima CSB-Mediterráneo de veranos frescos, caracterizado por inviernos fríos o templados y veranos secos y frescos, en cuanto a las lluvias, la mayoría caen en invierno o en las estaciones intermedias (Köppen, 1936).

Al situarse cerca del mar, los cambios de temperatura en esta comunidad autónoma son poco drásticos, los inviernos son suaves y lluviosos, mientras que los veranos son frescos y soleados. Las temperaturas son muy suaves sobre todo en la costa (con fuertes vientos), en invierno oscilan entre los 8 y los 10 grados, y en verano entre los 20 y los 25 (Guitán & Rego, 2012). Las precipitaciones descienden desde la costa hacia el interior, pero se trata en general de un clima húmedo, de hecho, A Coruña es una de las provincias más lluviosa de España, llegándose a recoger en ocasiones más de 1.000 mm al año (El clima gallego, s.f.).

² Es una de las clasificaciones climáticas más utilizadas debido a su generalidad y sencillez. Fue creada por el climatólogo alemán Wladimir Köppen en 1884 y describe cada clima con una serie de tres letras, que indican el comportamiento de temperaturas y precipitaciones.

En cuanto a la presencia industrial, esta es notable en esta comunidad. Galicia encabeza la industria textil en España y es un claro referente internacional con marcas como Inditex, Roberto Verino, Bimba y Lola y Carolina Herrera. También es el tercer centro productor automovilístico de España, sólo superado por Cataluña y Castilla y León. Hay más de 100 empresas de fabricación de componentes y proveedores de servicios automovilísticos, entre ellos la planta del grupo PSA Citroën Peugeot (ICEX, s.f.).

Ilustración 4: Zonas Industriales en Galicia



Fuente: La voz de Galicia

Según datos publicados por la Dirección General de Tráfico (DGT), Galicia es una de las comunidades autónomas de España con más tráfico rodado en 2020, situándose detrás de Madrid, Andalucía, Valencia y Cataluña (DGT, Anuario Estadístico General, 2020). De los vehículos en circulación en Galicia, el 73% se reparte en las provincias de A Coruña y Pontevedra; por el contrario, Lugo y Orense están por debajo de la media de vehículos en circulación de las provincias españolas (DGT, Número de vehículos en circulación, 2022).

Además, según un informe publicado por Greenpeace, Galicia es la segunda comunidad que más contribuye a la crisis climática por su ganadería industrial, generando el 12 % de las emisiones de gases de efecto invernadero estatales atribuidas a la ganadería; es también la comunidad autónoma con el mayor censo de aves para consumo animal (Greenpeace, 2021).

Por último, cabe mencionar que Galicia es una comunidad autónoma con mucha vulnerabilidad a los incendios forestales, según el incendiómetro que publicó WWF (acrónimo de World Wide Fund for Nature) en 2008 es la segunda comunidad detrás de Castilla y León con mayor riesgo de sufrir estas desgracias (WWF, 2008), llegando a ser descrita como “La comunidad autónoma más afectada por incendios forestales de lejos” por el WWF concentrado el 29% de los incendios de España (Mendez, 2021). Estos episodios se han ido sucediendo año tras año, siendo especialmente relevantes en los meses de verano.

Por todas estas características, resulta una población óptima sobre la que estudiar el efecto del confinamiento, la intrusión del polvo del Sahara y otras variables sobre la calidad del aire.

2. FUENTE DE LOS DATOS

Para elaborar este trabajo se ha contado con datos de calidad del aire y del clima recogidos en alrededor de 60 estaciones repartidas por la Comunidad Autónoma de Galicia provenientes de diferentes instituciones. Así como con datos sobre fuentes naturales, en concreto de intrusión del polvo del Sahara y combustión de biomasa. Todos ellos procedentes de fuentes oficiales.

2.1. Datos del clima

Se han extraído datos de las estaciones de climatología que operan bajo el control de la autoridad regional y recogen parámetros meteorológicos como la velocidad del viento, la temperatura media o las precipitaciones.

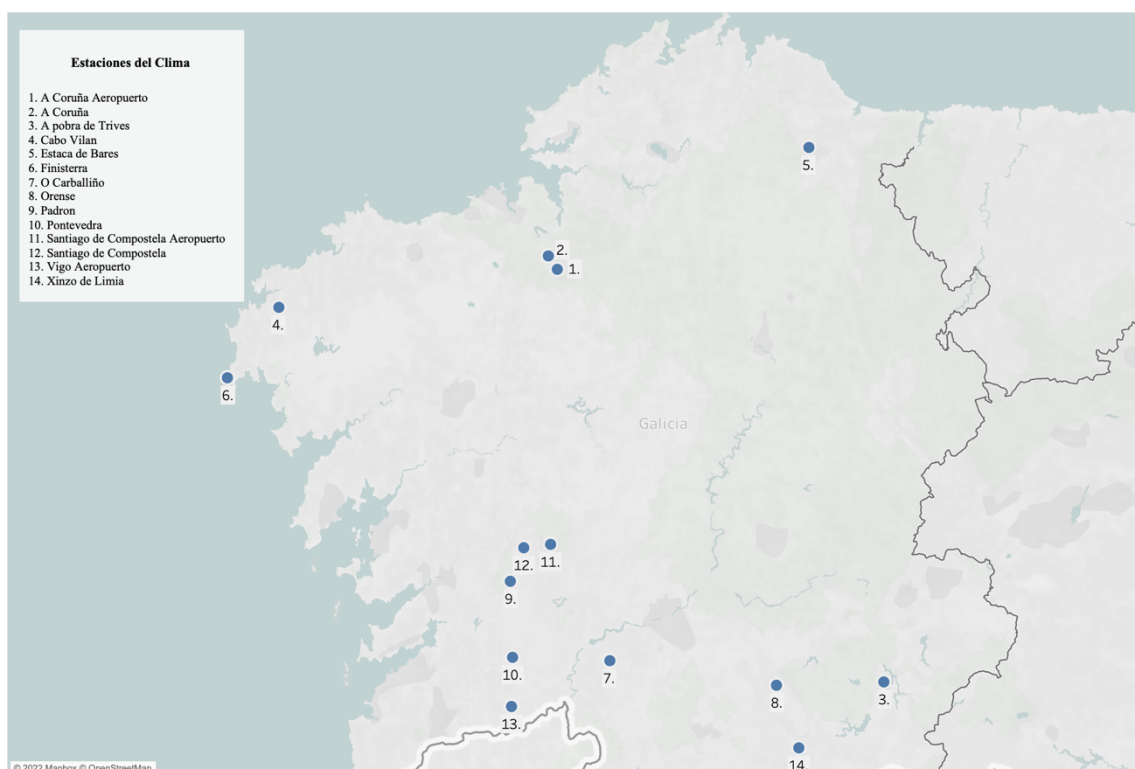
Los datos meteorológicos se descargaron de la plataforma Open Data de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) a través de su Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), que permite la descarga de información climatológica diaria de las

estaciones climatológicas repartidas en el territorio español. Ofrece datos de temperatura (valores máximos y mínimos), nivel de precipitaciones por hora, viento (rachas máximas y mínimas, horas y direcciones), presión (valores máximos y mínimos) y valor de la insolación por horas.

En Galicia hay 14 estaciones climatológicas repartidas en sus 4 provincias, que son las siguientes:

- I. A Coruña: A Coruña Aeropuerto, A Coruña, Cabo Vilán, Estaca de Bares, Fisterra, Padrón, Santiago de Compostela, Santiago de Compostela Aeropuerto
- II. Lugo: Lugo Aeropuerto
- III. Orense: Xinzo de Limia, Orense, A pobra de Trives, O Carballino
- IV. Pontevedra: Vigo Aeropuerto, Pontevedra

Figura 1: Representa las estaciones del clima presentes en Galicia



Fuente: Elaboración Propia

2.2. Datos de calidad del aire

Las 46 estaciones restantes son de medición y recogen los niveles de concentración de cada uno de los contaminantes del aire. Según las competencias

establecidas en la legislación vigente, las CCAA y entidades locales tienen la responsabilidad de las redes de medición de los datos de calidad del aire. Actualmente existe una red de Estaciones de Vigilancia de calidad del aire a nivel autonómico y local por toda la geografía española (MIT).

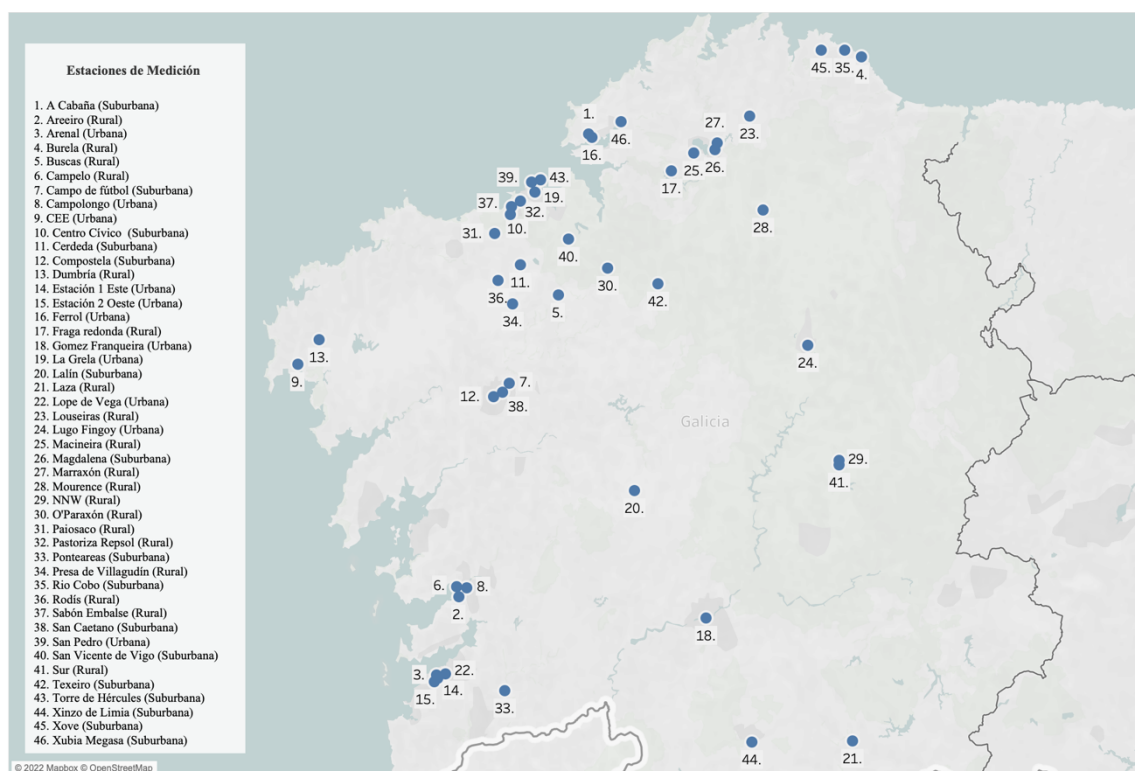
Estos datos son proporcionados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y para este estudio se han extraído las cifras diarias de presencia de ozono (O_3), monóxido de nitrógeno (NO), dióxido de nitrógeno (NO_2), óxido de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2), PM_{10} y $PM_{2,5}$ en las estaciones de calidad del aire de la Comunidad Autónoma de Galicia. El periodo de tiempo de la muestra o periodo de muestreo escogido comprende desde el 1 de enero de 2017 hasta el 20 de junio de 2020, es decir, hubo 1460 observaciones ($t = 1460$) para cada contaminante de la estación de calidad de aire analizado.

Las estaciones de calidad del aire se pueden clasificar en función de su localización dentro de la ciudad. En Galicia distinguimos 3 tipos: (i) urbanas: cuyo objetivo es mostrar mayor representatividad de la exposición de la población; (ii) rurales: recogen la exposición en zonas rurales (la población rural en Galicia es muy importante); (iii) suburbanas: son estaciones localizadas en la periferia (suelen ser las que muestran mayores niveles de ozono).

Las estaciones de calidad del aire de la Comunidad Autónoma de Galicia, siguiendo esa clasificación que va a ser muy útil para analizar los resultados del estudio, son:

- I. Urbanas: Arenal, Campolongo, CEE, Estación 1 Este, Estación 2 Oeste, Ferrol Gomez Franqueira, La Grela, Lope de Vega, Lugo Fingoy y San Pedro
- II. Rurales: Areeiro, Burela, Buscas, Campelo, Dumbria, Fraga Redonda, Laza, Louseiras, Macineira, Marrazón, Mourence, NNW, O'Paraxón, Paiosaco, Pastoriza Repsol, Presa de Villagudín, Rodís, Sabón Embalse y Sur
- III. Suburbanas: A Cabaña, Campo de Fútbol, Centro Cívico, Cerdeda, Compostela, Lalín, Magdalena, Pontearreas, Rio Cobo, San Caetano, San Vicente de Vigo, Texeiro, Torre de Hércules, Xinzo de Limia, Xove y Xuvia Megasa

Figura 2: Representa las estaciones de medición de calidad del aire en Galicia



Fuente: Elaboración propia

2.3. Datos sobre fuentes naturales

Por último, las bases de datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico contienen también informes sobre fenómenos naturales como son la intrusión del polvo del Sahara y combustión de biomasa en la península. Estos informes dividen la península en diferentes zonas (Canarias, suroeste, sureste, levante, centro, noroeste, norte, noreste y Baleares), representando para cada una de ellas los días del mes en los que tuvieron lugar estos fenómenos.

Para este estudio se han empleado los informes de los años 2018, 2019 y 2020 de los que se extrajeron los datos para el noroeste de la península (donde se localiza Galicia).

3. MÉTODO DEL ANÁLISIS

Asimismo, se han utilizado diferentes herramientas a lo largo de la investigación, desde las empleadas para la extracción de los datos hasta las usadas para su representación.

3.1. Gestión de bases de datos con Excel

Para gestionar y tratar grandes cantidades de datos, como en este caso, la mejor manera es creando bases de datos (base de datos definida como: “*aquel conjunto de datos almacenados y estructurados según sus características o tipología para ser utilizados o consultados posteriormente*”) (BOE, Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales).

Una de las aplicaciones que almacenar y estructurar grandes cantidades de datos, gracias a sus funciones de filtrado y la creación de tablas dinámicas es Microsoft Excel.

En este estudio ha sido útil para la construcción de tablas dinámicas, que han permitido extraer conclusiones preliminares y confirmar la utilidad de los datos extraídos, la construcción de variables dummy para ciertas variables y el análisis inicial de los resultados entre otras funciones.

3.2. Sistema informático Matlab para el tratamiento de los datos

La herramienta elegida tanto para finalizar el modelo como para aplicar la función de regresión ha sido Matlab (Acrónimo de Matrix Laboratory). Se trata de una plataforma de programación, que ofrece aplicaciones para desarrollar modelos de aprendizaje automático sin necesidad de escribir código, permite analizar datos, desarrollar algoritmos y crear modelos (Matlab, s.f.).

Cuenta con dos aplicaciones, Classification Learner y Regression Learner, que posibilitan explorar datos, entrenar modelos de clasificación y regresión, ajustar hiperparámetros y evaluar resultados.

Para el tratamiento de datos Matlab es una herramienta recomendable, gracias a sus funciones de importación y exportación que permiten la interacción con diferentes herramientas como Microsoft Excel.

Matlab es una herramienta tan potente y precisa que fue utilizada en 2014 para ayudar a la NASA:

"MATLAB y Simulink ayudan a la Nasa en su regreso a los vuelos espaciales tripulados"
(Espacio, 2015)

3.3. Función de regresión mediante el lenguaje informático de R

La regresión lineal múltiple es un modelo estadístico en el que se estudia la relación entre una serie de variables independientes (dicotómicas) y el efecto que causan sobre las dependientes (numéricas). La variable-resultado que esperamos obtener es numérica, lo que supone la principal diferencia con un modelo de regresión lógica en el cual la variable-resultado sería dicotómica.

La forma de un modelo de regresión múltiple es la siguiente:

$$Y = B_0 + B_1 * X_1 + B_2 * X_2 + \dots + B_J * X_J + U$$

En la cual: "Y" es la variable dependiente, "X_i" representa las variables independientes, los coeficientes del modelo, "B_i" son los coeficientes marginales calculados en este caso por R.

Existen una serie de requisitos que se deben tener en cuenta a la hora de construir un modelo de regresión múltiple: (i) linealidad: supone que la variable-resultado dependa de forma lineal de las independientes, (ii) homocedasticidad: significa que todas las observaciones deben tener la misma varianza, (iii) independencia de las observaciones entre sí, (iv) distribución normal de las observaciones y (v) o colinealidad: variables sin errores de medida (Miller & Freund, 2010).

Este análisis ha sido realizado acudiendo a la herramienta RStudio (interfaz de R), un entorno de software libre para el cálculo estadístico. Al realizar el análisis en R, los valores que se obtienen son: (i) la estimación puntual de los coeficientes del modelo, (ii) el error estándar, (iii) el valor estadístico t, que mide la diferencia con relación a la variación de los datos de la muestra y (iv) el PValor que mide la probabilidad de aceptar una hipótesis como cierta, cuando en realidad es falsa (Devore, 2007).

3.4. Visualización de los datos con Tableau

Una vez entrenado el modelo y obtenidos los resultados de regresión, una manera útil de analizarlos y entenderlos es recurrir a la visualización de datos. La visualización es el proceso que transforma los datos abstractos en representaciones gráficas interactivas con el propósito de explorar, informar y presentar (Alcalde, 2015).

La excelencia gráfica consiste en comunicar ideas complejas con claridad, precisión y eficacia, es la que proporciona al espectador el mayor número de ideas en el menor tiempo y con la menor cantidad de tinta en el menor espacio. El desorden es el mayor enemigo de la visualización.

Tableau es una herramienta que logra todos los atributos mencionados. La manera más eficaz de representar los resultados de esta investigación es mediante mapas que muestren los diferentes valores de las partículas en las diferentes estaciones.

Está diseñado para sacar el máximo partido de los datos geográficos, para ello dispone de mapas interactivos con 16 niveles de zoom que permiten la visualización añadiendo atributos como relieves o agua que no permiten cualquier otra herramienta de representación gráfica (Tableau , s.f.).

Entre las ventajas de visualizar con Tableau se encuentran la sencillez para detectar los datos, la identificación de áreas geográficas, diferentes filtros, medidas cuantitativas y dimensiones cualitativas y la posibilidad de cargar diferentes data sets en un mismo workbook. Barb Wenninger, vicepresidenta de Ventas y Marketing de ADCI afirma que: *“Tableau está revolucionando el análisis de datos y ha puesto realmente los análisis geográficos a disposición de todo”* (Wenninger, s.f.).

CAPÍTULO III. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

1. CONJUNTO DE DATOS

Se distingue entre variables dependientes e independientes.

1.1. Variables dependientes: contaminantes

Son aquellas que se pretenden estudiar mediante la regresión estadística para comprender cómo se adapta al modificar las variables independientes.

Las variables dependientes de nuestro estudio son las diferentes partículas de contaminación, los contaminantes escogidos han sido los siguientes:

1.1.1. Óxidos de nitrógenos (NO_x, NO, NO₂)

NO_x es un término genérico que hace referencia a un grupo de gases muy reactivos como el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂) que contienen nitrógeno y oxígeno en diversas proporciones.

Los óxidos de nitrógeno se crean en los procesos de combustión. Las principales fuentes de NO_x son los automóviles (en especial los motores diésel), las centrales eléctricas y otras instalaciones industriales. Los niveles más altos de NO_x se alcanzan en zonas urbanas, y zonas con tráfico denso (MITECO, Óxidos de Nitrógeno, s.f.). Sus principales efectos son asma y problemas pulmonares, problemas respiratorios e irritación en ojos y garganta entre otros.

Su método de medida es la quimioluminiscencia (BOE, 2017).

1.1.2. Ozono (O₃)

Es una sustancia corrosiva altamente tóxica y un contaminante común. En baja concentración es un componente normal del aire ambiente. Muy concentrado es un gas irritante y agresivo y a nivel del suelo afecta a los seres humanos y a la naturaleza.

Las principales fuentes de ozono son los procesos químicos provocados por la industria y el tráfico, así como la corriente eléctrica de los televisores, los ordenadores,

las fotocopiadoras y los motores eléctricos. Asimismo, el grado de formación de ozono se ve muy incrementado por el aumento de la radiación solar, por ello sus niveles son más altos en Europa en las estaciones cálidas. Predomina en periferias y zonas rurales por cuestiones químicas de formación de las partículas (MITECO, Ozono, s.f.).

El ozono provoca sobre todo dolencias respiratorias como síndromes respiratorios, cambios en la función pulmonar, aumento de la sensibilidad respiratoria e inflamación de las vías respiratorias. Además, el ozono destruye el follaje de los árboles y otras plantas (fotooxidación), agravando así el medio ambiente.

Es muy importante tener en mente para entender los resultados que al emitir monóxido de nitrógeno (NO) este se oxida con el ozono (O_3), lo que provoca un aumento del NO_2 y una reducción del O_3 que pasa a convertirse en oxígeno, por lo que el NO_2 y O_3 van a mostrar una relación inversa (Ballester, 2005).

El método de medida del ozono es la absorción ultravioleta a 253,7 nm.

1.1.3. PM_{10} y $PM_{2,5}$

Son los contaminantes del aire más importantes en términos de peligrosidad para la salud humana. Las de diámetro igual o inferior a 10 micras, conocidas como PM_{10} pueden penetrar el sistema respiratorio, y las de menor tamaño conocidas como $PM_{2,5}$ llegan incluso a zonas más sensibles del sistema respiratorio agravando las patologías que pueden llevar a muertes prematuras.

El principal foco de estas partículas es la combustión en sectores no industriales, así como el tráfico rodado especialmente para el PM_{10} y la agricultura para $PM_{2,5}$. Esto supone que se pueden registrar altos niveles de estas partículas en zonas diversas, industriales e incluso rurales, ya que la distribución de fuentes de emisión de partículas es muy compleja (MITECO, Partículas, s.f.).

Es interesante el estudio de estas partículas en Galicia que cuenta con más de un millón de hectáreas de dedicadas al cultivo y a pastos (Ministerio de Agricultura, 2019).

El método de medida de estas partículas es mediante la técnica de absorción beta.

1.2. Variables independientes

Las variables independientes empleadas para la elaboración de este modelo son:

Tabla 4. Variables independientes objeto de estudio, tipología, unidad de medida y descripción

Nombre	Tipo de Variable	Unidades de Medida	Descripción
BIOMASA	Dicotómica	1/0	Indica si ha tenido lugar la combustión de biomasa en incendios forestales
CONFINAMIENTO	Dicotómica	1/0	Hace referencia a si se ha llevado a cabo un tiempo de cuarentena como consecuencia del COVID-19 en el periodo comprendido entre el 15 de marzo de 2020 hasta el 21 de junio del mismo año
FASE 0	Dicotómica	1/0	Fase 0 de la desescalada durante la cuarentena por la crisis sanitaria en el periodo entre el 15 de marzo y el 11 de mayo de 2020
FASE 1	Dicotómica	1/0	Primera fase de desescalada durante la cuarentena por la crisis sanitaria desde el 11 hasta el 24 de mayo de 2020
FASE 2	Dicotómica	1/0	Segunda fase de la desescalada durante la cuarentena por la crisis sanitaria desde el 25 de mayo de 2020 hasta el 7 de junio del mismo año
FASE 3	Dicotómica	1/0	Tercera fase de la desescalada durante la cuarentena por la crisis sanitaria desde el 8 de junio de 2020 hasta el 21 de junio del mismo año
POLVO_SAHARA	Dicotómica	1/0	Fenómeno natural consistente en la intrusión de partículas en suspensión procedentes del norte de África

PREC	Numérica Continua	Milímetros (mm)	Aporta información sobre la precipitación media diaria.
SATURDAY	Dicotómica	1/0	Fin de semana
SUNDAY	Dicotómica	1/0	Fin de semana
TEMP_MEDIA	Numérica Continua	Grados Celsius	Indica la temperatura media diaria.
VELOCMEDI_VIENTO	Numérica Continua	Metros por Segundo (m/s)	Hace referencia a la velocidad media del viento

Fuente: Elaboración propia

1.2.1. Condiciones climáticas:

Los fenómenos climáticos que más efecto tienen sobre la contaminación son la temperatura, las precipitaciones y los vientos (Ballester, 2005). Es por ello por lo que en este análisis se han incluido la temperatura, la velocidad del viento y las precipitaciones como variables independientes para estudiar el efecto que tienen sobre los contaminantes.

1.2.2. Lockdown:

Como se ha explicado en el capítulo anterior, durante el periodo de bloqueo, los ciudadanos debían permanecer en sus residencias principales, excepto para comprar alimentos y medicamentos, trabajar o atender una emergencia. Sólo se autorizó la apertura de los comercios esenciales, como las tiendas de comestibles, las farmacias y otras industrias. Mientras que otros negocios no esenciales, como tiendas, bares, restaurantes y empresas comerciales, tuvieron que cerrar.

Tras el cierre, los negocios de algunos sectores no esenciales, como la construcción y la industria, fueron autorizados gradualmente a volver al trabajo. El plan de desescalada del cierre consistió en tres fases. El gobierno suavizó poco a poco las restricciones y la gente reanudó algunas de sus actividades cotidianas, alcanzando la llamada "nueva normalidad".

Esta variable toma la forma de una variable dicotómica, que es aquella que solo puede tomar dos valores, 0 como ausencia y 1 como presencia (Economipedia, s.f.). En este caso construimos una columna para cada fase del lockdown y la desescalada y atribuimos el valor 0 si la fecha no está dentro de esa fase y 1 si ocurre lo contrario. Estas fechas se han extraído del Boletín Oficial del Estado (BOE A. e., 2020).

1.2.3. Fin de semana:

Durante los fines de semana, en lo que se refiere al periodo de confinamiento y la primera etapa de la desescalada, se produjo un efecto contrario al habitual. Si bien en periodos normales durante el fin de semana se producía un parón en la mayoría de la industria fabril (salvo algunas que mantenían como jornada laborable la mañana del sábado), se producía un incremento del movimiento de vehículos en trayectos de más larga distancia, el incremento de locales de ocio en activo, el alargamiento de la jornada en las madrugadas de viernes y sábado (consumo), etc.

Sin embargo, durante el confinamiento una parte relevante de las industrias esenciales que estaban operativas durante la semana, se tomaban, como es habitual, esos días de descanso, y, por lo que se refiere a ocio, este seguía limitado al interior de los hogares, con lo que la afectación que en general se producía anteriormente por traslados, consumos energéticos en locales de ocio etc. tampoco se producía.

Por lo tanto, durante los fines de semana, la actividad humana susceptible de producir un efecto nocivo en la contaminación de la atmósfera se reducía al mínimo, lo que podría desequilibrar cualquier cálculo medio.

1.2.4. Fenómenos naturales:

Como se ha expuesto anteriormente, el polvo del Sáhara es un fenómeno atmosférico sobre el que existe poca capacidad de actuación por parte del ser humano, que genera una alteración sobre las partículas contaminantes que en algunos casos puede llegar a incrementos del 110% para el caso de las PM_{10} y del 104 % para las $PM_{2,5}$ (Díaz et al., 2017).

Por ello a la hora de hacer un análisis es necesario tener en cuenta que debe utilizarse como corrector, el volumen habitual de contaminación en la atmósfera generado

por esta situación, siempre que hubiese coincidido en positivo o negativo con alguno de los periodos de medida.

Por otra parte, la combustión de biomasa está directamente relacionada con la emisión de gases de efecto invernadero, que tienen una relación directa con los niveles de contaminación del aire y compartiendo origen en esta combustión procedente entre otros factores de incendios forestales. (Sostenibilidad para todos, s.f.)

Con los datos de estas variables construiremos el modelo a entrenar con la función de regresión.

2. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Una vez extraídos los datos necesarios, es necesario unificarlos en un mismo formato para aplicar los diferentes modelos. Aunque parezca una tarea sencilla, *“los datos nunca están como se necesitan”*.

2.1. Tratamiento con Matlab

El primer paso para conseguir los datos fueron tareas de filtrado en Matlab, entre las que destaca la conversión de los datos de clima del formato texto (txt.) en el que fueron extraídos a formato Excel (.xlsx) de forma que pudieran ser tratados junto con los de calidad del aire.

2.2. Unificación y limpieza

Una vez recogidos todos los datos en formato Excel nos encontramos ante varios conjuntos de datos (i) datos climatológicos que recogen los valores relacionados con la meteorología en diferentes estaciones climatológicas, (ii) datos de calidad del aire con diferentes valores para las partículas seleccionadas en diferentes estaciones de contaminación y (iii) datos sobre fuentes naturales, referidas a los días en los que existió intrusión del polvo del Sahara o combustión de biomasa.

Se llevaron a cabo diferentes tareas:

- I. Los datos extraídos sobre fuentes naturales fueron recogidos en variables dummy o dicotómicas (Economipedia, s.f.), mostrando el valor 1 los días que sucedieron estos fenómenos y 0 el resto de las fechas.
- II. La unificación de todos los datos en un solo fichero, utilizando para ello la variable fecha, común en los tres. Para asociar cada estación climatológica con una de calidad del aire se calculó la distancia ortodrómica obteniendo así las variantes meteorológicas de interés en las localidades donde se encontraban las estaciones de calidad del aire: temperatura (°C, mínima, media, máxima), precipitación (mm), velocidad del viento (kph), y episodios de polvo sahariano. El resultado fue el siguiente:

Tabla 5. *Relación entre estaciones de calidad del aire y estaciones climatológicas y distancia entre ambas (km)*

ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE	ESTACION_CLIMATOLOGICA	Distancia Calculada (km)
PASTORIZA_REPSOL	ACoruna	22,25
CENTRO_CIVICO	ACoruna	22,73
SABON_EMBALSE	ACoruna	23,32
SVICENTE_DE_VIGO	ACoruna	6,31
CEE	Finisterra	8,94
CERCEDA	ACoruna	18,12
RODÍS	ACoruna	24,95
PARAXÓN	Acoruna_Aeropuerto	2,31
LA_GRELA	ACoruna	20,83

TORRE_DE_HERCULES	ACoruna	22,53
SAN_PEDRO	ACoruna	23,41
TEIXEIRO	Acoruna_Aeropuerto	16,00
DUMBRIA	Cabo_Vilan	9,45
FERROL	ACoruna	29,56
ACABANA	ACoruna	30,68
PAIOSACO	ACoruna	25,05
XUBIA_MEGASA	ACoruna	34,78
PRESA_DE_VILLAGUDIN	ACoruna	24,05
BUSCAS	Acoruna_Aeropuerto	12,84
MAGDALENA	Estaca_de_Bares	35,34
FRAGA_REDONDA	ACoruna	29,97
MACINEIRA	ACoruna	37,15
MARRAXON	Estaca_de_Bares	34,64
CAMPO_DE_FUTBOL	Acoruna_Aeropuerto	38,20
COMPOSTELA	Santiago_de_Compostela	43,37
SAN_CAETANO	Acoruna_Aeropuerto	41,30

RIO_COBO	Estaca_de_Bares	23,79
XOVE	Estaca_de_Bares	25,19
LUGO_FINGOY	Estaca_de_Bares	53,82
LOUSEIRAS	Estaca_de_Bares	27,27
NNW	Orense	59,48
SUR	Orense	58,30
MOURENCE	Estaca_de_Bares	28,85
BURELA	Estaca_de_Bares	22,21
XINZO_DE_LIMIA	Orense	23,14
LAZA	Xinzo_de_Limia	3,20
GOMEZ_FRANQUEIRA	OCarballino	18,30
LALIN	Santiago_de_Compostela_Aeropuerto	17,81
AREEIRO	Padron	24,68
CAMPOLONGO	Padron	22,24
CAMPELO	Padron	24,93
PONTEAREAS	Vigo_Aeropuerto	13,22
ARENAL	Pontevedra	31,35

ESTACION1_ESTE	Vigo_Aeropuerto	30,97
ESTACION2_OESTE	Vigo_Aeropuerto	31,59
LOPE_DE_VEGA	Pontevedra	28,77

Fuente: *Elaboración propia*

- III. El siguiente paso fue hacer frente a los valores vacíos. Se trata de un problema común en los datos de calidad del aire, que puede tener distintas razones ya sean problemas técnicos o errores humanos. Como explica Villena en su trabajo de investigación, en las estaciones de vigilancia se pueden ocasionar problemas que provoquen la pérdida de ciertos datos, generando datos incompletos (Villena, 2020).

El método empleado para sustituir dichos valores vacíos fue la interpolación lineal, que consiste en estimar el valor faltante con los valores adyacentes, es decir empleando la media de los valores cercanos.

- IV. Por último, la unificación de todos los datos en un mismo fichero permitió sacar conclusiones preliminares, para comprobar el sentido de este estudio. Así se elaboró una tabla con las medias de los contaminantes en las diferentes estaciones en fechas relacionadas con el confinamiento y fechas en las cuales no existían medidas de confinamiento para poder observar las diferencias.

Tabla 6. *Valores medios de los datos recogidos para cada contaminante en las fechas relacionadas con medidas restrictivas para el control de la pandemia, y el resto de las fechas, así como la variación entre ambas*

Partícula	Media de los datos recogidos antes y después de la pandemia	Media de los datos entre el 15 de marzo y 25 junio de 2020	Variación entre las muestras
NO	4,5	2,06	-2,44
NO ₂	11,35	6,28	-5,07
NO _x	17,74	8,73	-9,01
SO ₂	3,64	3,39	-0,25
PM ₁₀	16,5	15,4	-1,1
PM _{2,5}	9,9	9,1	-0,8
O ₃	52,4	58,1	+5,7

Fuente: *Elaboración propia*

Estos primeros análisis confirman la hipótesis inicial, mostrando un descenso de nivel en las observaciones en las fechas en las que existían medidas para frenar la pandemia del COVID.

Con todo ello, se comprobó que la investigación tenía sentido y que los datos recogidos eran adecuados, y se obtuvieron diferentes ficheros de Excel por cada estación y contaminante que contenían las siguientes variables: (i) Datos identificativos de la estación (latitud, longitud, etc.) (ii) Nivel diario de contaminante, (iii) Temperatura media, (iv) Velocidad media del viento, (v) Confinamiento, (vi) Fase 0, (vii) Fase 1, (viii) Fase 2, (ix) Fase 3, (x) Sábado, (xi) Domingo, (xii) Polvo del Sahara y (xiii) Biomasa.

2.3 Aplicación del modelo de regresión

Una vez obtenidos los datos en el formato deseado, y habiendo filtrado las observaciones verdaderamente interesantes para la investigación se aplica el modelo de

regresión múltiple con la herramienta R, con el fin de obtener resultados sobre el efecto de ciertas variables sobre los niveles de contaminación.

Tras aplicar esta función se obtienen una serie de resultados, sobre los cuales se debe ser crítico, por ello se realiza un filtrado para analizar solo aquellos que son significativos, utilizando el concepto de PValor.

El Pvalor, expuesto de forma sencilla, es la probabilidad de aceptar una hipótesis como cierta, cuándo en realidad es falsa. Es por ello por lo que se utiliza el PValor para distinguir los resultados que son significativos de aquellos que no lo son. En esta investigación, se aceptan como significativos aquellos resultados con un PValor igual o inferior a 0.1

2.4. Elaboración de mapas de zonificación

A continuación, se realizó un análisis a nivel local para examinar hasta qué punto la relación entre los niveles de contaminación y las variables clave del modelo difiere entre los distintos lugares. Como se ha expuesto anteriormente, para ofrecer una perspectiva geográfica, se presentará la información en mapas contruidos empleando Tableau.

Esto servirá para diferenciar entre los valores obtenidos en estaciones en el interior de Galicia y en las estaciones localizadas en la costa, que presentan climas diferentes. Así como entre provincias, que como se ha expuesto presentan diferentes características en cuanto a industria y niveles tráfico rodado.

El código de colores empleado sigue la psicología de los colores (Heller, 2004), empleando el verde oscuro para los efectos negativos grandes (que implican menor contaminación y por tanto en el caso de medidas tomadas por el COVID-19 una relación estrecha entre las variables dependientes e independientes), mientras que el rojo oscuro denota los efectos positivos grandes (y por tanto un aumento de la presencia de las partículas en el aire, que en casos como el polvo del Sahara supondrían relación entre variable independiente y dependiente), por eso se debe ser extremadamente cauteloso a la hora de analizar los mapas.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En el presente capítulo se analizan los resultados obtenidos tras aplicar la metodología de la forma expuesta en el capítulo anterior, confirmando o descartando las hipótesis mencionadas a lo largo del trabajo.

1. SELECCIÓN DE VARIABLES

Durante el estudio se ha acudido a numerosas variables, tanto dependientes como independientes, a continuación, se exponen las elegidas para el análisis final y las razones para ello.

1.1. Variables dependientes

Entre los contaminantes que ofrecían los datos recogidos se han seleccionado los siguientes (se trata de una muestra muy completa ya que se han escogido contaminantes con diferentes características y causas):

- I. NO_x : Engloba los óxidos de nitrógeno (NO y NO_2) y tiene una gran incidencia sobre la vegetación, muy importante en la Comunidad Autónoma de Galicia además de en la salud (MITECO, Óxidos de Nitrógeno, s.f.). Hay que recordar que proviene en su mayoría del tráfico y combustión de vehículos.
- II. O_3 : Este contaminante se extiende por toda la península, aunque en niveles menos elevados en el norte (ya que aumenta con la luz solar) lo cual es curioso de comprobar. Además, como se ha expuesto, es mayor en zonas rurales que predominan en Galicia (MITECO, Ozono, s.f.). Como se ha expuesto en el capítulo anterior el O_3 que va a mostrar un comportamiento opuesto al del resto de contaminantes y que absorbe las radiaciones solares.
- III. PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$: La selección de estas últimas partículas es incuestionable al ser las más perjudiciales para la salud humana, España muestra niveles elevados de estas partículas (recordar las sanciones mencionadas en el capítulo de actualidad) y se incrementan notablemente con las intrusiones de polvo del Sahara, lo que se comprueba en este análisis (MITECO, Partículas, s.f.).

1.2. Variables independientes

En cuanto a las variables independientes, el objetivo de este estudio es evaluar los niveles de contaminación en relación con las medidas tomadas durante el confinamiento, el efecto fin de semana y los fenómenos naturales. Para ello se seleccionan las siguientes variables:

- I. Para el análisis de la relación de las partículas con las medidas tomadas durante el confinamiento, se utilizan las variables (i) Confinamiento (i) Fase 1, (ii) Fase 2. La “fase 0” fue descartada al obtener resultados poco significativos ($P_{\text{Valor}} > 0,1$) y ser similar a la fase de confinamiento severo sin aportar nuevas perspectivas.
- II. En cuanto al efecto fin de semana sobre la contaminación atmosférica se ha escogido la variable “Sunday”, ya que los valores de “Saturday” resultaban menos significativos. Los sábados por la mañana continúan ciertas tendencias parecidas a los días laborables, ya que por ejemplo ciertas fábricas siguen abiertas. Se ha considerado que las muestras extraídas los domingos reflejan de forma más pura las tendencias características de los fines de semana (día no laborable, tráfico rodado por turistas o circulación interprovincial, etc.).
- III. Por último, para el análisis de fenómenos naturales tras los sucesos acontecidos en marzo de este año expuestos en capítulos anteriores se ha considerado interesante estudiar la intrusión del Polvo del Sahara. Tampoco se ha omitido el estudio de la variable biomasa, ya que como se ha expuesto en apartados anteriores, esta tiene una estrecha relación con los incendios forestales, muy característicos de esta comunidad.

Además de estas variables, las variables independientes restantes, especialmente las relacionadas con factores climatológicos serán de utilidad para justificar los resultados obtenidos.

El tamaño de las muestras analizadas para esas variables difiere, ya que los datos recogidos en cada una de las estaciones para cada partícula varían a menudo.

2. ANÁLISIS NÚMÉRICO

En este apartado se comentan los resultados. Así como la relación observada entre las variables dependientes e independientes escogidas.

Se han presentado en la siguiente tabla:

Tabla 7. Resultados de regresión por contaminante en Galicia. Las columnas 3 a 5 representan el valor medio de los coeficientes estimados por los modelos de regresión de cada variable independiente en relación con cada variable dependiente

Variable Independiente	Descripción	NO _x	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}
Combustión de Biomasa (1: sí, 0:no)	Valor Medio	0,13	0,06	0,18	0,15
	Negativo y significativo (%)	5%	4%	3%	0%
	Positivo y significativo (%)	30%	46%	14%	20%
Confinamiento (1:sí , 0:no)	Valor Medio	-0,43	0,17	-0,14	-0,09
	Negativo y significativo (%)	25%	8%	50%	42%
	Positivo y significativo (%)	6%	42%	11%	5%
Fase 0 (1: sí, 0:no)	Valor Medio	-0,03	0,00	-0,06	-0,14
	Negativo y significativo (%)	0%	0%	14%	0%
	Positivo y significativo (%)	3%	0%	3%	0%
Fase 1 (1: sí, 0:no)	Valor Medio	0,24	0,06	0,24	0,18
	Negativo y significativo (%)	0%	0%	0%	0%
	Positivo y significativo (%)	41%	12%	43%	35%
Fase 2 (1: sí, 0:no)	Valor Medio	0,26	0,04	0,28	0,23
	Negativo y significativo (%)	3%	8%	0%	5%
	Positivo y significativo (%)	34%	12%	51%	50%
Fase 3 (1: sí, 0:no)	Valor Medio	0,21	-0,12	-0,17	-0,19
	Negativo y significativo (%)	3%	15%	27%	60%
	Positivo y significativo (%)	28%	8%	0%	0%
Polvo del Sahara. (1: sí, 0:no)	Valor Medio	0,14	0,06	0,41	0,40
	Negativo y significativo (%)	0%	0%	0%	0%
	Positivo y significativo (%)	50%	42%	89%	90%
Precipitación Media (mm)	Valor Medio	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
	Negativo y significativo (%)	33%	0%	30%	37%
	Positivo y significativo (%)	8%	28%	0%	0%
Saturday (1: sí, 0:no)	Valor Medio	-0,20	0,05	-0,01	0,02
	Negativo y significativo (%)	55%	0%	5%	0%
	Positivo y significativo (%)	0%	38%	0%	5%
Sunday (1: sí, 0:no)	Valor Medio	-0,32	0,06	-0,06	-0,02
	Negativo y significativo (%)	68%	0%	27%	20%
	Positivo y significativo (%)	0%	31%	0%	5%
Temperatura Media (°C)	Valor Medio	-0,03	0,01	-0,01	-0,03
	Negativo y significativo (%)	73%	16%	27%	60%
	Positivo y significativo (%)	3%	36%	8%	15%

Velocidad del Viento (m/s)	Valor Medio	-0,14	0,11	-0,03	-0,06
	Negativo y significativo (%)	83%	0%	30%	65%
	Positivo y significativo (%)	0%	88%	8%	0%
Nº de modelos		40	26	37	20

Fuente: Elaboración propia

Esa tabla contiene los valores medios de los coeficientes estimados, lo que permite extrapolar patrones que recogen en términos generales el efecto de la variable independiente sobre los contaminantes escogidos.

Las conclusiones preliminares extraíbles de estos coeficientes se presentan a continuación:

2.1. Variables relacionadas con el lockdown (Confinamiento, Fase 1, Fase 2...)

El óxido de nitrógeno presenta resultados parecidos a los planteados en la hipótesis, se puede observar una clara relación entre las medidas tomadas con la pandemia y la presencia de estas partículas.

El confinamiento por COVID supuso una reducción drástica de la presencia de estas partículas (-43%). De las estaciones analizadas el 23% resultaron parámetros negativos y significativos, frente al 6% positivos y significativos.

Las partículas de PM₁₀ y PM_{2,5} muestran resultados similares, aunque menos drásticos con unos parámetros de -14% y -9% respectivamente. Mostrando el 50% de las estaciones analizadas valores negativos y significativos de PM₁₀ y un 42% de PM_{2,5}.

Se debe tener en cuenta que la muestra de estaciones de PM_{2,5} es notablemente inferior al resto (20 vs. 37 de PM₁₀), y que esta menor reducción respecto al óxido de nitrógeno puede encontrar justificación en la procedencia de cada contaminante. Mientras que el NO_x proviene en su mayoría de las zonas urbanas (paralizadas durante estas fechas) las partículas PM₁₀ y PM_{2,5} tienen distintos orígenes como la agricultura, que a pesar de verse notablemente afectados por el confinamiento no se vieron anulados en su totalidad.

La evolución de estos contaminantes a medida que se fueron relajando las medidas confirma las hipótesis. En la fase 1 los coeficientes del NO_x y PM₁₀ aumentaron un 24%

respecto al periodo anterior y el $PM_{2,5}$ un 18% (todos con niveles de significación positiva entre 35 y 40%). En la fase 2 los coeficientes de los tres contaminantes se encontraban en 26%, 28% y 18% respectivamente, y finalmente en la fase 3 el NO_x continuó con la tendencia presentando un 21% frente a los nuevos descensos de -17% y -19% que presentan el PM_{10} y $PM_{2,5}$ respectivamente.

El comportamiento del Ozono es opuesto al del resto de contaminantes por razones químicas, y eso se refleja en los coeficientes obtenidos para estas variables que son aumento del 17% durante el confinamiento (mostrándose en el 42% de las estaciones estudiadas), y 6%, 4% y -12% en las fases 1, 2 y 3 respectivamente.

2.2. Variables relacionadas con el efecto fin de semana (Sunday)

La variable “Sunday” también confirma la hipótesis inicial, existe un efecto negativo sobre el nivel de los contaminantes seleccionados, el más significativo es sobre el NO_x , con un coeficiente de -32% y un nivel de significación negativa de 68%.

2.3. Variables relacionadas con fenómenos naturales (Polvo del Sahara y Biomasa)

El polvo procedente del Sahara tiene un fuerte efecto positivo sobre todos los contaminantes, los coeficientes medios son 14% para el óxido de nitrógeno, 6% sobre el ozono, 40 y 41% para las partículas de PM_{10} y $PM_{2,5}$ respectivamente destacando que en estas dos últimas el efecto estadísticamente significativo es del 90%

En cuanto a la combustión de biomasa podemos observar que todas las partículas analizadas muestran altos porcentajes de significación positiva, y coeficientes de estimación alrededor del +15% lo cual no es sorprendente, ya que se ha comentado la gran cantidad de incendios forestales que suceden en Galicia junto con la importante industria presente en esta comunidad autónoma.

3. ANÁLISIS ESPACIAL

En el apartado anterior se han expuesto las tendencias generales, mediante el análisis espacial se realizan estudios más concretos de los resultados. Siguiendo lo expuesto, vamos a dividir este apartado en 4 análisis.

Los dos primeros relacionados con las medidas para contención de pandemia, uno para el efecto fin de semana y los dos últimos con fenómenos naturales: (i) Confinamiento severo (figura 3), (ii) Fases de relajación de medidas (figuras 4 y 5), (iii) Efecto fin de semana (figura 6) y (iv) Intrusión del polvo del Sahara (figura 7)

3.1. Confinamiento

La primera variable que merece la pena analizar es el efecto que tuvo el periodo de confinamiento domiciliario sobre las partículas, parece claro que todas ellas disminuyeron a excepción del O_3 pero existen diferencias entre estaciones.

Las estaciones localizadas en el suroeste muestran descensos significativos de todas las partículas a excepción del O_3 , llegando incluso al -94% de NO_x en la provincia de Pontevedra (Arenal). Esta zona se caracteriza por una gran presencia de industria automovilística, que se paralizó durante este periodo, lo que explica esos descensos tan significativos.

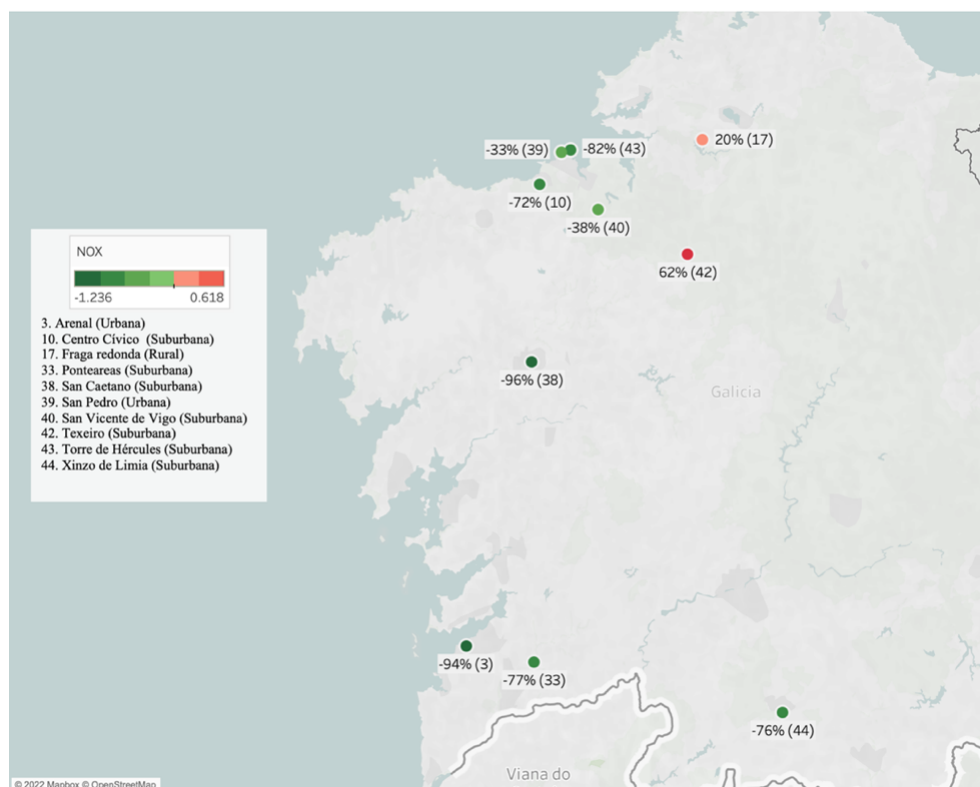
La otra zona que destaca por sus coeficientes negativos es el noroeste, en la provincia de A Coruña, dando lugar a descensos significativos en dos zonas marcadas. (i) La ciudad de A Coruña y Arteixo, donde se han obtenido descensos acusados alcanzando el -72% de NO_x (Centro Cívico), en esta zona se encuentran diversas instalaciones industriales como las de Inditex, y cuenta con un alto nivel de tráfico rodado (ii) A Agrela, un poco más al sur, se trata también de una zona industrial, en ella se encuentra la estación de San Caetano cuyos resultados alcanzan -96% NO_x , -24% PM_{10} y -20% $PM_{2,5}$.

Existen ciertas estaciones que muestran valores positivos, pero son una minoría y suelen coincidir con zonas rurales o suburbanas en el caso de PM_{10} y NO_x , lugares donde el nivel de estos contaminantes por lo general es inferior.

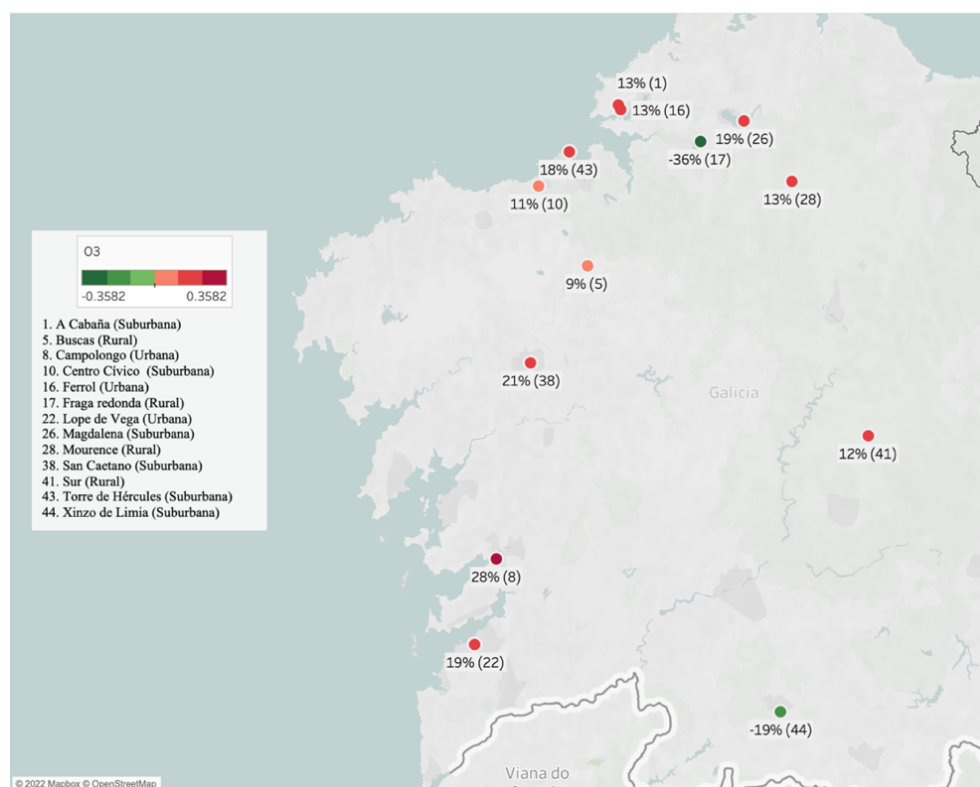
En zonas rurales, sin embargo, es donde el O_3 exhibe sus aumentos menos significativos, lo cual es lógico ya que muestra el comportamiento opuesto al NO_x llegando incluso a alcanzar un valor negativo -36% (Fraga Redonda), aunque esta cifra es una excepción y por lo general los valores son positivos llegando incluso al 28% (Campolongo).

Es esta misma estación, Fraga Redonda, la que recoge los mayores descensos de PM_{10} (-88%) y $PM_{2,5}$ (-34%).

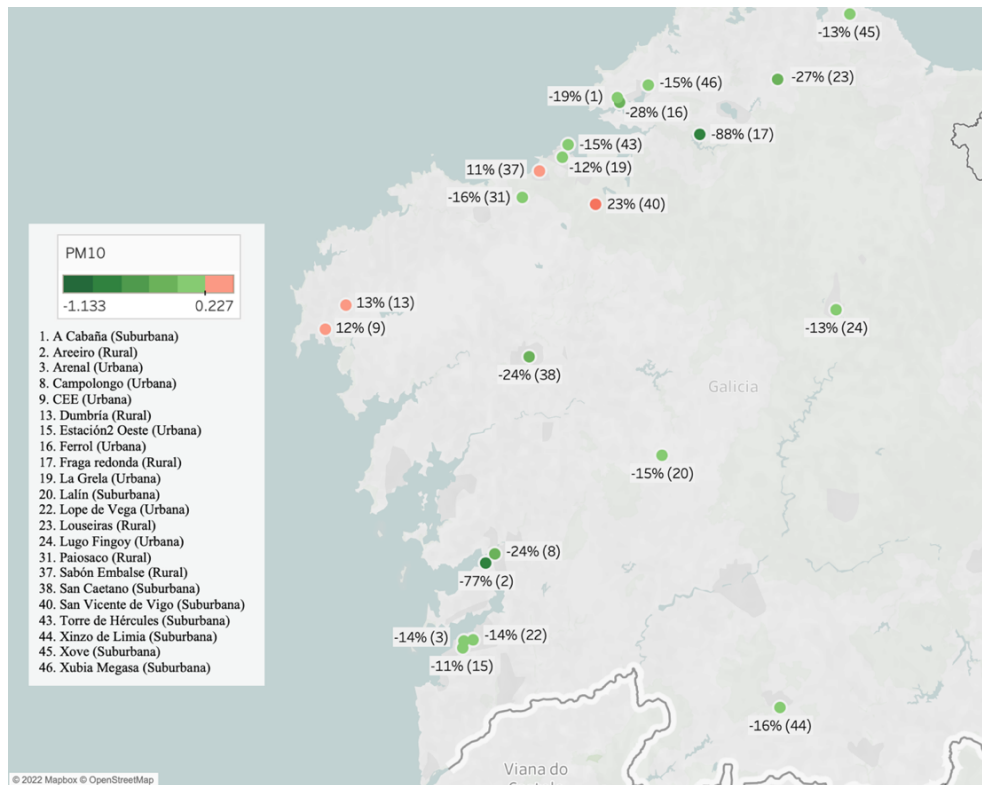
Figura 3: Los paneles (a), (b), (c) y (d) representan la estimación del efecto del confinamiento (entre el 15 de marzo y 21 de junio) por cada estación de Galicia respecto al NO_x (a), O_3 (b), PM_{10} (c) y $\text{PM}_{2,5}$ (d)



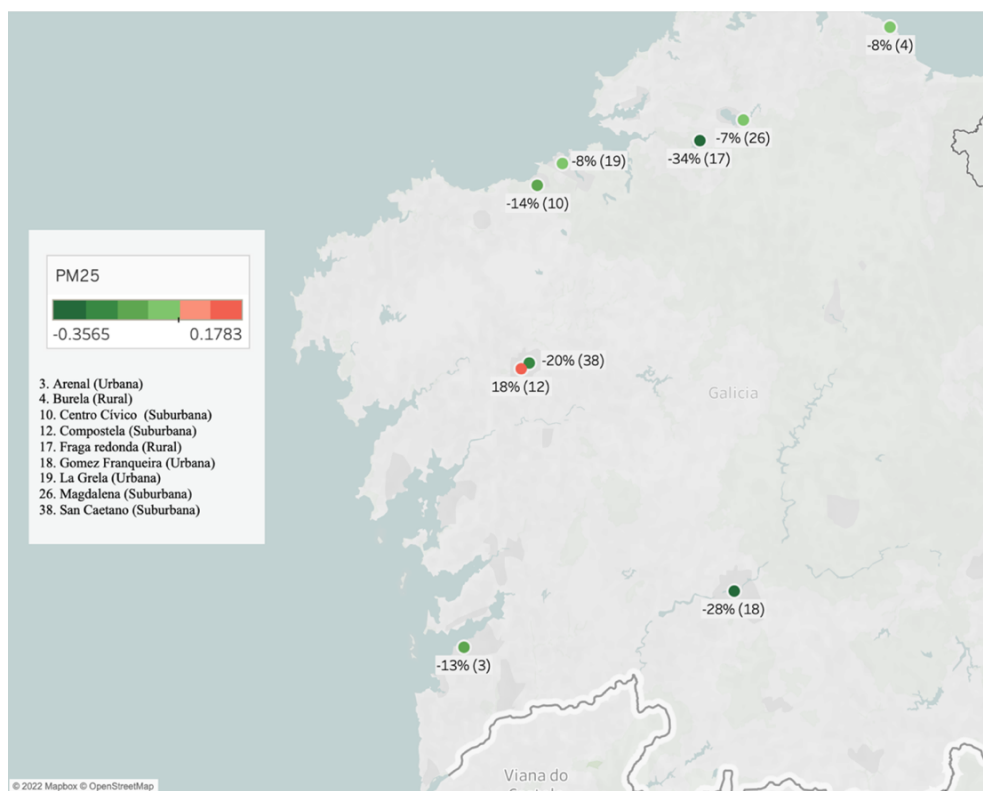
(a) Efecto del confinamiento en el NO_x



(b) Efecto del confinamiento en el O_3



(c) Efecto del confinamiento en el PM_{10}



(d) Efecto del confinamiento en el $PM_{2,5}$

3.2. Fases de desescalada

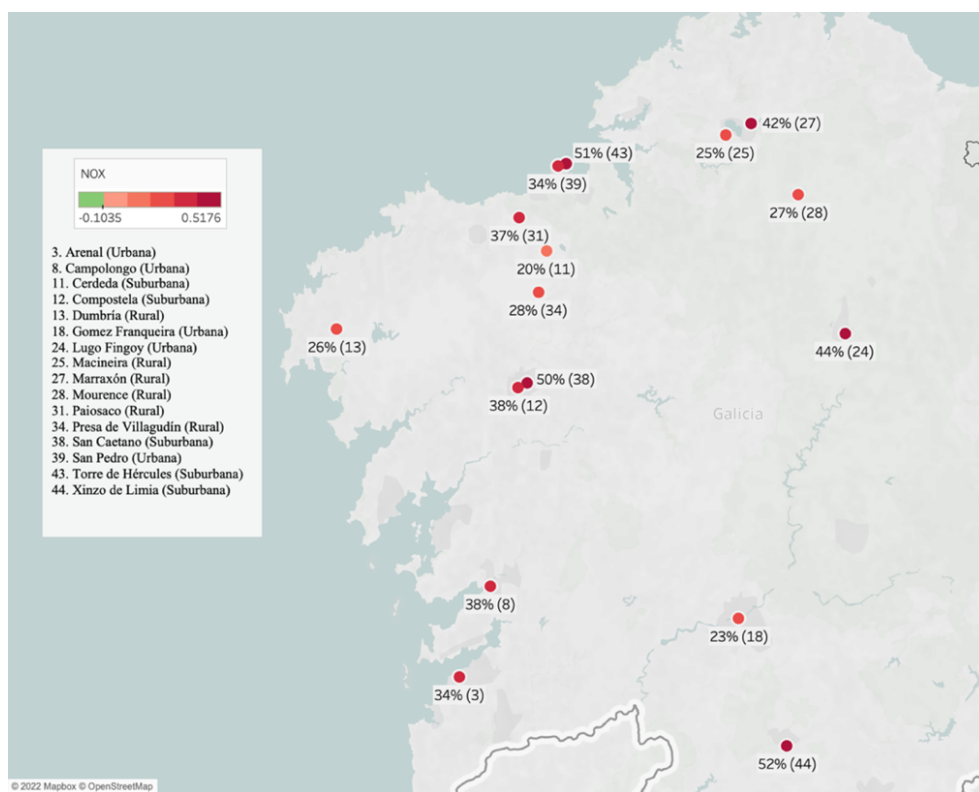
Tras analizar el efecto que ha tenido el confinamiento en estas variables, una forma de aclarar cualquier duda sobre la veracidad de esta hipótesis es observando que ocurre a medida que se van relajando las medidas y se retoma la actividad humana.

Las partículas de NO_x si bien fueron las que más se redujeron durante las fechas de confinamiento domiciliario, son las que mayores aumentos muestran en estas fechas, destaca el efecto positivo en ambas fases, en las zonas industriales mencionadas previamente: (i) Ciudad de A Coruña y alrededores (Arteixo) llegando a alcanzar durante la fase 1 un efecto positivo de +51% y durante la fase 2 (+30%) (Torre de Hércules), y (ii) A Agrela alcanza también valores de +50% en la fase 1 y +48% durante la fase 2 (San Caetano). Esto se justifica con el retorno de la actividad industrial y el tráfico rodado durante estas fases, tratándose de la provincia de A Coruña, que junto con Pontevedra es una de las que más tráfico rodado tiene en Galicia.

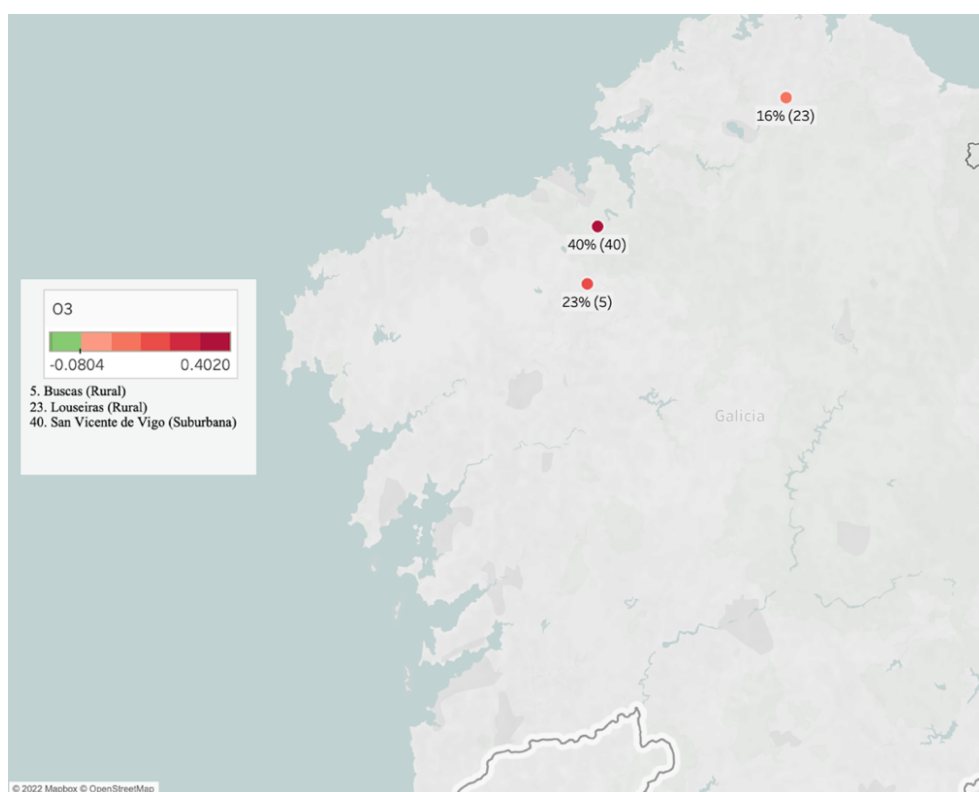
En cuanto al ozono, los resultados sorprendentemente no muestran el efecto contrario, sin embargo, se debe tener en cuenta que la muestra es muy pequeña y en su mayoría son estaciones localizadas en lugares rurales, que es donde predominan estas partículas. El dato que se podría considerar más esperado es en la estación Lope de Vega durante la fase 2 (la única urbana y significativa) que muestra una reducción del -22%.

Por último, las partículas PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ muestran resultados similares al NO_x , en este caso la zona con mayor incremento es la situada en las Rías Baixas, también industrial, alcanzando +66% PM_{10} en la fase 1 (Areeiro) y 34 % $\text{PM}_{2,5}$ en la fase 1 (Campolongo). No se aprecian grandes diferencias entre las estaciones localizadas en la costa y en el interior a pesar de las diferencias de clima.

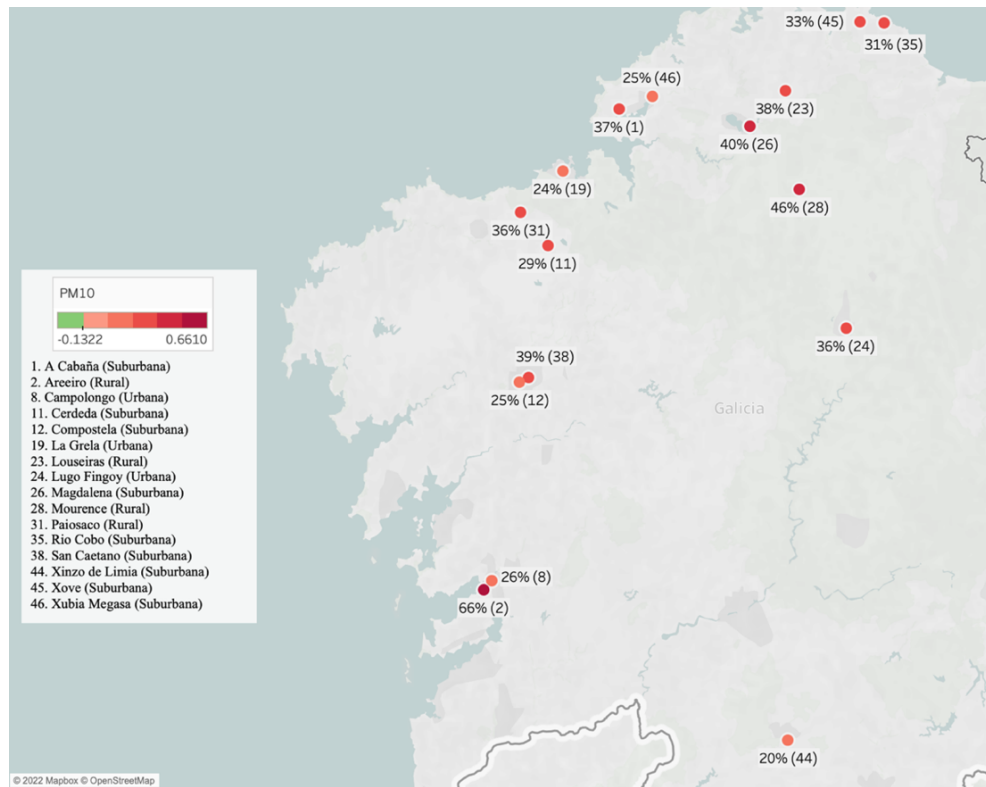
Figuras 4 y 5: Los paneles (a), (b), (c) y (d) representan la estimación del efecto de la Fase 1, 2 y 3 del confinamiento por cada estación de Galicia respecto al NO_x (a), O_3 (b), PM_{10} (c) y $\text{PM}_{2,5}$ (d)



(a) Efecto de la fase 1 de confinamiento en el NO_x



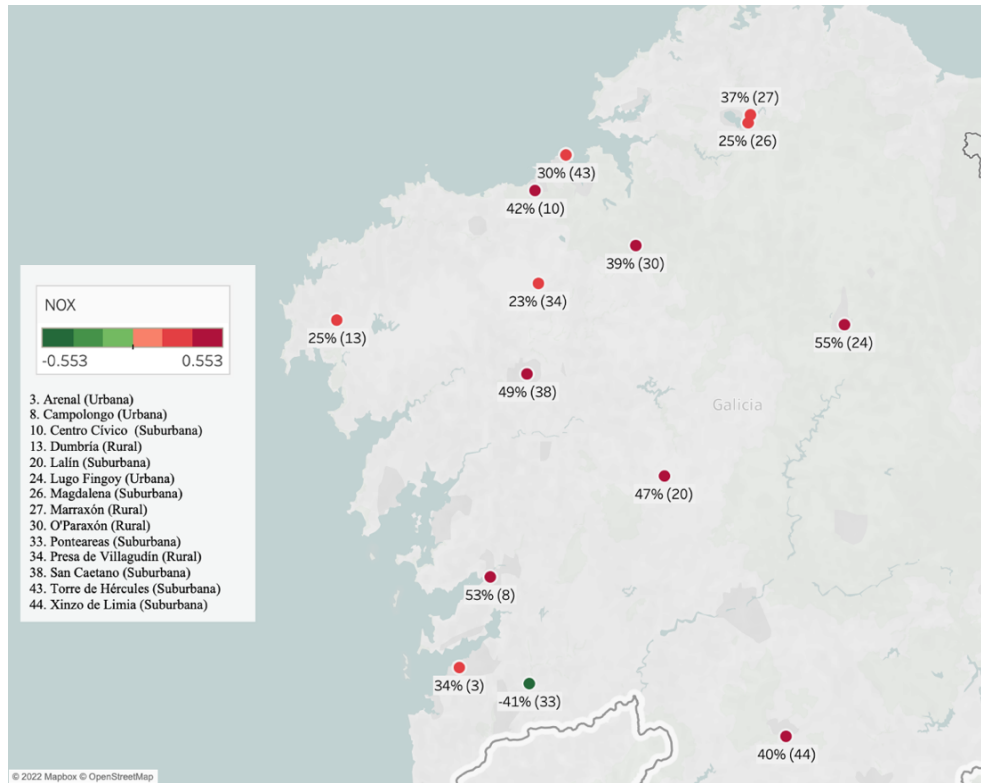
(b) Efecto de la fase 1 de confinamiento en el O_3



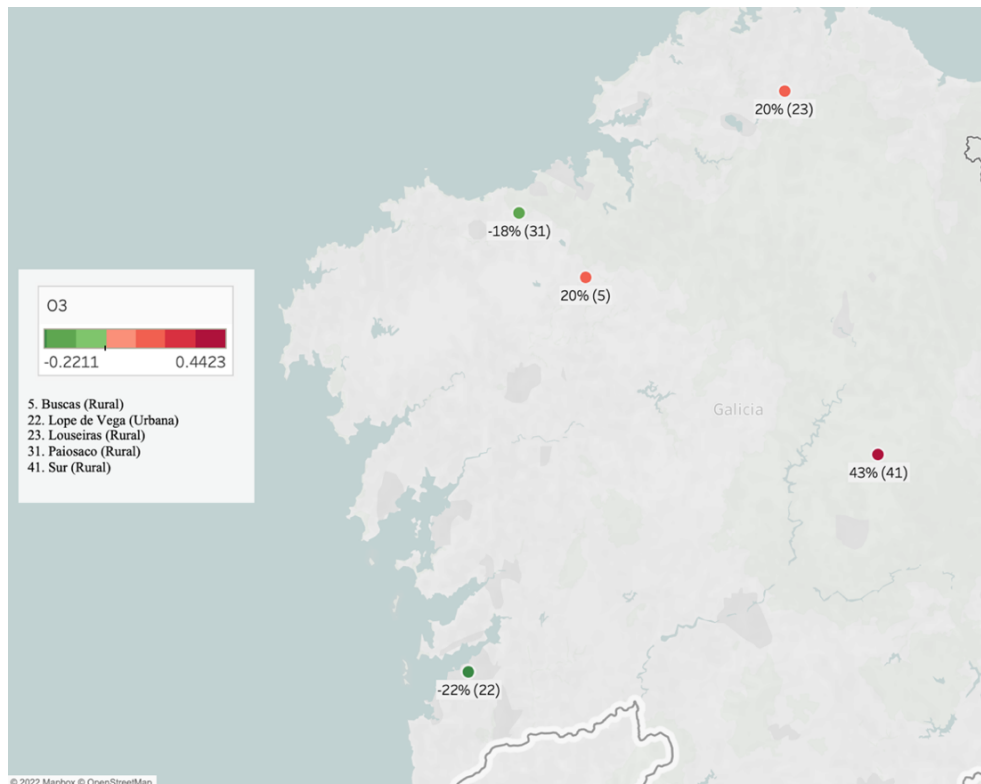
(c) *Efecto de la fase 1 de confinamiento en el PM₁₀*



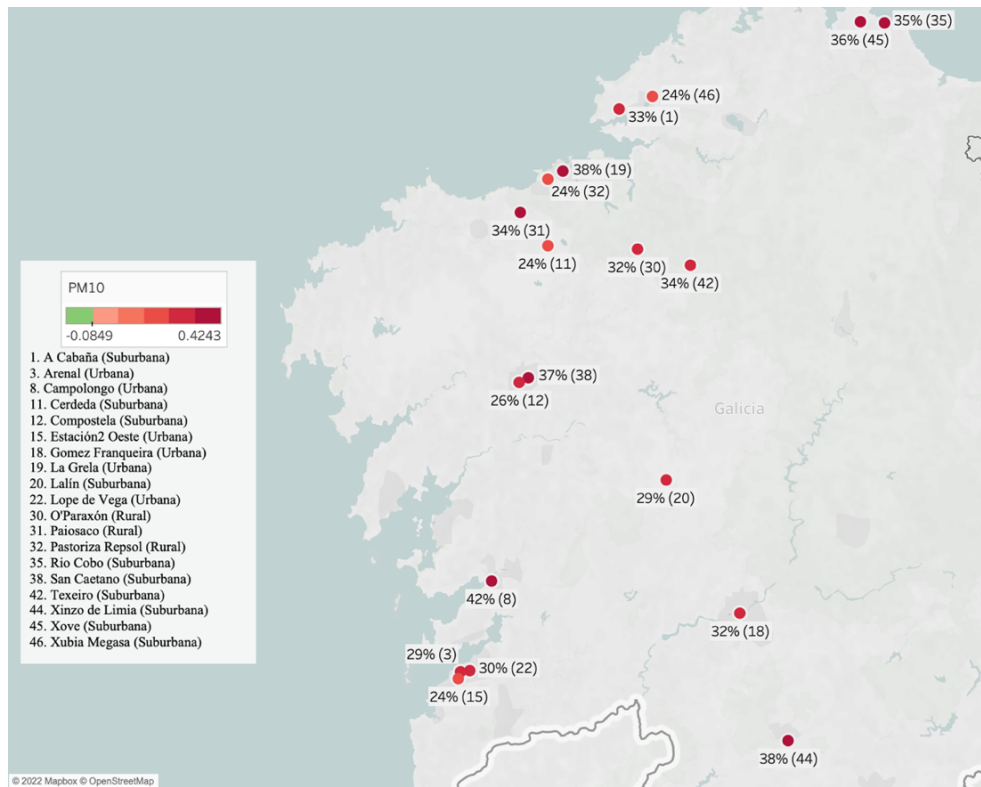
(d) *Efecto de la fase 1 de confinamiento en el PM_{2,5}*



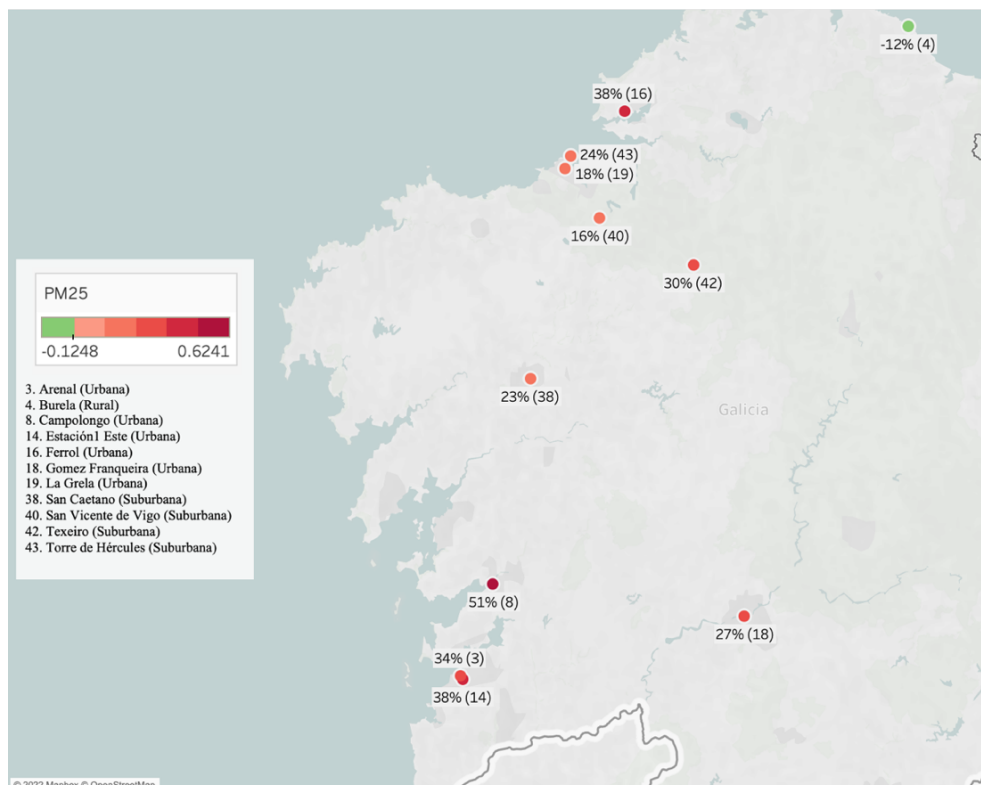
(a) Efecto de la fase 2 de confinamiento en el NOx



(b) Efecto de la fase 2 de confinamiento en el O₃



(c) Efecto de la fase 2 de confinamiento en el PM_{10}



(d) Efecto de la fase 2 de confinamiento en el $PM_{2,5}$

Fuente: Elaboración propia

3.3. Efecto fin de semana

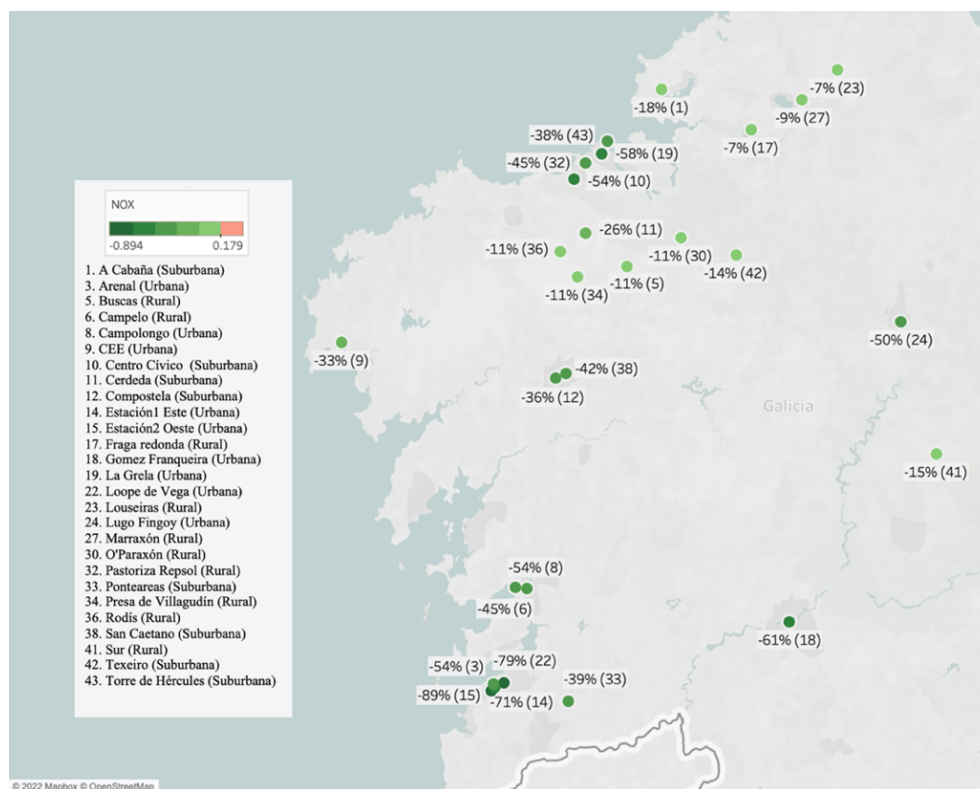
En la figura 4 se representan los coeficientes obtenidos para la variable Sunday. Estos paneles permiten corroborar la dependencia que existe entre los contaminantes atmosféricos analizados y esta variable.

El contaminante que más dependencia demuestra es el NO_x con coeficientes que alcanzan el -90% (estación 2 oeste). Los descensos más radicales se observan en estaciones urbanas (Estación 1 este: -71%; Gómez Franqueira: -61%), lo que es lógico ya que este contaminante se mayoritariamente en estas zonas y tiene su origen en el tráfico rodado, que desciende radicalmente los días no laborables. También se muestran los mayores descensos en las costas de A Coruña y Pontevedra (Campolongo: -54%; La Grela: -59%), esta diferencia con el interior se puede fundamentar no solo en el clima si no en la cantidad de vehículos que circulan en estas provincias, que es notablemente superior a las dos restantes.

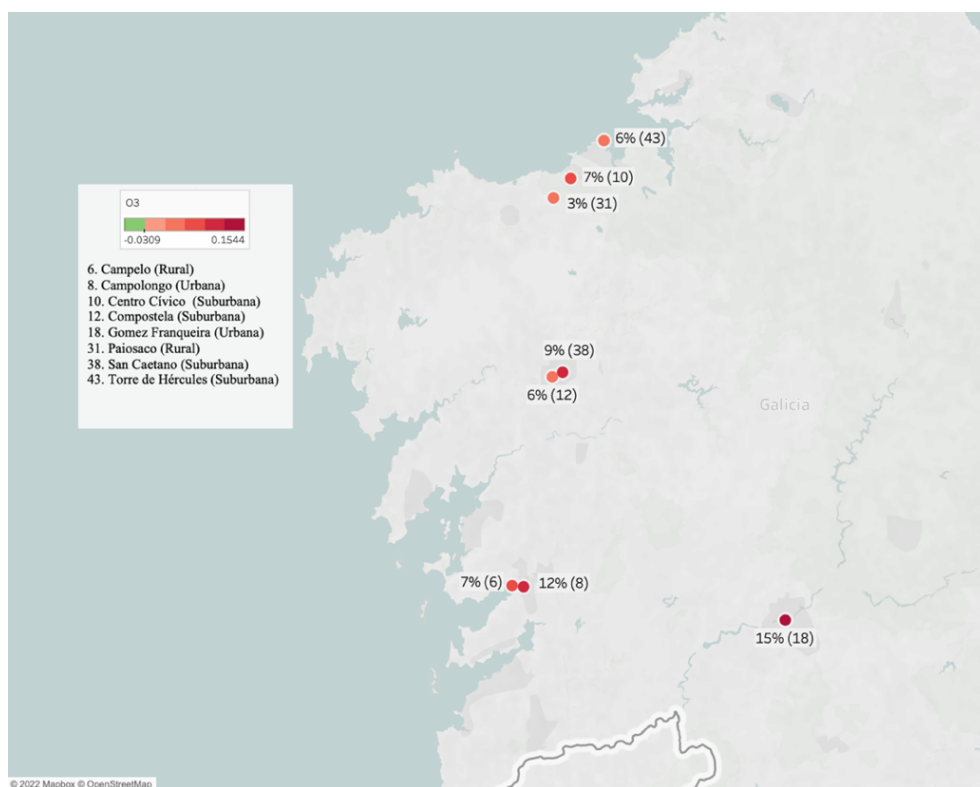
La muestra significativa es inferior para el O₃, pero es suficiente para corroborar que el efecto es opuesto al del óxido de nitrógeno, los coeficientes son positivos, aunque de magnitud menor a los del panel anterior. Asimismo, los mayores aumentos se encuentran en las zonas urbanas (Gómez Franqueira, urbana: +15% frente a Paisaco, rural: +3%), y en la zona suroeste de la comunidad (Gómez Franqueira, Campolongo y Campelo), lo que se justifica en el clima al ser la zona en la que se registran las temperaturas más altas y mayores horas de sol, y como se ha mencionado el Ozono aumenta con la radiación solar.

Por último, las partículas PM₁₀ y PM_{2,5} muestran coeficientes muy similares y constantes en toda la península, en torno al -10%, lo único destacable es el aumento que se observa de PM_{2,5} en la estación de san Vicente de Vigo, no es un aumento muy significativo (+4%) pero es destacable al ser el último, la razón de este aumento puede ser la alta presencia de agricultura en esa zona, y el hecho de que esa actividad no se detiene por tratarse de fin de semana, por lo que se continúan emitiendo partículas de este estilo a la atmósfera.

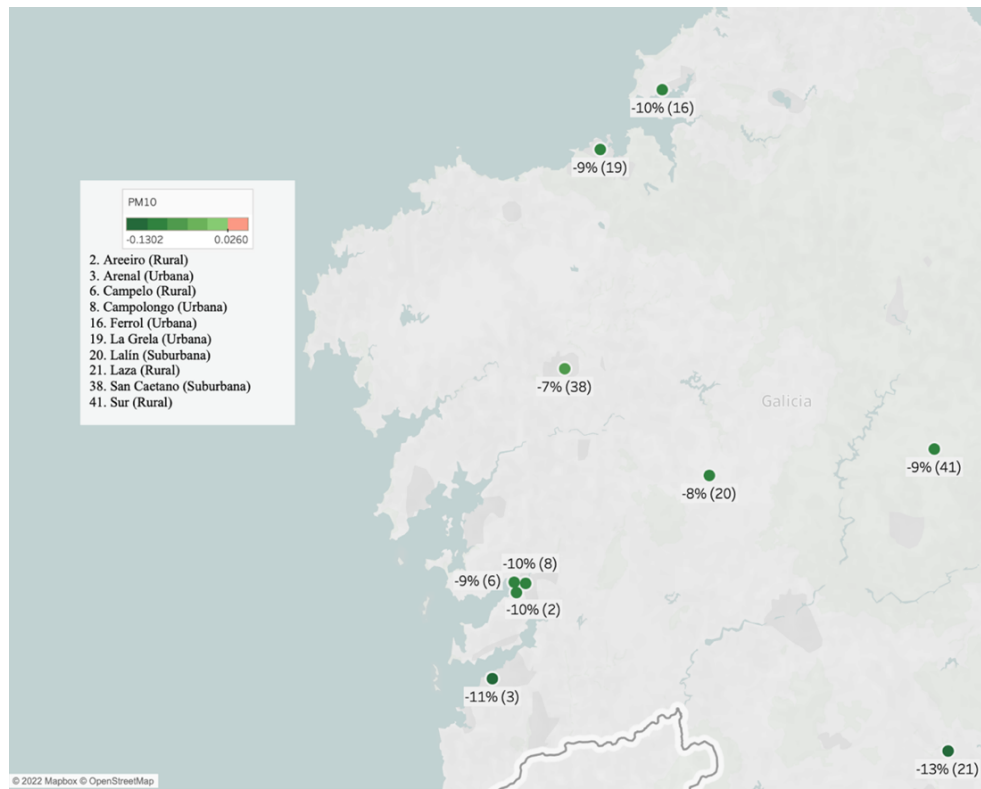
Figura 6: Los paneles (a), (b), (c) y (d) representan la estimación del efecto fin de semana por cada estación de Galicia respecto al NO_x (a), O_3 (b), PM_{10} (c) y $\text{PM}_{2,5}$ (d)



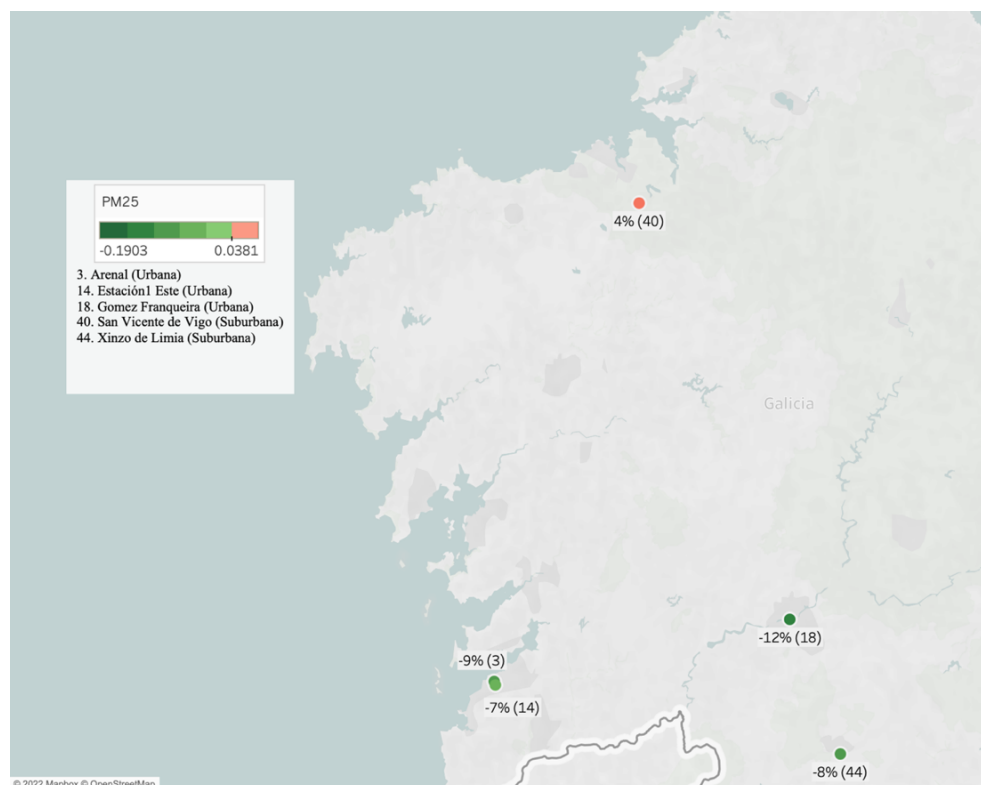
(a) Efecto fin de semana en el NO_x



(b) Efecto fin de semana en el O_3



(c) *Efecto fin de semana en el PM₁₀*



(d) *Efecto fin de semana en el PM_{2,5}*

Fuente: *Elaboración propia*

3.4. Intrusión del polvo del Sahara

En la figura 5 se representa el efecto que tiene la intrusión del polvo del Sahara sobre los diferentes contaminantes, todos ellos muestran valores positivos, lo que confirma el efecto que tiene sobre estas partículas.

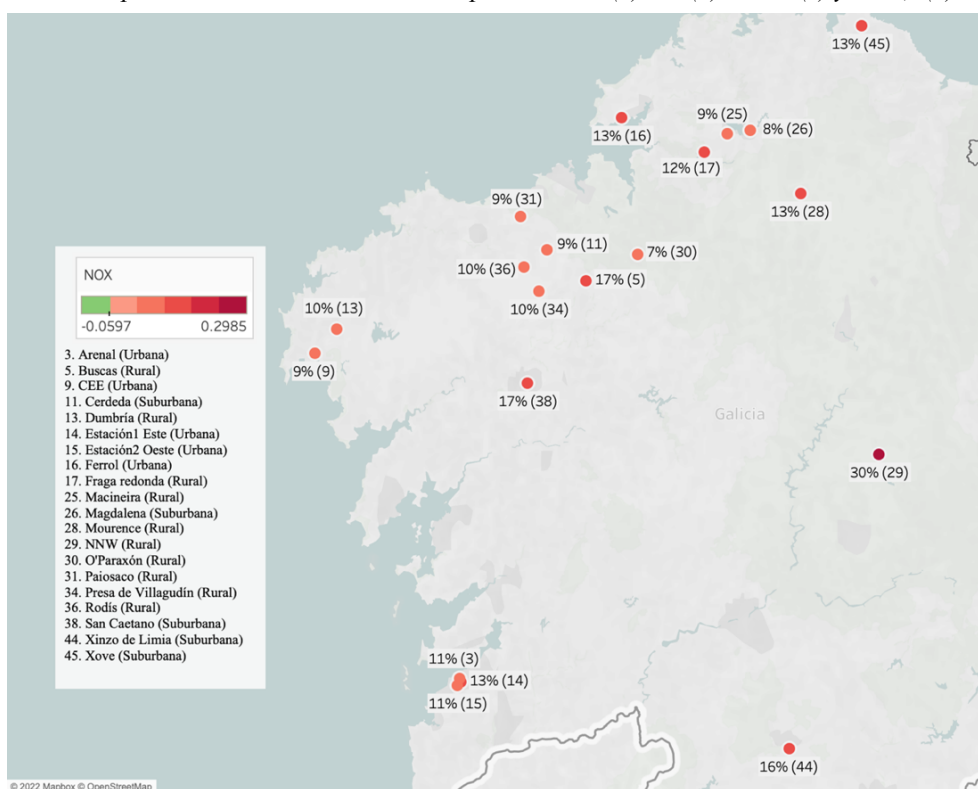
En primer lugar, sobre el NO_x se observan aumentos parecidos, radicando la mayor diferencia entre la costa y el interior (CEE, costa: +9%; Xinzo de Limia, interior: +16%) un valor que choca especialmente es el +30% de la estación NNW, existen dos posibles razones para este coeficiente, (i) las condiciones climatológicas, al tratarse de una estación localizada en el interior escasean las lluvias en comparación con la costa, favoreciendo la lluvia a la dispersión del polvo del Sahara y evitando su mayor adhesión a estas partículas, y (ii) es una estación que se encuentra en un parque natural, por lo que no hay gran cantidad de NO_x por lo general, y por ello el aumento con la intrusión del polvo de Sahara es más significativo.

En los coeficientes de O_3 no merece la pena detenerse, ya que son porcentajes que se mantienen constantes y esperados.

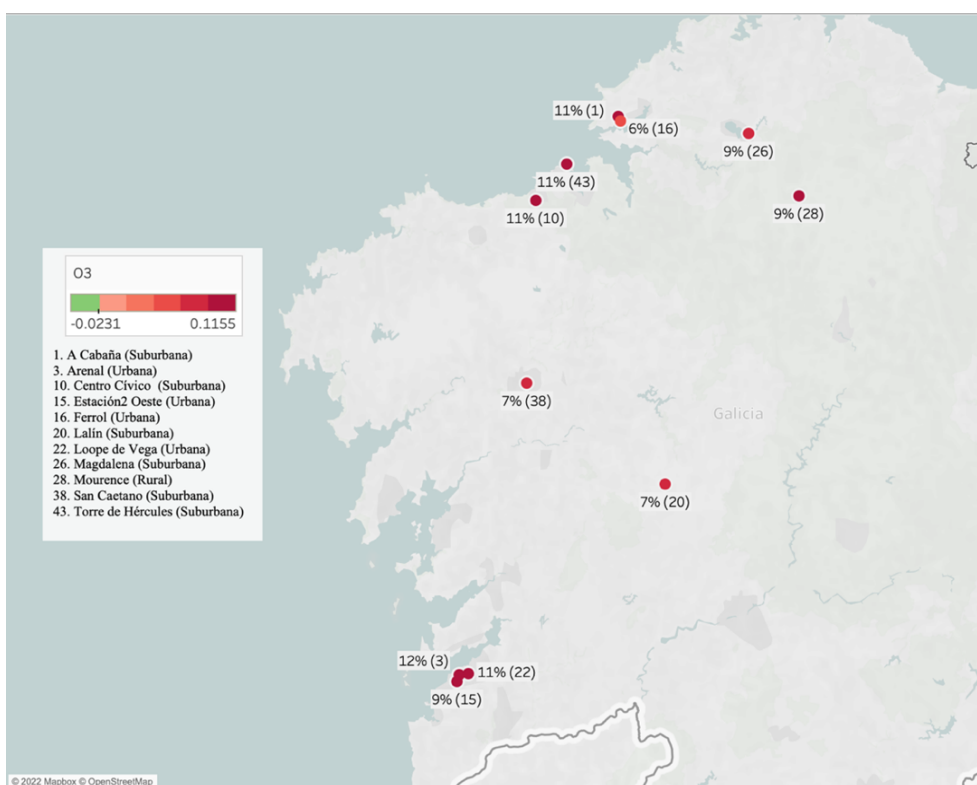
Los contaminantes más importantes en este apartado son las partículas PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$, que como se ha comentado en el capítulo de metodología son las que más incrementan con estas intrusiones, en ambos casos los coeficientes son significativos, siendo mayores en el sur y en el interior (Laza, PM_{10} : +65%, $\text{PM}_{2,5}$: +66%), lo que se justifica igual que en el caso del NO_x con las características climatológicas, especialmente los fuertes vientos y precipitaciones característicos de las costas gallegas, así como por la lejanía geográfica, a medida que se aleja del Sahara y la estación se encuentra más al norte se arrastra menos polvo (Sabón Embalse, PM_{10} : +11%; La Grela, $\text{PM}_{2,5}$: +25%).

A pesar de lo anterior existen excepciones en el norte sobre todo en estaciones urbanas, estos resultados son chocantes, pero se puede pensar que se trata de zonas donde la presencia de PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ en situaciones normales es elevada y por tanto son especialmente sensibles a la presencia de polvo del Sahara y se ven notablemente aumentados (Ferrol, PM_{10} : 50%, $\text{PM}_{2,5}$: 60%).

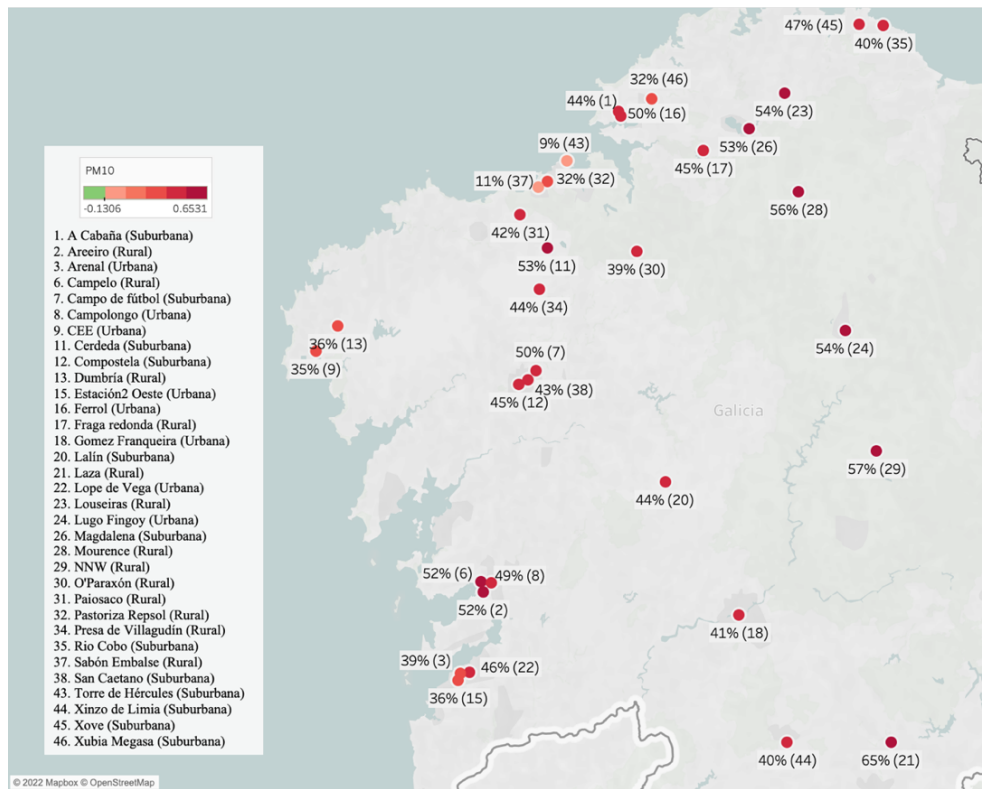
Figura 7: Los paneles (a), (b), (c) y (d) representan la estimación del efecto de la intrusión de polvo del Sahara por cada estación de Galicia respecto al NO_x (a), O_3 (b), PM_{10} (c) y $\text{PM}_{2.5}$ (d)



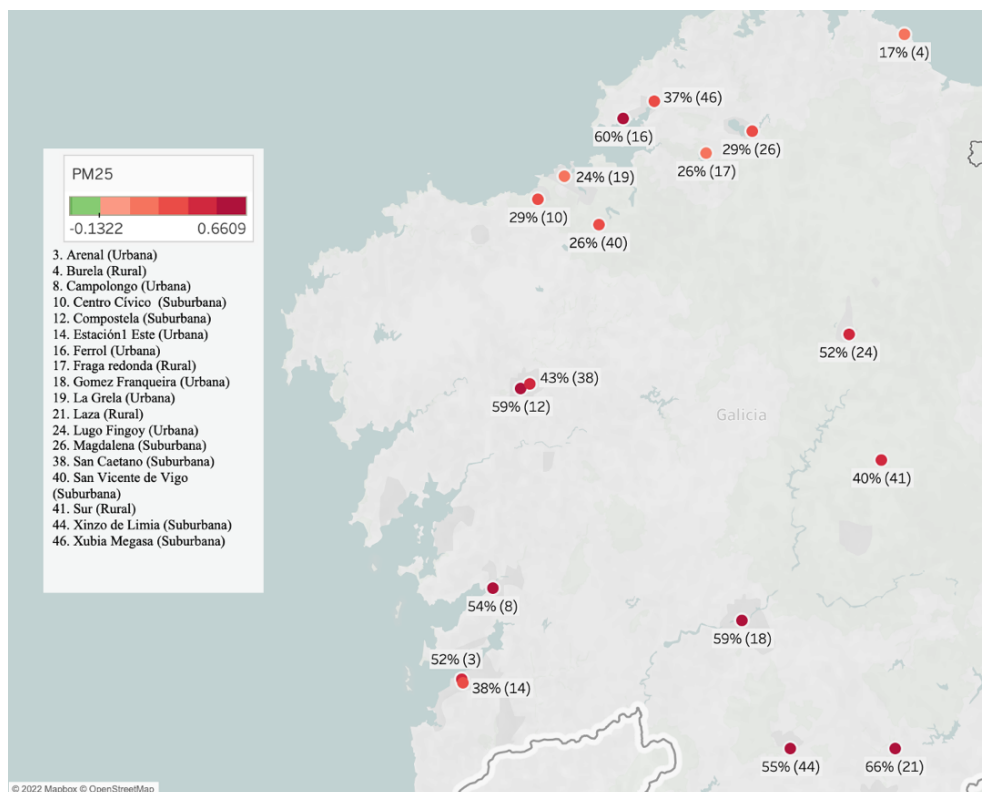
(a) Efecto de la intrusión del polvo del Sahara en el NO_x



(b) Efecto de la intrusión del polvo del Sahara en el O_3



(c) Efecto de la intrusión del polvo del Sahara en el PM₁₀



(d) Efecto de la intrusión del polvo del Sahara en el PM_{2,5}

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

La hipótesis de partida señalaba la posibilidad de que las medidas tomadas durante el confinamiento tuvieran una incidencia significativa sobre la calidad del aire y la contaminación atmosférica. Se basaba en el hecho de que la limitación de la actividad humana y la industria, así como la paralización de las ciudades, generaran un impacto sobre los contaminantes del aire. El periodo de muestreo escogido para poner a prueba esta hipótesis es del 1 de enero de 2017 al 20 de junio de 2020 comprendiendo, además de un periodo previo, no solo el confinamiento severo si no también las sucesivas fases en las que se fueron reduciendo las medidas de limitación de movilidad, de forma que no solo se comprueba el efecto que tuvo el confinamiento si no que se confirma con el análisis de los resultados a medida que se van reduciendo las limitaciones.

Los resultados obtenidos al aplicar la regresión lineal múltiple han sido claros, se ha demostrado la relación entre las partículas de contaminación del aire y diferentes variables. Sin embargo, las diferentes partículas contaminantes, no han reaccionado de la misma forma en todo el territorio diferenciando principalmente entre (i) las provincias de A Coruña y Pontevedra situadas en la costa, con múltiples zonas industriales y altos niveles de tráfico rodado, así como clima más lluvioso y caracterizado por los fuertes vientos, y (ii) la zona del interior conformada por las provincias de Lugo y Orense, con menores precipitaciones y vientos y menor presencia de la industria y el tráfico rodado. Se exponen a continuación las diferentes conclusiones extraídas.

En primer lugar, el análisis de las medidas tomadas por el COVID, así como el periodo de desescalada, confirman la hipótesis sobre la influencia que tienen la actividad humana y la industria sobre las partículas de contaminación. El ejemplo más claro de ello es el NO_x , sufrió un descenso que alcanzó una reducción de -96% durante el confinamiento domiciliario y fue poco a poco incrementándose a medida que las limitaciones de circulación se hicieron más laxas y se retomó la actividad industrial.

En cuanto a las partículas PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ también se vieron reducidas durante este periodo, pero de forma menos brusca que el NO_x con valores medios de -14% y -9% respectivamente.

Otro análisis que ha confirmado el impacto que tiene la actividad humana sobre la contaminación atmosférica es el efecto fin de semana. En efecto la partícula NO_x alcanza un descenso medio los domingos del 32%, lo mismo sucede con el PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ pero de forma menos brusca, con descensos medios del 6% y 2% respectivamente, mientras que el O_3 muestra el comportamiento opuesto con incrementos de hasta el +13% al sur de la provincia, zona caracterizada por tener un clima más soleado (confirmando como se ha expuesto a lo largo del estudio el O_3 aumenta en zonas rurales o periféricas y con la radiación solar).

Lo más destacable respecto de estas partículas (PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$) es el efecto que tiene sobre ellas la intrusión del polvo del Sahara, especialmente en la zona de Orense (interior y sur) alcanzando aumentos de alrededor de 65% en ambas partículas, el hecho de que en esta zona se observe mayor influencia de esta variable se debe mayoritariamente a cuestiones meteorológicas.

Las limitaciones a las que se ha enfrentado este estudio son (i) la falta de ciertas variables que habrían ayudado a obtener resultados más exhaustivos, y (ii) los bajos niveles de significación obtenidos para ciertas partículas, que han resultado en muestras pequeñas y poco representativas.

Por último, como futuras líneas de investigación, se podría aplicar este estudio al resto de comunidades autónomas de forma que se tenga un mapa más completo del efecto que tienen las diferentes variables sobre los contaminantes con condiciones más diferenciados en cuanto a clima y características del territorio.

Con todo ello y para concluir, se considera que este estudio tendrá una mayor trascendencia si, entendiendo la relevancia de sus resultados, se utiliza como ejemplo para impulsar su normalización en el resto de las comunidades autónomas y, a partir de ahí, se vincule a la toma de decisiones concretas y a la asunción de políticas u medidas más eficaces y, consecuentemente, más beneficiosas para la sociedad en función de las características y resultados de cada zona geográfica.

BIBLIOGRAFÍA

- AEMA. (2016). El medio ambiente en europa- Segunda evaluación.
- AEMA (2021). Notable mejora de la calidad del aire en Europa en la última década y menos muertes vinculadas a la contaminación.
<https://www.eea.europa.eu/es/highlights/notable-mejora-de-la-calidad>
- Alcalde, I. (2015). Visualización de la información: de los datos al conocimiento (p. 1-80).
- Alfonso Garmendia Salvador et al. (2005). Evaluación de impacto ambiental. En A. S. Alcaide. Pearson Education. 1ª Edición (2005). *Pretince Hall: Pearson Education*, 366-368.
- AEMA (2021). Notable mejora de la calidad del aire en Europa en la última década y menos muertes vinculadas a la contaminación.
<https://www.eea.europa.eu/es/highlights/notable-mejora-de-la-calidad>
- Andrea Pozzer, Francesca Dominici, Andy Haines, Christian Witt, Thomas Münzel, Jos Lelieveld. (2020). Regional and global contributions of air pollution to risk of death from COVID-19. *Cardiovascular Research*, 116 (14), 2247-2253.
- Antonio Castillo-Esparcia; Ana-Belén Fernández-Souto; Iván Puentes-Rivera. (2020). Comunicación política y COVID-19. Estrategias del Gobierno de España. *El Profesional de la Información, EPI*, 29 (4).
- Arlene M. Fiore, Vaishali Naik & Eric M. Leibensperger . (2015). Air Quality and Climate Connections, 645-685.
- Ballester, F. (2005). contaminación atmosférica, cambio climático y salud. *Revista Española de Salud Pública*, 79 (2).
- Berrocil, F. S. (2022). La calima tiñe España: por qué es perjudicial para la salud el polvo del Sáhara. *El confidencial*.
- BOE. (2017). Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- BOE. (2020). Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- BOE. (2018) Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales

- BOE. (2020). Orden SND/388/2020 de 3 de mayo, por la que se establecen las condiciones para la apertura al público de determinados comercios y servicios, y la apertura de archivos, así como para la práctica del deporte profesional y federado.
<https://boe.es/boe/dias/2020/05/03/pdfs/BOE-A-2020-4793.pdf>
- BOE. (2020). Orden SND/399/2020 de 9 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional, establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 1 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad.
<https://www.boe.es/eli/es/o/2020/05/09/snd399>
- BOE. (2020). Orden SND/414/2020 de 16 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 2 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-5088>
- BOE. (s.f.). Orden SND/458/2020 de 30 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 3 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-5088>
- Collivignarelli, M. C. (2021). Analysis of lockdown for CoViD-19 impact on NO₂ in London, Milan and Paris: What lesson can be learnt?. . *Process Safety and Environmental Protection*, 146, 952-960.
- Devore, J. (2007). Probabilidad y estadística. (p.535-632)
- DGT. (2020). Anuario Estadístico General.
- DGT. (2022). Número de vehículos en circulación. Obtenido de Ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana:
<https://apps.fomento.gob.es/bdotle/visorBDpop.aspx?i=396>
- Díaz J, L. C. (2017). Saharan dust intrusions in Spain: health impacts and associated synoptic conditions. *Environmental Research*(156), 455-467.
- Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental. (2019). Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.
- Dirección General de Sanidad (2020). *Intrusiones de polvo del sahara y calidad del aire*. Comunidad de Madrid:

- https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/samb/intrusiones_de_polvo_del_sahara_y_calidad_del_aire_16_03_2022.pdf
- Donzelli, G. C.-M.-S.-V. (2021). Relations between air quality and Covid-19 lockdown measures in Valencia, Spain.
- Economipedia. (s.f.). Variables dicotómicas
<https://economipedia.com/definiciones/variable-dicotomica.html>
- EFE, A. (12 de Mayo de 2022). La contaminación del aire es "un asesino invisible".
<https://www.efe.com/efe/espana/sociedad/maria-neira-oms-la-contaminacion-del-aire-es-un-asesino-invisible/10004-4804898>
- El clima gallego. (s.f.). *Galicia Info*: <https://www.galicia.info/clima.html>
- Elías, C. (2021). La desescalada reactiva el interés por el turismo rural en la provincia de A Coruña. *La voz de Galicia*.
- Erika von Schneidemesser, Paul S. Monks, James D. Allan, Lori Bruhwiler, Piers Forster, David Fowler, Axel Lauer, William T. Morgan, Pauli Paasonen, Mattia Righi, Katerina Sindelarova, and Mark A. Sutton. (2015). Chemistry and the Linkages between Air Quality and Climate Change. *Chem. Rev.*, 115, 3856-3897.
- European Space Agency (2020). El confinamiento por el coronavirus provoca una caída de la contaminación en toda Europa.
https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain/El_confinamiento_por_el_coronavirus_provoca_una_caída_de_la_contaminacion_en_toda_Europa
- Espacio. (2015). MATLAB y Simulink ayudan a la Nasa en su regreso a los vuelos espaciales tripulados, *Actualidad Aeroespacial*:
<https://actualidadaeroespacial.com/15087-2/>
- Fonseca, X. (23 de abril de 2020). La pandemia elimina la contaminación en Galicia. *La voz de galicia*.
- Galicia. (s.f.). España Verde: <https://www.ingreenspain.es/home.html>
- Galicia, X. d. (2020). RESOLUCIÓN de 18 de mayo de 2020, de la Secretaría General Técnica de la Consellería de Presidencia, Administraciones Públicas y Justicia, por la que se da publicidad de diversos acuerdos del Centro de Coordinación Operativa de la situación de emergencia. *DOG 96*.
- Greenpeace. (2021). *Macrogranjas, veneno para la España rural. Efectos ambientales de la ganadería industrial*.
- Guitán, M. A., & Rego, P. R. (2012). *Clasificaciones climáticas aplicadas a Galicia: revisión desde una perspectiva biogeográfica*.

- Heller, E. (2004). *Psicología del color*.
- ICEX, M. d. (s.f.). Galicia. *Invest in Spain*:
<https://www.investinspain.org/es/regiones/galicia/industrias-destacadas?#nameRegion>
- Julio Diaz, C. L. (2021). Intrusiones del Polvo de Sahara en España y su impacto en la salud. *AEMETBLog*.
- Köppen, W. G. (1936). Das geographische System der Klimate ed W Köppen and R Geiger Handbuch der Klimatologie.
- León, F. M. (15 de Marzo de 2020). Histórica irrupción de polvo sahariano, calima y mala calidad del aire. *Meteored*:
<https://www.tiempo.com/ram/historica-irrupcion-de-polvo-sahariano-calima-y-mala-calidad-del-aire.html>
- Liane Yuri Kondo Nakada, R. C. (29 de Abril de 2020). COVID-19 Pandemic: Impacts on the Air Quality during the Partial Lockdown in Sao Pablo State Brazil. *Sci Total Environment*(730).
- Matlab. (s.f.). Math. Graphics. Programming:
<https://ch.mathworks.com/products/matlab.html>
- Mendez, P. (2021). Galicia, la comunidad más afectada por incendios forestales «de lejos» según WWF . *La voz de Galicia*.
- Miller, I., & Freund, J. E. (2010). Probabilidad y estadística para ingenieros. Reverté.
- Ministerio de Agricultura, P. y. (2019). Informe anual de indicadores.
- MITECO. (s.f.). Óxidos de Nitrógeno.
<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/salud/oxidoss-nitrogeno.aspx>
- MITECO. (27 de Julio de 2019). El Gobierno aprueba el I Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.
<https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-gobierno-aprueba-el-i-programa-nacional-de-control-de-la-contaminacion-atmosferica/tcm:30-501967>
- MITECO. (s.f.). Ozono.
<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/salud/ozono.aspx>
- MITECO. (s.f.). *Partículas*.
<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/salud/particulas.aspx>

- Moreira I, L. C.-M. (2020). Short-Term Effects of Saharan Dust Intrusions and Biomass combustion on Birth Outcomes in Spain. *Science of the Total Environment*(20).
- OECD. (2021). OECD Environmental Outlook.
- OMS. (11 de Marzo de 2020). Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020.
<https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- OMS. (2020). *COVID-19: cronología de la actuación de la OMS*.
<https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- OMS. (2020). Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV).
[https://www.who.int/es/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/es/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))
- OMS. (2021). OMS comunicados de prensa:
<https://www.who.int/es/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>
- OMS. (2022). OMS: el 99% de la población mundial respira aire contaminado
<https://www.france24.com/es/medio-ambiente/20220407-aire-contaminado-mundo-oms>
- ONU. (s.f.). Objetivos de desarrollo sostenible. *Naciones Unidas* :
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Querol et. al. (2021). A global observational analysis to understand changes in air quality during exceptionally low anthropogenic emission conditions. *Environment International*(157).
- Rejón, R. (2021). España sigue a la cabeza de Europa en infracciones ambientales, con un 20% más de expedientes abiertos en 2020. *El diario* .
- Richard Fuller, BEng Prof Philip J Landrigan, MD Kalpana Balakrishnan, PhD Glynda Bathan, LLB Stephan Bose-O'Reilly, MD Prof Michael Brauer, ScD et al. (17 de Mayo de 2022). *Pollution and health: a progress update*. Obtenido de The Lancet planetary health: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(22\)00090-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(22)00090-0/fulltext)

Sostenibilidad para todos. (s.f.). Relación entre el cambio climático y la contaminación del aire:

https://www.sostenibilidad.com/cambio-climatico/relacion-cambio-climatico-contaminacion-del-aire/?_adin=02021864894

Svetlana V. Glinianaia, Judith Rankin, Ruth Bell, Tanja Pless-Mulloli, and Denise Howel. (2004). Does Particulate Air Pollution Contribute to Infant Death? A Systematic Review. *Environmental Health Perspectives, Volume 112*(14), 1366-1370.

SWI. (2020). *Covid, pandemia y confinamiento: cómo cambió el mundo en 2020*. Swiss Info:

<https://www.swissinfo.ch/spa/covid--pandemia-y-confinamiento--cómo-cambió-el-mundo-en-2020/46247730>

Tableau . (s.f.). Obtenido de <https://www.tableau.com/es-es/solutions/maps>

Unidas, N. (2015). *Acuerdo de Paris*.

Unidas, N. (2018). *Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo*.

<https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>

Unidas, N. (s.f.). *Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático*: <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/cities-pollution>

Unidas, N. (s.f.). Obtenido de Objetivos de desarrollo sostenible:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Villena, G. C. (2020). Revisión sistemática: estudio de métodos para la sustitución de datos meteorológico no registrados en calidad de aire.

Wenninger, B. (s.f.). *Mapas. Tableau*: <https://www.tableau.com/es-es/solutions/maps>

WWF. (2008). Incendímetro de WWF/Adena 2008: Castilla y León, Galicia y Extremadura, las CCAA más vulnerables a los incendios forestales.

ANEXOS

1. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA EL NO₂

NO ₂ BIOMASA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,311	0,027	0,000
ARENAL	0,337	0,034	0,000
BUSCAS	0,469	0,049	0,000
CAMPELO	0,165	0,043	0,000
CAMPOLONGO	-0,137	0,039	0,001
CEE	0,088	0,028	0,002
CENTRO CIVICO	0,085	0,030	0,005
CERDEDA	-0,081	0,030	0,007
COMPOSTELA	0,063	0,028	0,023
DUMBRÍA	0,099	0,044	0,025
ESTACIÓN1 ESTE	0,278	0,034	0,028
ESTACIÓN2 OESTE	0,070	0,033	0,038
FERROL	-0,066	0,035	0,062
FRAGA REDONDA	0,094	0,054	0,083
GOMEZ FRANQUEIRA	0,155	0,023	0,101
LA GRELA	0,072	0,045	0,109
LALÍN	0,202	0,031	0,117
LAZA	0,532	0,074	0,120
LOPE DE VEGA	0,089	0,057	0,120
LOUSEIRAS	0,219	0,041	0,127
LUGO FINGOY	0,215	0,032	0,141
MACINEIRA	0,137	0,028	0,142
MAGDALENA	0,160	0,030	0,148
MARRAXON	0,061	0,044	0,162
MOURENCE	0,136	0,031	0,176
NMW	0,120	0,028	0,180
PAIOSACO	0,248	0,039	0,181
PARRAXON	0,186	0,031	0,189
PASTORIZA REPSOL	0,172	0,036	0,209
PONTEAREAS	0,038	0,030	0,213
PRESA DE VILLAGUDIN	0,184	0,044	0,249
RODÍS	0,110	0,021	0,296
SAN CAETANO	0,029	0,034	0,403
SAN PEDRO	0,027	0,045	0,551
SUR	0,147	0,032	0,556
SVICENTE DE VIGO	0,255	0,035	0,584
TEXEIRO	0,195	0,036	0,728
TORRE DE HERCULES	-0,012	0,038	0,758
XINZO DE LIMIA	0,180	0,040	0,920
XOVE	0,226	0,029	0,976

NO₂ CONFINAMIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,329	0,092	0,000
ARENAL	-0,834	0,063	0,000
BUSCAS	-0,710	0,082	0,002
CAMPELO	-0,559	0,087	0,141
CAMPOLONGO	-0,995	0,063	0,000
CEE	-0,258	0,057	0,550
CENTRO CIVICO	-0,455	0,069	0,691
CERDEDA	-0,213	0,046	0,424
COMPOSTELA	-0,875	0,089	0,000
DUMBRÍA	0,059	0,056	0,298
ESTACIÓN1 ESTE	-0,985	0,062	0,000
FERROL	-0,395	0,089	0,934
FRAGA REDONDA	0,203	0,057	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,912	0,043	0,000
LA GRELA	-0,307	0,062	0,886
LALÍN	-0,687	0,079	0,001
LAZA	-0,339	0,063	0,690
LOUSEIRAS	-0,196	0,057	0,001
MACINEIRA	-0,575	0,068	0,009
MAGDALENA	-0,661	0,062	0,000
MARRAXON	-0,979	0,079	0,000
MOURENCE	-0,604	0,071	0,004
NNW	-0,868	0,151	0,117
PAIOSACO	-0,373	0,069	0,619
PARRAXON	-0,370	0,071	0,257
PASTORIZA REPSOL	-0,492	0,101	0,125
PONTEAREAS	-0,779	0,061	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,226	0,059	0,000
RODÍS	-0,454	0,074	0,866
SAN CAETANO	-0,911	0,066	0,000
SAN PEDRO	-0,294	0,090	0,001
SUR	-0,476	0,111	0,181
SVICENTE DE VIGO	-0,351	0,058	0,143
TEXEIRO	0,824	0,072	0,000
TORRE DE HERCULES	-0,670	0,092	0,482

NO₂ FASE 0			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,118	0,258	0,648
ARENAL	-0,247	0,177	0,165
BUSCAS	0,147	0,230	0,522
CAMPELO	-0,165	0,242	0,496
CAMPOLONGO	-0,162	0,177	0,360
CEE	-0,033	0,158	0,833
CENTRO CIVICO	-0,266	0,194	0,169
CERDEDA	-0,032	0,129	0,802
COMPOSTELA	-0,520	0,248	0,036
DUMBRÍA	-0,246	0,158	0,120
ESTACIÓN1 ESTE	-0,037	0,175	0,833
ESTACIÓN2 OESTE	-0,020	0,203	0,921
FERROL	0,115	0,249	0,643
FRAGA REDONDA	-0,065	0,160	0,685
GOMEZ FRANQUEIRA	0,007	0,121	0,952
LA GRELA	-0,184	0,174	0,290
LALÍN	-0,067	0,221	0,763
LAZA	-0,149	0,175	0,394
LOPE DE VEGA	-0,167	0,232	0,474
LOUSEIRAS	0,049	0,159	0,757
LUGO FINGOY	-0,185	0,174	0,287
MACINEIRA	0,166	0,191	0,387
MAGDALENA	0,203	0,173	0,240
MARRAXON	0,232	0,219	0,290
MOURENCE	0,097	0,197	0,624
NNW	-0,422	0,424	0,320
PAIOSACO	-0,279	0,192	0,146
PARRAXON	-0,020	0,200	0,920
PASTORIZA REPSOL	-0,060	0,283	0,832
PONTEAREAS	0,168	0,171	0,325
PRESA DE VILLAGUDIN	0,056	0,165	0,735
RODÍS	-0,110	0,206	0,592
SAN CAETANO	-0,293	0,184	0,111
SAN PEDRO	-0,164	0,251	0,512
SUR	0,350	0,310	0,259
SVICENTE DE VIGO	-0,131	0,161	0,418
TEXEIRO	-0,112	0,201	0,580
TORRE DE HERCULES	-0,066	0,257	0,797
XINZO DE LIMIA	0,206	0,220	0,350
XOVE	-0,112	0,329	0,732

NO ₂ FASE 1			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,154	0,193	0,426
ARENAL	0,335	0,133	0,012
BUSCAS	0,168	0,172	0,331
CAMPELO	0,050	0,181	0,783
CAMPOLONGO	0,326	0,132	0,014
CEE	0,203	0,118	0,086
CENTRO CIVICO	0,676	0,145	0,349
CERDEDA	0,219	0,097	0,024
COMPOSTELA	0,429	0,186	0,021
DUMBRÍA	0,225	0,118	0,057
ESTACIÓN1 ESTE	0,592	0,131	0,667
ESTACIÓN2 OESTE	0,620	0,152	0,470
FERROL	0,291	0,186	0,119
FRAGA REDONDA	-0,461	0,120	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	0,180	0,091	0,047
LA GRELA	0,230	0,130	0,078
LALÍN	0,080	0,165	0,628
LAZA	-0,024	0,132	0,854
LOPE DE VEGA	0,758	0,174	0,150
LOUSEIRAS	0,061	0,119	0,608
LUGO FINGOY	0,355	0,130	0,006
MACINEIRA	0,335	0,143	0,019
MAGDALENA	0,240	0,129	0,063
MARRAXON	0,134	0,164	0,413
MOURENCE	0,322	0,148	0,029
NNW	-0,156	0,318	0,624
PAIOSACO	0,395	0,144	0,006
PARRAXON	0,241	0,150	0,107
PONTEAREAS	-0,123	0,128	0,336
PRESA DE VILLAGUDIN	0,280	0,124	0,023
RODÍS	0,041	0,154	0,792
SAN CAETANO	0,518	0,137	0,000
SAN PEDRO	0,337	0,188	0,073
SUR	0,058	0,232	0,802
SVICENTE DE VIGO	0,147	0,121	0,223
TEXEIRO	-0,031	0,151	0,839
TORRE DE HERCULES	0,548	0,193	0,005
XINZO DE LIMIA	0,706	0,165	0,203
XOVE	0,024	0,246	0,921

NO ₂ FASE 2			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,249	0,194	0,198
ARENAL	0,309	0,133	0,021
BUSCAS	0,251	0,173	0,147
CAMPELO	0,048	0,182	0,794
CAMPOLONGO	0,437	0,133	0,001
CEE	0,542	0,119	0,548
CENTRO CIVICO	0,360	0,145	0,013
CERDEDA	0,133	0,097	0,172
COMPOSTELA	0,171	0,187	0,360
DUMBRÍA	0,217	0,118	0,067
ESTACIÓN1 ESTE	0,723	0,131	0,424
ESTACIÓN2 OESTE	0,991	0,152	0,103
FERROL	0,362	0,187	0,053
FRAGA REDONDA	-0,375	0,120	0,002
GOMEZ FRANQUEIRA	0,477	0,091	0,173
LA GRELA	0,093	0,131	0,478
LALÍN	0,444	0,166	0,008
LAZA	-0,122	0,132	0,355
LOUSEIRAS	-0,131	0,119	0,274
LUGO FINGOY	0,529	0,130	0,506
MACINEIRA	0,358	0,144	0,013
MAGDALENA	0,465	0,129	0,000
MARRAXON	0,200	0,164	0,224
MOURENCE	0,317	0,148	0,032
PAIOSACO	0,044	0,144	0,758
PARRAXON	0,394	0,150	0,009
PASTORIZA REPSOL	0,544	0,212	0,011
PONTEAREAS	-0,486	0,128	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	0,196	0,124	0,113
RODÍS	-0,006	0,155	0,967
SAN CAETANO	0,541	0,138	0,918
SAN PEDRO	0,183	0,188	0,333
SUR	0,101	0,233	0,664
SVICENTE DE VIGO	0,204	0,121	0,092
TEXEIRO	0,148	0,151	0,328
TORRE DE HERCULES	0,312	0,193	0,107
XINZO DE LIMIA	0,606	0,165	0,000
XOVE	0,121	0,246	0,624

NO ₂ FASE 3			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,124	0,193	0,523
ARENAL	0,055	0,133	0,677
BUSCAS	0,173	0,172	0,315
CAMPELO	-0,390	0,181	0,032
CAMPOLONGO	0,295	0,132	0,026
CEE	0,762	0,118	0,157
CENTRO CIVICO	0,219	0,145	0,131
CERDEDA	-0,023	0,097	0,811
COMPOSTELA	0,089	0,186	0,631
DUMBRÍA	0,034	0,118	0,777
ESTACIÓN1 ESTE	0,510	0,131	0,982
ESTACIÓN2 OESTE	0,737	0,151	0,125
FERROL	0,070	0,187	0,708
FRAGA REDONDA	-0,437	0,120	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	0,406	0,090	0,765
LA GRELA	-0,069	0,131	0,595
LALÍN	0,269	0,165	0,104
LAZA	-0,012	0,131	0,929
LOPE DE VEGA	0,888	0,174	0,388
LOUSEIRAS	-0,013	0,120	0,915
LUGO FINGOY	0,274	0,130	0,035
MACINEIRA	0,424	0,144	0,003
MAGDALENA	0,493	0,130	0,000
MARRAXON	0,313	0,164	0,058
MOURENCE	0,306	0,148	0,039
NNW	0,154	0,317	0,628
PAIOSACO	-0,159	0,144	0,271
PARRAXON	0,141	0,150	0,346
PASTORIZA REPSOL	-0,035	0,212	0,868
PONTEAREAS	0,248	0,128	0,052
PRESA DE VILLAGUDIN	0,239	0,124	0,054
RODÍS	-0,237	0,154	0,126
SAN CAETANO	0,228	0,137	0,097
SAN PEDRO	0,156	0,188	0,409
SUR	0,103	0,232	0,657
SVICENTE DE VIGO	0,936	0,121	1,976
TEXEIRO	-0,206	0,151	0,173
TORRE DE HERCULES	0,439	0,193	0,023
XINZO DE LIMIA	0,736	0,165	0,866
XOVE	0,794	0,247	0,001

NO ₂ POLVO DEL SAHARA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,086	0,054	0,115
ARENAL	0,136	0,038	0,000
BUSCAS	0,188	0,049	0,000
CAMPELO	0,348	0,051	0,122
CAMPOLONGO	0,241	0,037	0,124
CEE	0,101	0,033	0,002
CENTRO CIVICO	0,259	0,041	0,342
CERDEDA	0,118	0,027	0,163
COMPOSTELA	0,334	0,052	0,265
DUMBRÍA	0,118	0,033	0,000
ESTACIÓN1 ESTE	0,118	0,037	0,001
ESTACIÓN2 OESTE	0,125	0,043	0,003
FERROL	0,137	0,053	0,009
FRAGA REDONDA	0,117	0,034	0,001
GOMEZ FRANQUEIRA	0,148	0,026	0,814
LA GRELA	0,066	0,037	0,073
LALÍN	0,070	0,047	0,136
LAZA	0,230	0,037	0,636
LOPE DE VEGA	0,230	0,049	0,317
LOUSEIRAS	0,144	0,033	0,146
LUGO FINGOY	0,224	0,036	0,829
MACINEIRA	0,116	0,040	0,004
MAGDALENA	0,124	0,036	0,001
MARRAXON	0,142	0,046	0,002
MOURENCE	0,186	0,041	0,693
NNW	0,336	0,089	0,000
PAIOSACO	0,111	0,041	0,006
PARRAXON	0,100	0,042	0,018
PASTORIZA REPSOL	0,232	0,060	0,000
PONTEAREAS	0,213	0,036	0,391
PRESA DE VILLAGUDIN	0,120	0,035	0,001
RODÍS	0,099	0,043	0,023
SAN CAETANO	0,180	0,039	0,400
SAN PEDRO	0,052	0,053	0,330
SUR	0,119	0,065	0,069
SVICENTE DE VIGO	0,165	0,034	0,146
TEXEIRO	-0,039	0,043	0,356
TORRE DE HERCULES	0,068	0,054	0,209
XINZO DE LIMIA	0,144	0,046	0,002
XOVE	0,189	0,069	0,006

NO ₂ PRECIPITACIONES			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,006	0,003	0,034
ARENAL	-0,005	0,001	0,492
BUSCAS	-0,003	0,003	0,354
CAMPELO	-0,009	0,002	0,198
CAMPOLONGO	-0,016	0,001	0,000
CEE	0,012	0,002	5,194
CENTRO CIVICO	-0,018	0,002	0,001
CERDEDA	-0,006	0,001	0,103
COMPOSTELA	-0,010	0,002	0,904
DUMBRÍA	-0,012	0,001	0,002
ESTACIÓN1 ESTE	-0,006	0,001	0,858
ESTACIÓN2 OESTE	-0,010	0,001	0,226
FERROL	-0,004	0,003	0,147
FRAGA REDONDA	-0,008	0,002	0,416
GOMEZ FRANQUEIRA	0,005	0,001	0,290
LA GRELA	-0,001	0,002	0,622
LALÍN	-0,010	0,002	0,111
LAZA	-0,003	0,002	0,231
LOPE DE VEGA	-0,013	0,002	0,488
LOUSEIRAS	-0,006	0,003	0,016
LUGO FINGOY	-0,017	0,003	0,262
MACINEIRA	0,000	0,002	0,854
MAGDALENA	0,000	0,003	0,899
MARRAXON	-0,008	0,004	0,028
MOURENCE	-0,018	0,003	0,481
NNW	0,003	0,005	0,567
PAIOSACO	-0,015	0,002	0,164
PARRAXON	0,000	0,002	0,883
PASTORIZA REPSOL	-0,018	0,003	0,139
PONTEAREAS	-0,001	0,001	0,495
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,002	0,002	0,385
RODÍS	-0,006	0,002	0,011
SAN CAETANO	-0,009	0,002	0,381
SAN PEDRO	0,008	0,003	0,006
SUR	-0,001	0,004	0,716
SVICENTE DE VIGO	-0,008	0,002	0,879
TEXEIRO	0,000	0,002	0,959
TORRE DE HERCULES	0,010	0,003	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,008	0,003	0,002
XOVE	-0,009	0,005	0,107

NO ₂ SATURDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,126	0,048	0,009
ARENAL	-0,188	0,033	0,214
BUSCAS	-0,050	0,043	0,248
CAMPELO	-0,196	0,045	0,166
CAMPOLONGO	-0,269	0,033	0,102
CEE	-0,160	0,030	0,764
CENTRO CIVICO	-0,319	0,036	0,000
CERDEDA	-0,179	0,024	0,268
COMPOSTELA	-0,283	0,047	0,162
DUMBRÍA	-0,096	0,030	0,001
ESTACIÓN1 ESTE	-0,314	0,033	0,000
ESTACIÓN2 OESTE	-0,363	0,038	0,000
FERROL	-0,196	0,047	0,277
FRAGA REDONDA	-0,072	0,030	0,017
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,235	0,023	0,000
LA GRELA	-0,260	0,033	0,295
LALÍN	-0,181	0,041	0,133
LAZA	-0,152	0,033	0,465
LOPE DE VEGA	-0,349	0,044	0,278
LOUSEIRAS	-0,034	0,030	0,259
LUGO FINGOY	-0,255	0,033	1,052
MACINEIRA	-0,187	0,036	0,202
MAGDALENA	-0,118	0,032	0,000
MARRAXON	-0,046	0,041	0,261
MOURENCE	-0,160	0,037	0,155
NNW	-0,094	0,080	0,237
PAIOSACO	-0,183	0,036	0,442
PARRAXON	-0,070	0,037	0,061
PASTORIZA REPSOL	-0,305	0,053	0,102
PONTEAREAS	-0,197	0,032	0,100
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,061	0,031	0,048
RODÍS	-0,079	0,039	0,042
SAN CAETANO	-0,235	0,034	0,135
SAN PEDRO	-0,089	0,047	0,059
SUR	-0,099	0,058	0,090
SVICENTE DE VIGO	-0,081	0,030	0,008
TEXEIRO	-0,076	0,038	0,044
TORRE DE HERCULES	-0,169	0,048	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,134	0,041	0,001
XOVE	-0,164	0,062	0,008

NO₂ SUNDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,201	0,048	0,315
ARENAL	-0,406	0,033	0,000
BUSCAS	-0,109	0,043	0,012
CAMPELO	-0,331	0,045	0,495
CAMPOLONGO	-0,424	0,033	0,000
CEE	-0,275	0,030	0,000
CENTRO CIVICO	-0,439	0,036	0,000
CERDEDA	-0,259	0,024	0,000
COMPOSTELA	-0,391	0,047	0,010
DUMBRÍA	-0,150	0,030	0,458
ESTACIÓN1 ESTE	-0,518	0,033	0,000
ESTACIÓN2 OESTE	-0,681	0,038	0,000
FERROL	-0,300	0,047	0,166
FRAGA REDONDA	-0,096	0,030	0,001
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,431	0,023	0,000
LA GRELA	-0,464	0,033	0,000
LALÍN	-0,293	0,041	0,192
LAZA	-0,215	0,033	0,824
LOPE DE VEGA	-0,658	0,044	0,000
LOUSEIRAS	-0,097	0,030	0,001
LUGO FINGOY	-0,408	0,032	0,000
MACINEIRA	-0,217	0,036	0,184
MAGDALENA	-0,268	0,032	0,021
MARRAXON	-0,103	0,041	0,012
MOURENCE	-0,224	0,037	0,178
NNW	-0,114	0,079	0,152
PAIOSACO	-0,219	0,036	0,139
PARRAXON	-0,119	0,037	0,001
PASTORIZA REPSOL	-0,428	0,053	0,120
PONTEAREAS	-0,345	0,032	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,114	0,031	0,000
RODÍS	-0,122	0,039	0,002
SAN CAETANO	-0,410	0,034	0,000
SAN PEDRO	-0,308	0,047	0,761
SUR	-0,132	0,058	0,023
SVICENTE DE VIGO	-0,128	0,030	0,228
TEXEIRO	-0,128	0,038	0,001
TORRE DE HERCULES	-0,348	0,048	0,699
XINZO DE LIMIA	-0,198	0,041	0,182
XOVE	-0,300	0,061	0,116

NO ₂ TEMPERATURA MEDIA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,049	0,005	0,000
ARENAL	-0,021	0,003	0,230
BUSCAS	-0,028	0,004	0,839
CAMPELO	-0,030	0,003	0,000
CAMPOLONGO	-0,039	0,002	0,000
CEE	-0,012	0,003	0,381
CENTRO CIVICO	-0,025	0,004	0,162
CERDEDA	-0,009	0,002	0,683
COMPOSTELA	-0,054	0,004	0,000
DUMBRÍA	-0,018	0,003	0,549
ESTACIÓN1 ESTE	-0,021	0,002	0,001
ESTACIÓN2 OESTE	-0,020	0,003	0,259
FERROL	-0,063	0,004	0,000
FRAGA REDONDA	-0,029	0,003	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,033	0,001	0,000
LA GRELA	-0,023	0,003	0,193
LALÍN	-0,012	0,003	0,495
LAZA	0,019	0,002	0,000
LOPE DE VEGA	-0,045	0,003	0,000
LOUSEIRAS	-0,015	0,003	0,294
LUGO FINGOY	-0,105	0,003	0,000
MACINEIRA	-0,060	0,003	0,000
MAGDALENA	-0,051	0,003	0,000
MARRAXON	-0,038	0,004	0,001
MOURENCE	-0,058	0,004	0,000
NNW	-0,008	0,005	0,107
PAIOSACO	-0,024	0,003	0,287
PARRAXON	-0,009	0,003	0,004
PASTORIZA REPSOL	-0,021	0,005	0,545
PONTEAREAS	-0,015	0,002	0,413
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,006	0,003	0,050
RODÍS	-0,020	0,004	0,847
SAN CAETANO	-0,054	0,003	0,000
SAN PEDRO	-0,030	0,005	0,442
SUR	0,005	0,003	0,117
SVICENTE DE VIGO	-0,001	0,003	0,615
TEXEIRO	0,001	0,003	0,830
TORRE DE HERCULES	-0,053	0,005	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,001	0,002	0,679
XOVE	-0,040	0,007	0,107

NO ₂ VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,283	0,011	0,000
ARENAL	-0,235	0,011	0,000
BUSCAS	-0,092	0,010	0,000
CAMPELO	-0,118	0,012	0,000
CAMPOLONGO	-0,110	0,009	0,000
CEE	-0,079	0,004	0,000
CENTRO CIVICO	-0,116	0,008	0,000
CERDEDA	-0,121	0,005	0,068
COMPOSTELA	-0,320	0,024	0,000
DUMBRÍA	-0,024	0,003	0,570
ESTACIÓN1 ESTE	-0,220	0,009	0,000
ESTACIÓN2 OESTE	-0,231	0,010	0,000
FERROL	-0,291	0,010	0,000
FRAGA REDONDA	-0,059	0,007	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,189	0,013	0,000
LA GRELA	-0,165	0,007	0,000
LALÍN	-0,062	0,011	0,759
LAZA	-0,053	0,011	0,729
LOPE DE VEGA	-0,228	0,015	0,000
LOUSEIRAS	-0,002	0,003	0,486
LUGO FINGOY	-0,052	0,003	0,000
MACINEIRA	-0,165	0,008	0,000
MAGDALENA	-0,029	0,003	0,000
MARRAXON	-0,009	0,003	0,007
MOURENCE	-0,058	0,003	0,000
NNW	0,023	0,050	0,655
PAIOSACO	-0,092	0,008	0,000
PARRAXON	-0,116	0,008	0,000
PASTORIZA REPSOL	-0,177	0,012	0,000
PONTEAREAS	-0,140	0,009	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,077	0,007	0,000
RODÍS	-0,064	0,009	0,149
SAN CAETANO	-0,149	0,008	0,000
SAN PEDRO	-0,240	0,011	0,000
SUR	0,032	0,037	0,387
SVICENTE DE VIGO	-0,128	0,007	0,000
TEXEIRO	-0,029	0,008	0,001
TORRE DE HERCULES	-0,281	0,011	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,213	0,026	0,078
XOVE	-0,086	0,005	0,000

2. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA NO_x

NO _x BIOMASA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,024	0,044	0,595
ARENAL	0,119	0,037	0,001
BUSCAS	0,144	0,040	0,000
CAMPELO	0,157	0,050	0,002
CAMPOLONGO	0,207	0,037	0,377
CEE	0,062	0,030	0,035
CENTRO CIVICO	0,353	0,040	0,000
CERDEDA	0,137	0,022	0,428
COMPOSTELA	0,037	0,041	0,365
DUMBRÍA	0,309	0,030	0,000
ESTACIÓN1 ESTE	0,207	0,038	0,773
ESTACIÓN2 OESTE	0,158	0,045	0,000
FERROL	0,189	0,047	0,547
FRAGA REDONDA	0,157	0,029	0,467
GOMEZ FRANQUEIRA	0,124	0,028	0,896
LA GRELA	0,132	0,036	0,000
LALÍN	-0,221	0,044	0,644
LAZA	0,134	0,036	0,000
LOPE DE VEGA	0,141	0,036	0,781
LOUSEIRAS	-0,011	0,025	0,657
LUGO FINGOY	0,016	0,034	0,630
MACINEIRA	0,041	0,031	0,190
MAGDALENA	-0,092	0,027	0,001
MARRAXON	-0,007	0,036	0,844
MOURENCE	-0,002	0,032	0,960
NMW	0,495	0,075	0,728
PAIOSACO	0,250	0,031	0,360
PARRAXON	0,240	0,033	0,574
PASTORIZA REPSOL	0,442	0,050	0,000
PONTEAREAS	0,128	0,040	0,001
PRESA DE VILLAGUDIN	0,210	0,027	0,325
RODIS	0,169	0,036	0,372
SAN CAETANO	0,164	0,037	0,980
SAN PEDRO	0,063	0,047	0,185
SUR	0,150	0,048	0,002
SVICENTE DE VIGO	0,144	0,027	0,754
TEXEIRO	-0,070	0,034	0,040
TORRE DE HERCULES	0,028	0,042	0,511
XINZO DE LIMIA	0,244	0,035	0,315
XOVE	0,046	0,052	0,375

NO _x CONFINAMIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,080	0,090	0,378
ARENAL	-0,936	0,074	0,000
BUSCAS	-0,648	0,080	0,163
CAMPELO	-0,531	0,100	0,123
CEE	-0,288	0,060	0,182
CENTRO CIVICO	-0,725	0,081	0,000
CERDEDA	-0,265	0,045	0,367
COMPOSTELA	-0,558	0,083	0,220
DUMBRÍA	0,031	0,061	0,613
FERROL	-0,420	0,095	0,110
FRAGA REDONDA	0,200	0,059	0,001
LA GRELA	-0,463	0,073	0,324
LALÍN	-0,418	0,089	0,278
LAZA	-0,441	0,073	0,255
LOUSEIRAS	-0,223	0,053	0,242
MACINEIRA	-0,473	0,063	0,127
MAGDALENA	-0,434	0,056	0,194
MOURENCE	-0,489	0,065	0,117
NMW	-0,961	0,154	0,553
PAIOSACO	-0,427	0,064	0,426
PARRAXON	-0,406	0,067	0,195
PASTORIZA REPSOL	-0,422	0,103	0,409
PONTEAREAS	-0,774	0,080	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,296	0,056	0,148
RODIS	-0,427	0,074	0,118
SAN CAETANO	-0,962	0,075	0,000
SAN PEDRO	-0,329	0,096	0,001
SUR	-0,380	0,098	0,000
SVICENTE DE VIGO	-0,401	0,054	0,259
TEXEIRO	0,618	0,069	0,000
TORRE DE HERCULES	-0,816	0,087	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,760	0,071	0,000

NO_x FASE 0			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,037	0,253	0,882
ARENAL	-0,157	0,206	0,447
BUSCAS	0,117	0,225	0,603
CAMPELO	0,007	0,279	0,980
CAMPOLONGO	-0,045	0,210	0,829
CEE	-0,010	0,168	0,953
CENTRO CIVICO	-0,234	0,228	0,305
CERDEDA	-0,023	0,125	0,856
COMPOSTELA	-0,371	0,231	0,109
DUMBRÍA	-0,226	0,172	0,188
ESTACIÓN1 ESTE	0,079	0,216	0,715
ESTACIÓN2 OESTE	0,102	0,253	0,688
FERROL	0,160	0,266	0,548
FRAGA REDONDA	-0,113	0,164	0,491
GOMEZ FRANQUEIRA	0,019	0,157	0,902
LA GRELA	-0,086	0,204	0,674
LALÍN	-0,152	0,249	0,541
LAZA	-0,217	0,206	0,293
LOPE DE VEGA	-0,088	0,201	0,660
LOUSEIRAS	0,062	0,146	0,669
LUGO FINGOY	-0,075	0,193	0,696
MACINEIRA	0,078	0,177	0,659
MAGDALENA	0,105	0,156	0,502
MARRAXON	0,362	0,207	0,081
MOURENCE	0,076	0,181	0,676
NMW	-0,220	0,431	0,610
PAIOSACO	-0,225	0,180	0,209
PARRAXON	-0,022	0,188	0,907
PASTORIZA REPSOL	-0,165	0,287	0,565
PONTEAREAS	0,251	0,225	0,264
PRESA DE VILLAGUDIN	0,128	0,157	0,414
RODIS	0,005	0,208	0,983
SAN CAETANO	-0,220	0,210	0,294
SAN PEDRO	-0,200	0,270	0,459
SUR	0,222	0,275	0,420
SVICENTE DE VIGO	-0,134	0,152	0,377
TEXEIRO	-0,103	0,194	0,595
TORRE DE HERCULES	-0,028	0,242	0,908
XINZO DE LIMIA	0,085	0,198	0,667
XOVE	-0,017	0,298	0,954

NO_x FASE 1			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,203	0,189	0,284
ARENAL	0,344	0,155	0,026
BUSCAS	0,158	0,169	0,349
CAMPELO	0,134	0,210	0,523
CAMPOLONGO	0,384	0,157	0,015
CEE	0,187	0,126	0,136
CENTRO CIVICO	0,769	0,171	0,717
CERDEDA	0,196	0,093	0,036
COMPOSTELA	0,385	0,173	0,027
DUMBRÍA	0,261	0,129	0,043
ESTACIÓN1 ESTE	0,714	0,162	0,107
ESTACIÓN2 OESTE	0,753	0,190	0,751
FERROL	0,285	0,200	0,153
FRAGA REDONDA	-0,516	0,123	0,281
GOMEZ FRANQUEIRA	0,233	0,118	0,048
LA GRELA	0,238	0,153	0,121
LALÍN	0,081	0,187	0,663
LAZA	-0,005	0,155	0,974
LOPE DE VEGA	0,634	0,151	0,271
LOUSEIRAS	0,136	0,109	0,216
LUGO FINGOY	0,445	0,144	0,002
MACINEIRA	0,248	0,132	0,061
MAGDALENA	0,034	0,117	0,771
MARRAXON	0,418	0,155	0,007
MOURENCE	0,274	0,136	0,044
NMW	-0,114	0,323	0,725
PAIOSACO	0,373	0,135	0,006
PARRAXON	0,194	0,141	0,168
PONTEAREAS	-0,246	0,168	0,144
PRESA DE VILLAGUDIN	0,285	0,117	0,015
RODIS	0,120	0,156	0,441
SAN CAETANO	0,504	0,157	0,001
SAN PEDRO	0,340	0,202	0,093
SUR	-0,081	0,207	0,696
SVICENTE DE VIGO	0,150	0,114	0,188
TEXEIRO	-0,040	0,146	0,782
TORRE DE HERCULES	0,512	0,182	0,005
XINZO DE LIMIA	0,518	0,148	0,000
XOVE	0,038	0,223	0,866

NO_x FASE 2			
Estación	Coeeficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,236	0,190	0,215
ARENAL	0,342	0,155	0,028
BUSCAS	0,215	0,169	0,204
CAMPELO	-0,080	0,210	0,704
CAMPOLONGO	0,530	0,158	0,001
CEE	0,530	0,126	0,282
CENTRO CIVICO	0,422	0,171	0,014
CERDEDA	0,133	0,094	0,158
COMPOSTELA	0,167	0,174	0,337
DUMBRÍA	0,254	0,129	0,049
ESTACIÓN1 ESTE	0,886	0,162	0,554
FERROL	0,293	0,200	0,143
FRAGA REDONDA	-0,520	0,123	0,255
GOMEZ FRANQUEIRA	0,578	0,118	0,105
LA GRELA	0,124	0,154	0,419
LALÍN	0,474	0,187	0,011
LAZA	-0,059	0,155	0,705
LOPE DE VEGA	0,943	0,151	0,561
LOUSEIRAS	-0,024	0,110	0,827
LUGO FINGOY	0,553	0,144	0,000
MACINEIRA	0,208	0,133	0,118
MAGDALENA	0,254	0,117	0,030
MARRAXON	0,366	0,155	0,019
MOURENCE	0,201	0,136	0,140
PAIOSACO	0,069	0,135	0,607
PARRAXON	0,392	0,141	0,006
PASTORIZA REPSOL	0,316	0,216	0,144
PONTEAREAS	-0,405	0,169	0,016
PRESA DE VILLAGUDIN	0,230	0,118	0,051
RODIS	0,238	0,156	0,128
SAN CAETANO	0,493	0,158	0,002
SAN PEDRO	0,164	0,203	0,420
SUR	0,006	0,207	0,978
SVICENTE DE VIGO	0,185	0,114	0,106
TEXEIRO	0,111	0,146	0,446
TORRE DE HERCULES	0,304	0,182	0,095
XINZO DE LIMIA	0,398	0,149	0,007
XOVE	0,176	0,223	0,429

NO _x FASE 3			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,079	0,190	0,677
ARENAL	0,092	0,154	0,550
BUSCAS	0,160	0,169	0,344
CAMPELO	-0,485	0,209	0,021
CAMPOLONGO	0,380	0,157	0,016
CEE	0,955	0,126	0,552
CENTRO CIVICO	0,325	0,171	0,058
CERDEDA	-0,008	0,094	0,934
COMPOSTELA	-0,023	0,173	0,896
DUMBRÍA	0,156	0,129	0,225
ESTACIÓN1 ESTE	0,679	0,161	0,273
FERROL	0,027	0,200	0,891
FRAGA REDONDA	-0,483	0,123	0,893
GOMEZ FRANQUEIRA	0,500	0,117	0,220
LA GRELA	0,026	0,153	0,863
LALÍN	0,319	0,186	0,087
LAZA	-0,055	0,154	0,722
LOPE DE VEGA	0,800	0,150	0,122
LOUSEIRAS	-0,040	0,110	0,714
LUGO FINGOY	0,462	0,145	0,001
MACINEIRA	0,260	0,133	0,050
MAGDALENA	0,286	0,117	0,014
MARRAXON	0,569	0,156	0,000
MOURENCE	0,223	0,136	0,101
NMW	0,046	0,322	0,888
PAIOSACO	-0,146	0,135	0,280
PARRAXON	0,186	0,141	0,188
PASTORIZA REPSOL	-0,201	0,216	0,352
PONTEAREAS	0,222	0,168	0,187
PRESA DE VILLAGUDIN	0,246	0,117	0,036
RODIS	-0,006	0,156	0,968
SAN CAETANO	0,227	0,157	0,149
SAN PEDRO	0,196	0,203	0,334
SUR	-0,029	0,206	0,888
SVICENTE DE VIGO	0,842	0,114	0,246
TEXEIRO	-0,193	0,146	0,186
TORRE DE HERCULES	0,475	0,182	0,009
XINZO DE LIMIA	0,511	0,148	0,001
XOVE	0,648	0,223	0,004

NO _x POLVO DEL SAHARA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,021	0,053	0,693
ARENAL	0,114	0,044	0,009
BUSCAS	0,169	0,048	0,000
CAMPELO	0,363	0,059	0,871
CAMPOLONGO	0,270	0,044	0,121
CEE	0,087	0,035	0,014
CENTRO CIVICO	0,293	0,048	0,140
CERDEDA	0,093	0,026	0,000
COMPOSTELA	0,266	0,049	0,590
DUMBRÍA	0,100	0,036	0,005
ESTACIÓN1 ESTE	0,128	0,046	0,005
ESTACIÓN2 OESTE	0,106	0,053	0,048
FERROL	0,129	0,056	0,022
FRAGA REDONDA	0,121	0,035	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	0,163	0,033	1,000
LA GRELA	0,039	0,043	0,371
LALÍN	0,038	0,053	0,477
LAZA	0,244	0,043	0,210
LOPE DE VEGA	0,178	0,043	0,293
LOUSEIRAS	0,166	0,030	0,565
LUGO FINGOY	0,207	0,040	0,284
MACINEIRA	0,086	0,037	0,021
MAGDALENA	0,084	0,033	0,010
MARRAXON	0,172	0,043	0,718
MOURENCE	0,130	0,038	0,001
NMW	0,298	0,091	0,001
PAIOSACO	0,087	0,038	0,022
PARRAXON	0,073	0,040	0,065
PASTORIZA REPSOL	0,238	0,061	0,912
PONTEAREAS	0,217	0,047	0,510
PRESA DE VILLAGUDIN	0,096	0,033	0,004
RODIS	0,105	0,044	0,018
SAN CAETANO	0,170	0,044	0,000
SAN PEDRO	0,031	0,057	0,582
SUR	0,084	0,058	0,145
SVICENTE DE VIGO	0,155	0,032	0,143
TEXEIRO	-0,040	0,041	0,327
TORRE DE HERCULES	0,025	0,051	0,624
XINZO DE LIMIA	0,156	0,042	0,000
XOVE	0,134	0,062	0,031

NO _x PRECIPITACIONES			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,004	0,003	0,126
ARENAL	-0,007	0,001	0,294
BUSCAS	-0,002	0,003	0,453
CAMPELO	-0,014	0,002	0,320
CAMPOLONGO	-0,022	0,002	0,000
CEE	0,014	0,002	0,000
CENTRO CIVICO	-0,023	0,003	0,000
CERDEDA	-0,005	0,001	0,000
COMPOSTELA	-0,010	0,002	0,969
DUMBRÍA	-0,013	0,002	0,012
ESTACIÓN1 ESTE	-0,009	0,002	0,333
ESTACIÓN2 OESTE	-0,011	0,002	0,333
FERROL	-0,003	0,003	0,394
FRAGA REDONDA	-0,006	0,002	0,001
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,002	0,002	0,119
LA GRELA	-0,005	0,002	0,024
LALÍN	-0,007	0,002	0,002
LAZA	-0,006	0,003	0,020
LOPE DE VEGA	-0,014	0,001	0,000
LOUSEIRAS	-0,006	0,002	0,017
LUGO FINGOY	-0,021	0,003	0,165
MACINEIRA	0,001	0,002	0,755
MAGDALENA	0,001	0,003	0,622
MARRAXON	-0,006	0,003	0,077
MOURENCE	-0,018	0,003	0,353
NMW	0,001	0,005	0,825
PAIOSACO	-0,013	0,002	0,196
PARRAXON	0,002	0,002	0,492
PASTORIZA REPSOL	-0,017	0,003	0,148
PONTEAREAS	-0,004	0,002	0,015
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,002	0,002	0,213
RODIS	-0,006	0,002	0,014
SAN CAETANO	-0,014	0,002	0,289
SAN PEDRO	0,008	0,003	0,011
SUR	-0,004	0,003	0,249
SVICENTE DE VIGO	-0,007	0,002	0,103
TEXEIRO	0,000	0,002	0,844
TORRE DE HERCULES	0,007	0,003	0,014
XINZO DE LIMIA	-0,010	0,002	0,167
XOVE	-0,005	0,005	0,279

NO_x SATURDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,112	0,047	0,018
ARENAL	-0,289	0,039	0,130
BUSCAS	-0,044	0,042	0,297
CAMPELO	-0,288	0,052	0,492
CAMPOLONGO	-0,369	0,039	0,000
CEE	-0,199	0,031	0,316
CENTRO CIVICO	-0,384	0,043	0,000
CERDEDA	-0,191	0,023	0,077
COMPOSTELA	-0,262	0,043	0,210
DUMBRÍA	-0,108	0,032	0,001
ESTACIÓN1 ESTE	-0,459	0,040	0,000
ESTACIÓN2 OESTE	-0,498	0,047	0,000
FERROL	-0,202	0,050	0,536
FRAGA REDONDA	-0,053	0,031	0,083
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,354	0,029	0,000
LA GRELA	-0,337	0,038	0,000
LALÍN	-0,188	0,047	0,606
LAZA	-0,169	0,039	0,130
LOPE DE VEGA	-0,443	0,038	0,000
LOUSEIRAS	-0,019	0,027	0,477
LUGO FINGOY	-0,326	0,036	0,000
MACINEIRA	-0,163	0,033	0,950
MAGDALENA	-0,094	0,029	0,001
MARRAXON	-0,033	0,039	0,400
MOURENCE	-0,152	0,034	0,816
NMW	-0,087	0,081	0,285
PAIOSACO	-0,166	0,034	0,954
PARRAXON	-0,060	0,035	0,088
PASTORIZA REPSOL	-0,287	0,054	0,115
PONTEAREAS	-0,231	0,042	0,457
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,060	0,029	0,041
RODIS	-0,074	0,039	0,059
SAN CAETANO	-0,258	0,039	0,852
SAN PEDRO	-0,127	0,051	0,013
SUR	-0,112	0,052	0,030
SVICENTE DE VIGO	-0,079	0,028	0,005
TEXEIRO	-0,100	0,036	0,006
TORRE DE HERCULES	-0,216	0,045	0,211
XINZO DE LIMIA	-0,133	0,037	0,000
XOVE	-0,166	0,056	0,003

NO_x SUNDAY			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,179	0,047	0,000
ARENAL	-0,535	0,039	0,000
BUSCAS	-0,108	0,042	0,010
CAMPELO	-0,453	0,052	0,001
CAMPOLONGO	-0,536	0,039	0,000
CEE	-0,325	0,031	0,000
CENTRO CIVICO	-0,545	0,043	0,000
CERDEDA	-0,264	0,023	0,000
COMPOSTELA	-0,361	0,043	0,017
DUMBRÍA	-0,172	0,032	0,103
ESTACIÓN1 ESTE	-0,711	0,040	0,000
ESTACIÓN2 OESTE	-0,894	0,047	0,000
FERROL	-0,296	0,050	0,369
FRAGA REDONDA	-0,074	0,031	0,015
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,609	0,029	0,000
LA GRELA	-0,585	0,038	0,000
LALÍN	-0,320	0,047	0,101
LAZA	-0,275	0,039	0,165
LOPE DE VEGA	-0,793	0,038	0,000
LOUSEIRAS	-0,074	0,027	0,007
LUGO FINGOY	-0,504	0,036	0,000
MACINEIRA	-0,206	0,033	0,646
MAGDALENA	-0,222	0,029	0,461
MARRAXON	-0,088	0,039	0,023
MOURENCE	-0,214	0,034	0,385
NMW	-0,098	0,081	0,226
PAIOSACO	-0,196	0,034	0,712
PARRAXON	-0,107	0,035	0,002
PASTORIZA REPSOL	-0,453	0,054	0,009
PONTEAREAS	-0,388	0,042	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,108	0,029	0,000
RODIS	-0,111	0,039	0,004
SAN CAETANO	-0,416	0,039	0,000
SAN PEDRO	-0,360	0,051	0,160
SUR	-0,146	0,052	0,005
SVICENTE DE VIGO	-0,120	0,028	0,246
TEXEIRO	-0,141	0,036	0,000
TORRE DE HERCULES	-0,378	0,045	0,017
XINZO DE LIMIA	-0,199	0,037	0,933
XOVE	-0,263	0,056	0,241

NO _x TEMPERATURA MEDIA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,040	0,005	0,001
ARENAL	-0,032	0,003	0,000
BUSCAS	-0,025	0,004	0,116
CAMPELO	-0,036	0,004	0,000
CAMPOLONGO	-0,059	0,003	0,000
CEE	-0,011	0,003	0,001
CENTRO CIVICO	-0,035	0,004	0,007
CERDEDA	-0,012	0,002	0,148
COMPOSTELA	-0,042	0,003	0,000
DUMBRÍA	-0,013	0,004	0,000
ESTACIÓN1 ESTE	-0,032	0,003	0,000
ESTACIÓN2 OESTE	-0,032	0,003	0,000
FERROL	-0,062	0,005	0,000
FRAGA REDONDA	-0,001	0,003	0,865
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,056	0,002	0,000
LA GRELA	-0,037	0,004	0,000
LALÍN	-0,010	0,003	0,003
LAZA	0,020	0,002	0,002
LOPE DE VEGA	-0,051	0,003	0,000
LOUSEIRAS	-0,019	0,003	0,243
LUGO FINGOY	-0,104	0,004	0,000
MACINEIRA	-0,035	0,003	0,000
MAGDALENA	-0,035	0,003	0,000
MARRAXON	-0,024	0,004	0,526
MOURENCE	-0,032	0,004	0,000
NMW	-0,007	0,005	0,146
PAIOSACO	-0,027	0,003	0,065
PARRAXON	-0,007	0,003	0,018
PASTORIZA REPSOL	-0,012	0,005	0,020
PONTEAREAS	-0,027	0,003	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,006	0,003	0,033
RODIS	-0,018	0,004	0,115
SAN CAETANO	-0,058	0,003	0,000
SAN PEDRO	-0,028	0,005	0,742
SUR	-0,008	0,003	0,007
SVICENTE DE VIGO	-0,005	0,003	0,077
TEXEIRO	-0,001	0,003	0,735
TORRE DE HERCULES	-0,044	0,004	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,003	0,002	0,196
XOVE	-0,053	0,006	0,000

NO _x VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,255	0,011	0,000
ARENAL	-0,273	0,013	0,000
BUSCAS	-0,095	0,009	0,000
CAMPELO	-0,109	0,014	6,168
CAMPOLONGO	-0,103	0,011	0,000
CEE	-0,089	0,004	0,000
CENTRO CIVICO	-0,156	0,010	0,000
CERDEDA	-0,114	0,005	0,000
COMPOSTELA	-0,281	0,022	0,000
DUMBRÍA	-0,030	0,003	0,000
ESTACIÓN1 ESTE	-0,276	0,011	0,000
ESTACIÓN2 OESTE	-0,278	0,013	0,000
FERROL	-0,309	0,011	0,000
FRAGA REDONDA	-0,041	0,007	0,268
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,341	0,017	0,000
LA GRELA	-0,217	0,009	0,000
LALÍN	-0,063	0,013	0,114
LAZA	-0,071	0,012	0,170
LOPE DE VEGA	-0,236	0,013	0,000
LOUSEIRAS	-0,005	0,002	0,038
LUGO FINGOY	-0,060	0,003	0,000
MACINEIRA	-0,139	0,007	0,000
MAGDALENA	-0,025	0,002	0,000
MARRAXON	-0,006	0,003	0,078
MOURENCE	-0,052	0,003	0,000
NMW	0,050	0,051	0,327
PAIOSACO	-0,082	0,008	0,000
PARRAXON	-0,101	0,008	0,000
PASTORIZA REPSOL	-0,176	0,012	0,000
PONTEAREAS	-0,150	0,011	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,074	0,007	0,000
RODIS	-0,056	0,009	0,153
SAN CAETANO	-0,186	0,009	0,000
SAN PEDRO	-0,264	0,011	0,000
SUR	-0,070	0,033	0,032
SVICENTE DE VIGO	-0,119	0,006	0,000
TEXEIRO	-0,033	0,008	0,560
TORRE DE HERCULES	-0,275	0,010	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,215	0,024	0,000
XOVE	-0,090	0,005	0,000

3. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA PM_{2,5}

PM _{2,5} BIOMASA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	0,192	0,038	0,370
BURELA	0,039	0,017	0,021
CAMPOLONGO	0,210	0,034	0,845
CENTRO CIVICO	0,174	0,026	0,451
COMPOSTELA	0,275	0,037	0,302
ESTACIÓN1 ESTE	0,158	0,028	0,121
FERROL	0,184	0,036	0,325
FRAGA REDONDA	0,142	0,016	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	0,276	0,036	0,562
LA GRELA	0,088	0,020	0,957
LAZA	0,281	0,031	0,000
LUGO FINGOY	0,163	0,032	0,306
MAGDALENA	0,090	0,016	0,940
SAN CAETANO	0,222	0,030	0,243
SUR	0,146	0,039	0,000
SVICENTE DE VIGO	0,012	0,018	0,492
TEIXEIRO	-0,022	0,042	0,601
TORRE DE HERCULES	0,004	0,032	0,913
XINZO DE LIMIA	0,209	0,033	0,541
XUBIA MEGASA	0,143	0,025	0,790

PM _{2,5} CONFINAMIENTO			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	-0,125	0,076	0,098
BURELA	-0,084	0,035	0,017
CAMPOLONGO	-0,330	0,068	0,134
CENTRO CIVICO	-0,141	0,054	0,008
COMPOSTELA	0,178	0,075	0,018
ESTACIÓN1 ESTE	-0,223	0,055	0,605
FERROL	0,035	0,073	0,637
FRAGA REDONDA	-0,340	0,032	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,276	0,073	0,000
LA GRELA	-0,082	0,040	0,042
LAZA	0,007	0,063	0,918
LUGO FINGOY	-0,065	0,065	0,317
MAGDALENA	-0,074	0,032	0,021
SAN CAETANO	-0,196	0,061	0,001
SUR	0,011	0,079	0,888
SVICENTE DE VIGO	-0,019	0,037	0,606
TORRE DE HERCULES	-0,028	0,066	0,667
XINZO DE LIMIA	-0,085	0,068	0,215
XUBIA MEGASA	0,070	0,050	0,164

PM _{2,5} FASE 0			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	-0,122	0,212	0,564
BURELA	-0,112	0,097	0,250
CAMPOLONGO	-0,143	0,190	0,454
CENTRO CIVICO	-0,066	0,150	0,662
COMPOSTELA	-0,256	0,211	0,226
ESTACIÓN1 ESTE	-0,163	0,155	0,296
FERROL	-0,055	0,205	0,790
FRAGA REDONDA	-0,096	0,089	0,281
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,237	0,206	0,250
LA GRELA	-0,126	0,113	0,263
LAZA	-0,104	0,177	0,556
LUGO FINGOY	-0,201	0,182	0,268
MAGDALENA	-0,039	0,090	0,668
SAN CAETANO	-0,099	0,171	0,565
SUR	-0,184	0,221	0,405
SVICENTE DE VIGO	-0,040	0,103	0,699
TEIXEIRO	-0,160	0,241	0,506
TORRE DE HERCULES	-0,237	0,184	0,197
XINZO DE LIMIA	-0,241	0,191	0,207
XUBIA MEGASA	-0,090	0,141	0,522

PM _{2,5} FASE 1			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	0,199	0,159	0,211
BURELA	-0,020	0,073	0,781
CAMPOLONGO	0,342	0,143	0,017
CENTRO CIVICO	0,314	0,112	0,005
COMPOSTELA	0,229	0,158	0,147
ESTACIÓN1 ESTE	0,170	0,116	0,144
FERROL	0,367	0,154	0,017
FRAGA REDONDA	0,437	0,067	0,900
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,032	0,155	0,837
LA GRELA	0,145	0,085	0,087
LAZA	0,135	0,133	0,309
LUGO FINGOY	0,214	0,136	0,117
MAGDALENA	0,132	0,067	0,049
SAN CAETANO	0,192	0,128	0,135
SUR	0,088	0,166	0,595
SVICENTE DE VIGO	0,189	0,077	0,015
TEIXEIRO	0,032	0,180	0,860
TORRE DE HERCULES	0,084	0,138	0,541
XINZO DE LIMIA	0,138	0,143	0,337
XUBIA MEGASA	0,194	0,106	0,067

PM _{2,5} FASE 2			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	0,340	0,159	0,033
BURELA	-0,125	0,073	0,088
CAMPOLONGO	0,509	0,143	0,000
CENTRO CIVICO	0,474	0,113	0,274
COMPOSTELA	0,239	0,159	0,133
ESTACIÓN1 ESTE	0,383	0,117	0,001
FERROL	0,380	0,154	0,014
FRAGA REDONDA	0,384	0,067	0,130
GOMEZ FRANQUEIRA	0,272	0,155	0,078
LA GRELA	0,178	0,085	0,036
LAZA	0,105	0,133	0,428
LUGO FINGOY	0,151	0,136	0,269
MAGDALENA	0,049	0,067	0,465
SAN CAETANO	0,225	0,129	0,080
SUR	0,035	0,166	0,834
SVICENTE DE VIGO	0,164	0,078	0,035
TEIXEIRO	0,305	0,181	0,092
TORRE DE HERCULES	0,238	0,138	0,085
XINZO DE LIMIA	0,178	0,144	0,214
XUBIA MEGASA	0,170	0,106	0,110

PM _{2,5} FASE 3			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	-0,344	0,159	0,031
BURELA	-0,048	0,073	0,513
CAMPOLONGO	-0,323	0,143	0,024
CENTRO CIVICO	0,146	0,112	0,196
COMPOSTELA	-0,391	0,158	0,013
ESTACIÓN1 ESTE	-0,072	0,116	0,533
FERROL	-0,278	0,154	0,071
FRAGA REDONDA	0,093	0,067	0,165
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,434	0,154	0,005
LA GRELA	-0,193	0,085	0,023
LAZA	-0,078	0,133	0,558
LUGO FINGOY	-0,075	0,137	0,585
MAGDALENA	-0,115	0,067	0,087
SAN CAETANO	-0,249	0,128	0,053
SUR	-0,186	0,165	0,260
SVICENTE DE VIGO	-0,156	0,078	0,044
TEIXEIRO	-0,444	0,180	0,014
TORRE DE HERCULES	-0,239	0,138	0,083
XINZO DE LIMIA	-0,359	0,143	0,012
XUBIA MEGASA	-0,108	0,106	0,307

PM _{2,5} POLVO DEL SAHARA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	0,517	0,045	0,000
BURELA	0,171	0,020	0,000
CAMPOLONGO	0,543	0,040	0,000
CENTRO CIVICO	0,292	0,032	0,000
COMPOSTELA	0,591	0,045	0,000
ESTACIÓN1 ESTE	0,385	0,033	0,000
FERROL	0,598	0,043	0,000
FRAGA REDONDA	0,264	0,019	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	0,591	0,043	0,000
LA GRELA	0,237	0,024	0,000
LAZA	0,661	0,037	0,000
LUGO FINGOY	0,515	0,038	0,000
MAGDALENA	0,286	0,019	0,000
SAN CAETANO	0,426	0,036	0,000
SUR	0,404	0,046	0,000
SVICENTE DE VIGO	0,265	0,022	0,000
TEIXEIRO	0,023	0,051	0,646
TORRE DE HERCULES	0,259	0,039	0,356
XINZO DE LIMIA	0,549	0,040	0,000
XUBIA MEGASA	0,370	0,030	0,000

PM _{2,5} PRECIPITACIONES			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	-0,008	0,001	0,349
BURELA	-0,003	0,002	0,057
CAMPOLONGO	-0,014	0,002	0,000
CENTRO CIVICO	-0,009	0,002	0,580
COMPOSTELA	-0,014	0,002	0,000
ESTACIÓN1 ESTE	-0,004	0,001	0,001
FERROL	-0,011	0,002	0,114
FRAGA REDONDA	-0,005	0,001	0,257
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,012	0,002	0,731
LA GRELA	-0,004	0,001	0,002
LAZA	-0,007	0,002	0,004
LUGO FINGOY	-0,021	0,003	0,284
MAGDALENA	-0,009	0,001	0,177
SAN CAETANO	-0,011	0,002	0,463
SUR	-0,006	0,003	0,021
SVICENTE DE VIGO	-0,006	0,001	0,114
TORRE DE HERCULES	0,000	0,002	0,810
XINZO DE LIMIA	-0,010	0,002	0,687
XUBIA MEGASA	-0,011	0,002	0,155

PM _{2,5} SATURDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
BURELA	0,006	0,018	0,734
CAMPOLONGO	0,032	0,036	0,377
CENTRO CIVICO	0,016	0,028	0,563
COMPOSTELA	0,027	0,040	0,492
ESTACIÓN1 ESTE	-0,021	0,029	0,476
FERROL	0,052	0,038	0,173
FRAGA REDONDA	0,010	0,017	0,569
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,015	0,039	0,690
LA GRELA	-0,002	0,021	0,929
LAZA	0,011	0,033	0,744
LUGO FINGOY	0,050	0,034	0,140
MAGDALENA	0,022	0,017	0,189
SAN CAETANO	0,012	0,032	0,708
SUR	0,015	0,041	0,720
SVICENTE DE VIGO	0,033	0,019	0,092
TEIXEIRO	0,007	0,045	0,876
TORRE DE HERCULES	0,028	0,034	0,424
XINZO DE LIMIA	0,025	0,036	0,491
XUBIA MEGASA	0,013	0,026	0,619

PM _{2,5} SUNDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	-0,094	0,040	0,018
BURELA	0,009	0,018	0,625
CAMPOLONGO	-0,023	0,036	0,525
CENTRO CIVICO	0,013	0,028	0,640
COMPOSTELA	0,012	0,039	0,755
ESTACIÓN1 ESTE	-0,070	0,029	0,016
FERROL	0,004	0,038	0,908
FRAGA REDONDA	0,013	0,017	0,424
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,120	0,039	0,002
LA GRELA	-0,017	0,021	0,433
LAZA	-0,037	0,033	0,265
LUGO FINGOY	0,011	0,034	0,735
MAGDALENA	0,003	0,017	0,858
SAN CAETANO	-0,047	0,032	0,147
SUR	-0,012	0,041	0,776
SVICENTE DE VIGO	0,038	0,019	0,049
TEIXEIRO	-0,039	0,045	0,390
TORRE DE HERCULES	0,020	0,034	0,558
XINZO DE LIMIA	-0,077	0,036	0,033
XUBIA MEGASA	0,019	0,026	0,476

PM _{2,5} TEMPERATURA MEDIA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	-0,026	0,003	0,012
BURELA	0,025	0,002	0,000
CAMPOLONGO	-0,052	0,003	0,000
CENTRO CIVICO	-0,008	0,003	0,002
COMPOSTELA	-0,043	0,003	0,000
ESTACIÓN1 ESTE	-0,004	0,002	0,063
FERROL	-0,079	0,004	0,000
FRAGA REDONDA	0,006	0,002	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,071	0,002	0,000
LA GRELA	-0,013	0,002	0,164
LAZA	0,002	0,002	0,229
LUGO FINGOY	-0,098	0,004	0,000
MAGDALENA	-0,007	0,002	0,000
SAN CAETANO	-0,037	0,003	0,000
SUR	-0,014	0,002	0,800
SVICENTE DE VIGO	0,013	0,002	0,202
TEIXEIRO	0,009	0,004	0,016
TORRE DE HERCULES	-0,057	0,003	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,036	0,002	0,000
XUBIA MEGASA	-0,011	0,003	0,136

PM _{2,5} VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
ARENAL	-0,127	0,014	0,000
BURELA	0,001	0,002	0,684
CAMPOLONGO	0,005	0,010	0,606
CENTRO CIVICO	-0,079	0,006	0,000
COMPOSTELA	-0,131	0,020	0,201
ESTACIÓN1 ESTE	-0,083	0,008	0,000
FERROL	-0,090	0,009	0,000
FRAGA REDONDA	-0,031	0,004	0,017
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,209	0,022	0,000
LA GRELA	-0,052	0,005	0,000
LAZA	-0,030	0,011	0,006
LUGO FINGOY	-0,026	0,003	0,000
MAGDALENA	-0,009	0,001	0,470
SAN CAETANO	-0,097	0,007	0,000
SUR	-0,058	0,026	0,026
SVICENTE DE VIGO	-0,045	0,004	0,000
TEIXEIRO	-0,010	0,010	0,338
TORRE DE HERCULES	-0,008	0,008	0,298
XINZO DE LIMIA	-0,074	0,023	0,001
XUBIA MEGASA	-0,044	0,006	9,799

4. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA PM₁₀

PM ₁₀ BIOMASA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,140	0,030	0,399
AREEIRO	0,223	0,040	0,443
ARENAL	0,216	0,032	0,133
CAMPELO	0,198	0,033	0,384
CAMPO DE FUTBOL	0,261	0,041	0,426
CAMPOLONGO	0,232	0,031	0,123
CEE	0,049	0,030	0,102
CERDEDA	0,255	0,033	0,294
COMPOSTELA	0,234	0,030	0,218
DUMBRÍA	0,103	0,025	0,296
ESTACIÓN 2 OESTE	0,182	0,030	0,195
FERROL	0,326	0,042	0,102
FRAGA REDONDA	0,196	0,029	0,346
GOMEZ FRANQUEIRA	0,162	0,026	0,433
LA GRELA	0,019	0,030	0,520
LALÍN	0,210	0,031	0,148
LAZA	0,163	0,042	0,953
LOPE DE VEGA	0,201	0,035	0,779
LOUSEIRAS	0,242	0,034	0,286
LUGO FINGOY	0,319	0,034	0,000
MAGDALENA	0,191	0,029	0,795
MOURENCE	0,276	0,035	0,409
NMW	0,332	0,028	0,000
PAIOSACO	0,246	0,032	0,374
PARAXÓN	0,172	0,025	0,142
PATORIZA REPSOL	0,148	0,032	0,347
PRESA DE VILLAGUDÍN	0,262	0,033	0,146
RIO COBO	0,138	0,027	0,491
SABÓN EMBALSE	0,062	0,027	0,020
SAN CAETANO	0,278	0,031	0,000
SAN PEDRO	0,047	0,030	0,114
SUR	0,174	0,041	0,203
TEXEIRO	-0,026	0,045	0,568
TORRE DE HERCULES	-0,057	0,033	0,080
XINZO DE LIMIA	0,237	0,026	0,000
XOVE	0,172	0,029	0,583
XUBIA MEGASA	0,127	0,023	0,280

PM₁₀ CONFINAMIENTO			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,194	0,062	0,002
AREEIRO	-0,773	0,081	0,000
ARENAL	-0,139	0,064	0,029
CAMPELO	-0,279	0,067	0,312
CAMPO DE FUTBOL	0,080	0,084	0,343
CAMPOLONGO	-0,240	0,062	0,000
CEE	0,122	0,060	0,043
CERDEDA	-0,267	0,068	0,910
COMPOSTELA	-0,092	0,061	0,134
DUMBRÍA	0,131	0,051	0,010
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,109	0,061	0,071
FERROL	-0,285	0,085	0,001
FRAGA REDONDA	-0,884	0,060	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,038	0,052	0,469
LA GRELA	-0,120	0,061	0,047
LALÍN	-0,147	0,062	0,018
LAZA	0,402	0,085	0,242
LOPE DE VEGA	-0,145	0,070	0,038
LOUSEIRAS	-0,270	0,071	0,000
LUGO FINGOY	-0,134	0,070	0,054
MAGDALENA	-0,305	0,060	0,451
MOURENCE	-0,367	0,072	0,399
NMW	-0,083	0,057	0,144
PAIOSACO	-0,161	0,066	0,014
PARAXÓN	-0,284	0,051	0,364
PATORIZA REPSOL	0,072	0,065	0,266
PRESA DE VILLAGUDÍN	-0,011	0,066	0,873
RIO COBO	0,047	0,056	0,406
SABÓN EMBALSE	0,107	0,054	0,049
SAN CAETANO	-0,240	0,064	0,000
SAN PEDRO	-0,087	0,061	0,152
SUR	0,227	0,083	0,006
TORRE DE HERCULES	-0,153	0,067	0,022
XINZO DE LIMIA	-0,155	0,053	0,003
XOVE	-0,129	0,061	0,034
XUBIA MEGASA	-0,154	0,046	0,001

PM ₁₀ FASE 0			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,039	0,173	0,821
AREEIRO	0,349	0,226	0,124
ARENAL	-0,033	0,179	0,854
CAMPELO	0,220	0,187	0,240
CAMPO DE FUTBOL	-0,555	0,236	0,019
CAMPOLONGO	0,027	0,174	0,875
CEE	-0,065	0,169	0,699
CERDEDA	-0,093	0,190	0,625
COMPOSTELA	-0,114	0,171	0,507
DUMBRÍA	-0,159	0,142	0,263
ESTACIÓN 2 OESTE	0,075	0,170	0,660
FERROL	-0,179	0,238	0,452
FRAGA REDONDA	-0,307	0,168	0,068
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,028	0,146	0,850
LA GRELA	-0,004	0,169	0,981
LALÍN	-0,214	0,174	0,219
LAZA	-0,113	0,238	0,634
LOPE DE VEGA	0,002	0,195	0,990
LOUSEIRAS	0,255	0,198	0,197
LUGO FINGOY	-0,063	0,193	0,745
MAGDALENA	0,147	0,167	0,380
MOURENCE	0,348	0,200	0,082
NMW	-0,208	0,159	0,190
PAIOSACO	-0,201	0,184	0,274
PARAXÓN	-0,156	0,144	0,278
PATORIZA REPSOL	-0,317	0,182	0,081
PRESA DE VILLAGUDÍN	-0,185	0,186	0,321
RIO COBO	-0,328	0,156	0,036
SABÓN EMBALSE	0,043	0,152	0,779
SAN CAETANO	0,135	0,179	0,450
SAN PEDRO	-0,207	0,170	0,223
SUR	0,045	0,233	0,848
TEXEIRO	-0,090	0,258	0,728
TORRE DE HERCULES	-0,325	0,186	0,081
XINZO DE LIMIA	0,138	0,147	0,351
XOVE	-0,233	0,169	0,169
XUBIA MEGASA	-0,015	0,130	0,911

PM ₁₀ FASE 1			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,369	0,130	0,005
AREEIRO	0,661	0,170	0,000
ARENAL	0,161	0,134	0,230
CAMPELO	0,553	0,140	0,835
CAMPO DE FUTBOL	0,060	0,177	0,733
CAMPOLONGO	0,261	0,130	0,045
CEE	0,025	0,127	0,844
CERDEDA	0,288	0,142	0,043
COMPOSTELA	0,248	0,128	0,054
DUMBRÍA	0,158	0,106	0,137
ESTACIÓN 2 OESTE	0,091	0,127	0,474
FERROL	0,287	0,178	0,107
FRAGA REDONDA	0,822	0,126	0,986
GOMEZ FRANQUEIRA	0,172	0,110	0,116
LA GRELA	0,236	0,127	0,063
LALÍN	0,208	0,130	0,110
LAZA	0,103	0,178	0,563
LOPE DE VEGA	0,187	0,147	0,202
LOUSEIRAS	0,378	0,148	0,011
LUGO FINGOY	0,358	0,145	0,013
MAGDALENA	0,404	0,125	0,001
MOURENCE	0,460	0,150	0,002
NMW	0,089	0,119	0,457
PAIOSACO	0,355	0,138	0,010
PARAXÓN	0,046	0,108	0,668
PATORIZA REPSOL	0,152	0,136	0,265
PRESA DE VILLAGUDÍN	0,016	0,139	0,911
RIO COBO	0,313	0,117	0,008
SABÓN EMBALSE	0,060	0,114	0,600
SAN CAETANO	0,386	0,134	0,004
SAN PEDRO	0,111	0,127	0,385
SUR	0,122	0,175	0,486
TEXEIRO	0,052	0,193	0,788
TORRE DE HERCULES	-0,096	0,140	0,492
XINZO DE LIMIA	0,203	0,111	0,066
XOVE	0,329	0,126	0,009
XUBIA MEGASA	0,248	0,097	0,011

PM₁₀ FASE 2			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,325	0,130	0,013
AREEIRO	0,779	0,170	0,533
ARENAL	0,294	0,134	0,029
CAMPELO	0,652	0,141	0,382
CAMPO DE FUTBOL	0,142	0,177	0,424
CAMPOLONGO	0,424	0,131	0,001
CEE	-0,071	0,127	0,577
CERDEDA	0,244	0,143	0,087
COMPOSTELA	0,263	0,129	0,042
DUMBRÍA	0,059	0,106	0,582
ESTACIÓN 2 OESTE	0,244	0,128	0,056
FERROL	0,286	0,179	0,110
FRAGA REDONDA	0,935	0,126	0,246
GOMEZ FRANQUEIRA	0,317	0,110	0,004
LA GRELA	0,380	0,127	0,003
LALÍN	0,289	0,131	0,027
LAZA	0,120	0,179	0,503
LOPE DE VEGA	0,298	0,147	0,043
LOUSEIRAS	0,585	0,148	0,818
LUGO FINGOY	0,224	0,145	0,122
MAGDALENA	0,131	0,125	0,296
MOURENCE	-0,009	0,150	0,953
NMW	0,061	0,120	0,609
PAIOSACO	0,344	0,138	0,013
PARAXÓN	0,325	0,108	0,003
PATORIZA REPSOL	0,239	0,137	0,081
PRESA DE VILLAGUDÍN	0,021	0,140	0,878
RIO COBO	0,351	0,117	0,003
SABÓN EMBALSE	-0,041	0,114	0,719
SAN CAETANO	0,366	0,134	0,006
SAN PEDRO	0,196	0,128	0,125
SUR	0,119	0,175	0,495
TEXEIRO	0,337	0,193	0,082
TORRE DE HERCULES	0,088	0,140	0,530
XINZO DE LIMIA	0,382	0,111	0,001
XOVE	0,362	0,127	0,004
XUBIA MEGASA	0,236	0,098	0,016

PM₁₀ FASE 3			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,026	0,130	0,841
AREEIRO	0,022	0,170	0,896
ARENAL	-0,176	0,134	0,190
CAMPELO	0,035	0,140	0,801
CAMPO DE FUTBOL	-0,609	0,177	0,001
CAMPOLONGO	-0,102	0,130	0,433
CEE	-0,343	0,127	0,007
CERDEDA	-0,415	0,143	0,004
COMPOSTELA	-0,167	0,128	0,194
DUMBRÍA	-0,193	0,106	0,069
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,194	0,127	0,126
FERROL	-0,471	0,179	0,009
FRAGA REDONDA	0,656	0,126	0,231
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,009	0,109	0,937
LA GRELA	-0,067	0,127	0,598
LALÍN	-0,169	0,130	0,195
LAZA	0,061	0,178	0,730
LOPE DE VEGA	-0,124	0,146	0,396
LOUSEIRAS	-0,106	0,148	0,477
LUGO FINGOY	0,016	0,145	0,910
MAGDALENA	-0,273	0,126	0,030
MOURENCE	-0,242	0,150	0,107
NMW	-0,705	0,119	0,394
PAIOSACO	-0,177	0,138	0,201
PARAXÓN	0,078	0,108	0,467
PATORIZA REPSOL	-0,310	0,137	0,023
PRESA DE VILLAGUDÍN	-0,375	0,139	0,007
RIO COBO	-0,133	0,117	0,258
SABÓN EMBALSE	-0,981	0,114	0,002
SAN CAETANO	0,041	0,134	0,759
SAN PEDRO	-0,147	0,127	0,250
SUR	-0,234	0,174	0,179
TEXEIRO	-0,412	0,193	0,033
TORRE DE HERCULES	-0,139	0,140	0,320
XINZO DE LIMIA	-0,050	0,110	0,651
XOVE	0,053	0,127	0,678
XUBIA MEGASA	-0,064	0,098	0,515

PM ₁₀ POLVO DEL SAHARA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,441	0,037	0,000
AREEIRO	0,523	0,048	0,000
ARENAL	0,390	0,038	0,000
CAMPELO	0,523	0,039	0,000
CAMPO DE FUTBOL	0,501	0,050	0,000
CAMPOLONGO	0,494	0,037	0,000
CEE	0,352	0,035	0,000
CERDEDA	0,526	0,040	0,000
COMPOSTELA	0,453	0,036	0,000
DUMBRÍA	0,365	0,030	0,000
ESTACIÓN 2 OESTE	0,363	0,036	0,000
FERROL	0,497	0,050	0,000
FRAGA REDONDA	0,454	0,036	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	0,412	0,031	0,000
LA GRELA	0,285	0,036	0,324
LALÍN	0,437	0,037	0,000
LAZA	0,653	0,050	0,000
LOPE DE VEGA	0,461	0,041	0,000
LOUSEIRAS	0,539	0,041	0,000
LUGO FINGOY	0,541	0,040	0,000
MAGDALENA	0,528	0,035	0,000
MOURENCE	0,560	0,042	0,000
NMW	0,572	0,033	0,000
PAIOSACO	0,421	0,039	0,000
PARAXÓN	0,395	0,030	0,000
PATORIZA REPSOL	0,319	0,038	0,025
PRESA DE VILLAGUDÍN	0,440	0,039	0,000
RIO COBO	0,402	0,033	0,000
SABÓN EMBALSE	0,108	0,032	0,001
SAN CAETANO	0,432	0,038	0,000
SAN PEDRO	0,267	0,036	0,164
SUR	0,302	0,049	0,941
TEXEIRO	0,030	0,054	0,583
TORRE DE HERCULES	0,090	0,039	0,023
XINZO DE LIMIA	0,398	0,031	0,000
XOVE	0,467	0,035	0,000
XUBIA MEGASA	0,316	0,027	0,000

PM ₁₀ PRECIPITACIONES			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,011	0,002	0,257
AREEIRO	-0,011	0,002	0,935
ARENAL	-0,007	0,001	0,493
CAMPELO	-0,007	0,002	0,397
CAMPO DE FUTBOL	-0,024	0,003	0,004
CAMPOLONGO	-0,013	0,001	0,000
CEE	-0,001	0,002	0,475
CERDEDA	-0,015	0,002	0,553
COMPOSTELA	-0,013	0,001	0,000
DUMBRÍA	-0,009	0,001	0,123
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,005	0,001	0,000
FERROL	-0,024	0,003	0,000
FRAGA REDONDA	-0,009	0,002	0,456
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,006	0,001	0,241
LA GRELA	-0,011	0,002	0,205
LALÍN	-0,011	0,002	0,645
LAZA	-0,007	0,003	0,021
LOPE DE VEGA	-0,008	0,001	0,157
LOUSEIRAS	-0,016	0,003	0,605
LUGO FINGOY	-0,029	0,003	0,000
MAGDALENA	-0,017	0,003	0,551
MOURENCE	-0,017	0,003	0,270
NMW	-0,006	0,002	0,001
PAIOSACO	-0,018	0,002	0,000
PARAXÓN	-0,011	0,002	0,930
PATORIZA REPSOL	-0,015	0,002	0,304
PRESA DE VILLAGUDÍN	-0,016	0,002	0,294
RIO COBO	-0,010	0,003	0,847
SABÓN EMBALSE	-0,003	0,002	0,066
SAN CAETANO	-0,016	0,002	0,730
SAN PEDRO	-0,009	0,002	0,650
SUR	-0,013	0,003	0,920
TEXEIRO	0,000	0,003	0,884
TORRE DE HERCULES	-0,004	0,002	0,043
XINZO DE LIMIA	-0,011	0,002	0,409
XOVE	-0,015	0,003	0,180
XUBIA MEGASA	-0,009	0,001	0,155

PM ₁₀ SATURDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,012	0,033	0,710
AREEIRO	-0,006	0,043	0,881
ARENAL	-0,017	0,034	0,611
CAMPELO	0,018	0,035	0,612
CAMPO DE FUTBOL	-0,043	0,044	0,337
CAMPOLONGO	-0,022	0,033	0,500
CEE	0,007	0,032	0,836
CERDEDA	-0,010	0,036	0,789
COMPOSTELA	0,027	0,032	0,395
DUMBRÍA	0,015	0,027	0,582
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,046	0,032	0,152
FERROL	-0,042	0,045	0,350
FRAGA REDONDA	-0,003	0,032	0,934
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,073	0,027	0,008
LA GRELA	-0,079	0,032	0,013
LALÍN	-0,016	0,033	0,614
LAZA	-0,043	0,045	0,336
LOPE DE VEGA	-0,051	0,037	0,162
LOUSEIRAS	0,009	0,037	0,802
LUGO FINGOY	0,014	0,036	0,692
MAGDALENA	0,001	0,031	0,977
MOURENCE	0,025	0,038	0,502
NMW	0,004	0,030	0,906
PAIOSACO	0,012	0,035	0,719
PARAXÓN	0,042	0,027	0,119
PATORIZA REPSOL	-0,018	0,034	0,605
PRESA DE VILLAGUDÍN	0,039	0,035	0,269
RIO COBO	-0,012	0,029	0,690
SABÓN EMBALSE	-0,028	0,029	0,321
SAN CAETANO	-0,001	0,033	0,965
SAN PEDRO	0,012	0,032	0,712
SUR	-0,072	0,044	0,101
TEXEIRO	-0,007	0,048	0,891
TORRE DE HERCULES	0,002	0,035	0,943
XINZO DE LIMIA	-0,003	0,028	0,902
XOVE	-0,022	0,032	0,484
XUBIA MEGASA	0,015	0,024	0,543

PM ₁₀ SUNDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,030	0,032	0,363
AREEIRO	-0,102	0,042	0,016
ARENAL	-0,109	0,033	0,001
CAMPELO	-0,087	0,035	0,013
CAMPO DE FUTBOL	-0,182	0,044	0,390
CAMPOLONGO	-0,096	0,033	0,003
CEE	-0,043	0,032	0,171
CERDEDA	-0,048	0,036	0,180
COMPOSTELA	-0,043	0,032	0,184
DUMBRÍA	-0,008	0,027	0,773
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,140	0,032	0,116
FERROL	-0,097	0,045	0,030
FRAGA REDONDA	0,016	0,031	0,619
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,187	0,027	0,980
LA GRELA	-0,093	0,032	0,003
LALÍN	-0,080	0,033	0,014
LAZA	-0,130	0,045	0,004
LOPE DE VEGA	-0,190	0,037	0,224
LOUSEIRAS	-0,008	0,037	0,835
LUGO FINGOY	-0,011	0,036	0,752
MAGDALENA	-0,034	0,031	0,272
MOURENCE	-0,028	0,037	0,453
NMW	-0,015	0,030	0,621
PAIOSACO	-0,007	0,034	0,843
PARAXÓN	-0,007	0,027	0,795
PATORIZA REPSOL	-0,005	0,034	0,879
PRESA DE VILLAGUDÍN	0,000	0,035	0,992
RIO COBO	-0,014	0,029	0,641
SABÓN EMBALSE	-0,023	0,029	0,416
SAN CAETANO	-0,069	0,033	0,040
SAN PEDRO	-0,010	0,032	0,752
SUR	-0,093	0,044	0,032
TEXEIRO	-0,039	0,048	0,416
TORRE DE HERCULES	-0,020	0,035	0,576
XINZO DE LIMIA	-0,108	0,028	0,942
XOVE	-0,029	0,032	0,356
XUBIA MEGASA	-0,004	0,024	0,884

PM ₁₀ TEMPERATURA MEDIA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,025	0,003	0,756
AREEIRO	-0,005	0,003	0,103
ARENAL	-0,008	0,003	0,003
CAMPELO	-0,003	0,003	0,186
CAMPO DE FUTBOL	-0,005	0,004	0,146
CAMPOLONGO	-0,020	0,002	0,002
CEE	-0,005	0,003	0,145
CERDEDA	-0,001	0,003	0,825
COMPOSTELA	-0,016	0,002	0,182
DUMBRÍA	-0,007	0,003	0,019
ESTACIÓN 2 OESTE	0,002	0,002	0,304
FERROL	-0,026	0,004	0,182
FRAGA REDONDA	0,010	0,003	0,001
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,029	0,002	0,000
LA GRELA	-0,021	0,003	0,301
LALÍN	-0,016	0,002	0,643
LAZA	0,024	0,003	0,000
LOPE DE VEGA	-0,017	0,003	0,147
LOUSEIRAS	-0,004	0,004	0,252
LUGO FINGOY	-0,036	0,004	0,000
MAGDALENA	-0,016	0,003	0,177
MOURENCE	-0,027	0,004	0,246
NMW	0,008	0,002	0,186
PAIOSACO	-0,008	0,003	0,015
PARAXÓN	0,000	0,002	0,845
PATORIZA REPSOL	0,002	0,003	0,509
PRESA DE VILLAGUDÍN	0,005	0,003	0,129
RIO COBO	0,000	0,003	0,922
SABÓN EMBALSE	-0,021	0,003	1,860
SAN CAETANO	-0,024	0,003	0,003
SAN PEDRO	-0,030	0,003	0,000
SUR	0,018	0,003	0,182
TEXEIRO	0,012	0,004	0,003
TORRE DE HERCULES	-0,028	0,003	0,010
XINZO DE LIMIA	0,002	0,002	0,159
XOVE	0,001	0,003	0,746
XUBIA MEGASA	-0,021	0,002	0,000

PM ₁₀ VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,015	0,007	0,038
AREEIRO	0,024	0,012	0,038
ARENAL	-0,059	0,012	0,390
CAMPELO	0,013	0,010	0,166
CAMPO DE FUTBOL	-0,035	0,010	0,000
CAMPOLONGO	0,031	0,009	0,001
CEE	0,002	0,004	0,667
CERDEDA	-0,026	0,008	0,001
COMPOSTELA	-0,029	0,017	0,080
DUMBRÍA	0,009	0,003	0,001
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,077	0,009	0,000
FERROL	0,011	0,010	0,265
FRAGA REDONDA	-0,030	0,007	0,205
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,204	0,016	0,000
LA GRELA	-0,004	0,007	0,572
LALÍN	-0,033	0,009	0,000
LAZA	-0,005	0,014	0,750
LOPE DE VEGA	-0,077	0,013	0,147
LOUSEIRAS	-0,002	0,003	0,426
LUGO FINGOY	-0,021	0,003	0,117
MAGDALENA	0,002	0,003	0,451
MOURENCE	-0,015	0,003	0,125
NMW	-0,070	0,019	0,000
PAIOSACO	-0,012	0,008	0,126
PARAXÓN	-0,029	0,006	0,128
PATORIZA REPSOL	-0,002	0,008	0,764
PRESA DE VILLAGUDÍN	-0,030	0,008	0,000
RIO COBO	0,001	0,002	0,559
SABÓN EMBALSE	-0,002	0,006	0,734
SAN CAETANO	-0,058	0,007	0,610
SAN PEDRO	-0,026	0,007	0,000
SUR	-0,138	0,028	0,646
TEXEIRO	-0,001	0,011	0,957
TORRE DE HERCULES	0,003	0,008	0,690
XINZO DE LIMIA	-0,051	0,018	0,003
XOVE	-0,004	0,003	0,124
XUBIA MEGASA	-0,029	0,005	0,109

5. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA SO₂

SO ₂ BIOMASA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,054	0,023	0,020
AREEIRO	0,001	0,044	0,988
ARENAL	0,043	0,039	0,266
BURELA	0,226	0,050	0,547
BUSCAS	0,099	0,036	0,006
CAMPELO	0,021	0,044	0,637
CAMPOLONGO	0,088	0,023	0,000
CEE	0,016	0,008	0,032
CENTRO CIVICO	0,233	0,032	0,326
CERDEDA	0,062	0,018	0,000
COMPOSTELA	0,104	0,036	0,004
DUMBRÍA	0,015	0,008	0,049
ESTACIÓN1 ESTE	0,014	0,010	0,162
ESTACIÓN2 OESTE	0,012	0,009	0,187
FERROL	0,300	0,052	0,109
FRAGA REDONDA	0,128	0,027	0,167
GOMEZ FRANQUEIRA	0,124	0,044	0,005
LA GRELA	-0,060	0,070	0,394
LALIN	-0,094	0,041	0,021
LAZA	0,002	0,029	0,938
LOPE DE VEGA	0,127	0,056	0,023
LOUSEIRAS	0,006	0,021	0,780
LUGO FINGOY	-0,007	0,008	0,416
MACINEIRA	-0,017	0,017	0,303
MAGDALENA	-0,003	0,023	0,909
MARRAXON	0,034	0,018	0,061
MOURENCE	0,064	0,018	0,000
NNW	0,009	0,067	0,897
PAIOSACO	0,284	0,035	0,216
PARRAXON	0,164	0,033	0,648
PASTORIZA	0,806	0,077	0,000
PONTEAREAS	0,031	0,016	0,044
PRESA DE VILLAGUDIN	0,135	0,038	0,000
RIO COBO	0,122	0,051	0,016
RODIS	0,242	0,042	0,738
SAN CAETANO	0,128	0,042	0,002
SAN PEDRO	-0,032	0,031	0,306
SSVICENTE DE VIGO	0,074	0,023	0,001
SUR	0,066	0,083	0,427
TORRE DE HERCULES	0,020	0,040	0,610
XINZO DE LIMA	0,117	0,034	0,001
XIOVE	0,343	0,063	0,754

SO ₂ CONFINAMIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,186	0,047	0,814
AREEIRO	-0,056	0,087	0,518
ARENAL	0,021	0,078	0,786
BUSCAS	-0,055	0,073	0,452
CAMPELO	-0,071	0,087	0,417
CAMPOLONGO	0,026	0,046	0,562
CEE	-0,005	0,015	0,733
CENTRO CIVICO	0,142	0,065	0,029
CERDEDA	0,015	0,036	0,688
COMPOSTELA	0,366	0,073	0,625
DUMBRÍA	-0,006	0,016	0,695
ESTACIÓN1 ESTE	-0,045	0,020	0,026
ESTACIÓN2 OESTE	-0,014	0,018	0,423
FERROL	-0,741	0,107	0,566
FRAGA REDONDA	-0,061	0,054	0,262
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,525	0,088	0,350
LA GRELA	-0,427	0,143	0,003
LALIN	-0,354	0,082	0,184
LAZA	-0,210	0,059	0,000
LOPE DE VEGA	0,309	0,112	0,006
LOUSEIRAS	-0,130	0,044	0,003
LUGO FINGOY	-0,027	0,017	0,115
MACINEIRA	-0,009	0,034	0,783
MAGDALENA	-0,336	0,047	0,190
MARRAXON	-0,048	0,037	0,196
MOURENCE	-0,041	0,038	0,282
NNW	0,504	0,137	0,000
PAIOSACO	0,044	0,072	0,541
PARRAXON	0,376	0,067	0,206
PASTORIZA	0,250	0,157	0,112
PONTEAREAS	-0,050	0,031	0,108
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,418	0,079	0,118
RIO COBO	0,131	0,105	0,211
RODIS	0,010	0,085	0,904
SAN CAETANO	0,078	0,085	0,359
SAN PEDRO	-0,032	0,064	0,618
SSVICENTE DE VIGO	-0,047	0,046	0,308
SUR	0,395	0,169	0,020
TORRE DE HERCULES	-0,035	0,081	0,668
XINZO DE LIMA	0,133	0,070	0,058
XIOVE	0,246	0,131	0,061

SO ₂ FASE 0			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,075	0,132	0,570
AREEIRO	-0,298	0,244	0,222
ARENAL	-0,861	0,219	0,899
BURELA	-0,077	0,285	0,786
BUSCAS	-0,249	0,204	0,224
CAMPELO	-0,145	0,244	0,553
CAMPOLONGO	0,134	0,128	0,294
CEE	0,005	0,043	0,912
CENTRO CIVICO	-0,457	0,181	0,012
CERDEDA	0,016	0,102	0,877
COMPOSTELA	-0,422	0,205	0,040
DUMBRÍA	-0,008	0,044	0,862
ESTACIÓN1 ESTE	-0,003	0,056	0,951
ESTACIÓN2 OESTE	-0,030	0,050	0,541
FERROL	0,134	0,299	0,653
FRAGA REDONDA	0,021	0,152	0,891
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,240	0,248	0,332
LA GRELA	0,118	0,400	0,768
LALIN	0,228	0,231	0,324
LAZA	0,020	0,165	0,905
LOPE DE VEGA	0,128	0,313	0,682
LOUSEIRAS	-0,264	0,122	0,030
LUGO FINGOY	0,002	0,047	0,959
MACINEIRA	0,051	0,096	0,596
MAGDALENA	0,585	0,132	0,933
MARRAXON	0,092	0,104	0,374
MOURENCE	-0,262	0,105	0,012
PAIOSACO	-0,531	0,202	0,009
PARRAXON	-0,380	0,187	0,042
PASTORIZA	-0,977	0,440	0,027
PONTEAREAS	-0,054	0,087	0,533
PRESA DE VILLAGUDIN	0,232	0,220	0,291
RIO COBO	0,566	0,292	0,053
RODIS	-0,366	0,238	0,124
SAN CAETANO	-0,325	0,237	0,172
SAN PEDRO	0,380	0,179	0,034
SSVICENTE DE VIGO	0,162	0,129	0,208
SUR	0,175	0,474	0,712
TORRE DE HERCULES	-0,234	0,228	0,305
XINZO DE LIMA	0,652	0,196	0,001
XIOVE	0,166	0,365	0,650

SO ₂ FASE 1			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,293	0,099	0,003
AREEIRO	-0,228	0,183	0,213
ARENAL	-0,938	0,165	0,144
BURELA	0,311	0,213	0,144
BUSCAS	0,262	0,153	0,088
CAMPELO	-0,241	0,183	0,188
CAMPOLONGO	0,141	0,096	0,140
CEE	-0,001	0,032	0,982
CENTRO CIVICO	0,467	0,136	0,001
CERDEDA	0,003	0,076	0,971
COMPOSTELA	0,232	0,154	0,131
DUMBRÍA	0,008	0,033	0,802
ESTACIÓN1 ESTE	0,007	0,042	0,860
ESTACIÓN2 OESTE	-0,007	0,037	0,854
FERROL	-0,061	0,224	0,786
FRAGA REDONDA	0,342	0,114	0,003
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,392	0,186	0,035
LA GRELA	0,116	0,300	0,700
LALIN	-0,077	0,173	0,655
LAZA	0,007	0,124	0,956
LOPE DE VEGA	-0,270	0,235	0,252
LOUSEIRAS	-0,190	0,091	0,037
LUGO FINGOY	0,007	0,035	0,837
MACINEIRA	0,212	0,072	0,003
MAGDALENA	0,335	0,098	0,001
MARRAXON	-0,094	0,078	0,228
MOURENCE	0,097	0,078	0,218
PAIOSACO	0,502	0,152	0,001
PARRAXON	0,036	0,140	0,800
PONTEAREAS	-0,054	0,065	0,412
PRESA DE VILLAGUDIN	0,323	0,165	0,050
RIO COBO	0,496	0,218	0,023
RODIS	-0,099	0,178	0,579
SAN CAETANO	0,071	0,178	0,689
SAN PEDRO	0,022	0,134	0,871
SSVICENTE DE VIGO	0,348	0,097	0,000
SUR	-0,791	0,356	0,026
TORRE DE HERCULES	-0,201	0,171	0,240
XINZO DE LIMA	0,658	0,147	0,827
XIOVE	0,400	0,273	0,143

SO₂ FASE 2			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,305	0,099	0,002
AREEIRO	-0,167	0,184	0,363
ARENAL	-0,783	0,165	0,228
BURELA	0,311	0,213	0,145
BUSCAS	-0,169	0,154	0,270
CAMPELO	-0,011	0,184	0,951
CAMPOLONGO	-0,054	0,096	0,577
CEE	-0,014	0,032	0,672
CENTRO CIVICO	-0,091	0,136	0,503
CERDEDA	-0,085	0,076	0,269
COMPOSTELA	-0,432	0,154	0,005
DUMBRÍA	0,008	0,033	0,816
ESTACIÓN1 ESTE	0,017	0,042	0,690
ESTACIÓN2 OESTE	0,056	0,037	0,134
FERROL	-0,151	0,225	0,502
FRAGA REDONDA	0,123	0,115	0,282
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,172	0,186	0,355
LA GRELA	0,569	0,301	0,059
LALIN	0,702	0,173	0,546
LAZA	0,019	0,124	0,877
LOPE DE VEGA	0,074	0,236	0,752
LOUSEIRAS	0,217	0,091	0,018
LUGO FINGOY	0,013	0,035	0,715
MACINEIRA	0,121	0,072	0,095
MAGDALENA	0,196	0,099	0,047
MARRAXON	-0,169	0,078	0,030
MOURENCE	-0,095	0,079	0,228
PAIOSACO	0,002	0,152	0,987
PARRAXON	-0,058	0,140	0,681
PASTORIZA	0,243	0,331	0,463
PONTEAREAS	-0,002	0,066	0,974
PRESA DE VILLAGUDIN	0,699	0,165	0,245
RIO COBO	0,760	0,219	0,001
RODIS	0,185	0,179	0,302
SAN CAETANO	0,047	0,178	0,792
SAN PEDRO	-0,146	0,135	0,279
SSVICENTE DE VIGO	0,123	0,097	0,204
TORRE DE HERCULES	-0,217	0,171	0,205
XINZO DE LIMA	0,616	0,147	0,303
XIOVE	0,604	0,274	0,027

SO ₂ FASE 3			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,271	0,099	0,006
AREEIRO	-0,277	0,183	0,131
ARENAL	-0,904	0,164	0,442
BUSCAS	-0,077	0,153	0,617
CAMPELO	-0,174	0,183	0,342
CAMPOLONGO	0,437	0,096	0,541
CEE	-0,010	0,032	0,756
CENTRO CIVICO	-0,313	0,136	0,022
CERDEDA	-0,052	0,076	0,493
COMPOSTELA	-0,320	0,153	0,037
DUMBRÍA	-0,002	0,033	0,961
ESTACIÓN1 ESTE	0,022	0,042	0,602
ESTACIÓN2 OESTE	-0,009	0,037	0,811
FERROL	-0,039	0,224	0,863
FRAGA REDONDA	-0,162	0,114	0,156
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,139	0,185	0,453
LA GRELA	0,865	0,301	0,004
LALIN	0,466	0,173	0,007
LAZA	0,014	0,124	0,912
LOPE DE VEGA	-0,537	0,235	0,022
LOUSEIRAS	0,454	0,091	0,747
LUGO FINGOY	0,012	0,036	0,735
MACINEIRA	0,098	0,072	0,173
MAGDALENA	0,314	0,099	0,001
MARRAXON	-0,024	0,078	0,754
MOURENCE	-0,173	0,079	0,028
NNW	-0,985	0,288	0,001
PAIOSACO	-0,210	0,152	0,167
PARRAXON	-0,493	0,140	0,000
PASTORIZA	-0,861	0,330	0,009
PONTEAREAS	0,004	0,065	0,946
PRESA DE VILLAGUDIN	0,397	0,165	0,016
RIO COBO	-0,224	0,219	0,307
RODIS	0,377	0,179	0,035
SAN CAETANO	-0,343	0,178	0,054
SAN PEDRO	-0,118	0,134	0,379
SSVICENTE DE VIGO	-0,007	0,097	0,943
SUR	-0,601	0,355	0,091
TORRE DE HERCULES	0,544	0,171	0,002
XINZO DE LIMA	0,654	0,147	0,886
XIOVE	-0,459	0,274	0,094

SO ₂ POLVO DEL SAHARA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,044	0,028	0,116
AREEIRO	0,099	0,051	0,055
ARENAL	0,132	0,046	0,004
BURELA	0,076	0,059	0,202
BUSCAS	0,132	0,043	0,002
CAMPELO	0,097	0,051	0,058
CAMPOLONGO	0,009	0,027	0,727
CEE	0,005	0,009	0,612
CENTRO CIVICO	0,019	0,038	0,613
CERDEDA	0,050	0,021	0,020
COMPOSTELA	0,122	0,043	0,005
DUMBRÍA	0,021	0,009	0,020
ESTACIÓN1 ESTE	0,028	0,012	0,020
ESTACIÓN2 OESTE	0,033	0,011	0,002
FERROL	0,188	0,063	0,003
FRAGA REDONDA	0,055	0,032	0,086
GOMEZ FRANQUEIRA	0,111	0,052	0,034
LA GRELA	-0,077	0,085	0,365
LALIN	0,020	0,049	0,679
LAZA	0,009	0,035	0,796
LOPE DE VEGA	0,297	0,066	0,843
LOUSEIRAS	0,079	0,025	0,002
LUGO FINGOY	-0,003	0,010	0,750
MACINEIRA	0,057	0,020	0,005
MAGDALENA	0,062	0,027	0,024
MARRAXON	0,094	0,022	0,150
MOURENCE	0,015	0,022	0,493
NNW	0,085	0,081	0,293
PAIOSACO	-0,006	0,043	0,883
PARRAXON	0,180	0,040	0,538
PASTORIZA	0,301	0,093	0,001
PONTEAREAS	-0,007	0,018	0,696
PRESA DE VILLAGUDIN	0,026	0,046	0,579
RIO COBO	-0,097	0,061	0,112
RODIS	0,065	0,050	0,194
SAN CAETANO	0,152	0,050	0,002
SAN PEDRO	0,015	0,038	0,684
SSVICENTE DE VIGO	0,070	0,027	0,011
SUR	0,447	0,100	0,778
TORRE DE HERCULES	-0,146	0,048	0,003
XINZO DE LIMA	-0,098	0,041	0,017
XIOVE	0,314	0,076	0,382

SO ₂ PRECIPITACIONES			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,001	0,001	0,404
AREEIRO	0,005	0,002	0,014
ARENAL	-0,003	0,002	0,070
BURELA	0,007	0,005	0,138
BUSCAS	-0,002	0,002	0,406
CAMPELO	-0,005	0,002	0,007
CAMPOLONGO	-0,006	0,001	0,101
CEE	0,000	0,000	0,439
CENTRO CIVICO	-0,011	0,002	0,178
CERDEDA	-0,003	0,001	0,009
COMPOSTELA	-0,011	0,001	0,932
DUMBRÍA	-0,001	0,000	0,114
ESTACIÓN1 ESTE	0,000	0,000	0,444
ESTACIÓN2 OESTE	-0,001	0,000	0,145
FERROL	0,001	0,003	0,731
FRAGA REDONDA	-0,005	0,002	0,003
GOMEZ FRANQUEIRA	0,011	0,003	0,163
LA GRELA	0,018	0,004	0,314
LALIN	-0,008	0,002	0,989
LAZA	-0,001	0,002	0,515
LOPE DE VEGA	0,001	0,002	0,497
LOUSEIRAS	-0,004	0,002	0,069
LUGO FINGOY	-0,001	0,001	0,354
MACINEIRA	-0,001	0,001	0,427
MAGDALENA	0,000	0,002	0,955
MARRAXON	-0,002	0,002	0,185
MOURENCE	-0,002	0,002	0,333
NNW	0,005	0,004	0,274
PAIOSACO	-0,017	0,002	0,889
PARRAXON	-0,009	0,002	0,557
PASTORIZA	-0,049	0,005	0,000
PONTEAREAS	-0,001	0,001	0,030
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,009	0,002	0,000
RIO COBO	0,011	0,005	0,030
RODIS	-0,010	0,003	0,931
SAN CAETANO	-0,016	0,003	0,131
SAN PEDRO	0,014	0,002	0,784
SUR	0,011	0,005	0,051
TORRE DE HERCULES	0,003	0,003	0,280
XINZO DE LIMA	-0,006	0,002	0,007
XIOVE	-0,010	0,006	0,108

SO ₂ SATURDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,022	0,025	0,378
AREEIRO	-0,005	0,046	0,919
ARENAL	-0,129	0,041	0,002
BURELA	0,016	0,053	0,770
BUSCAS	-0,028	0,038	0,468
CAMPELO	-0,061	0,046	0,181
CAMPOLONGO	-0,060	0,024	0,012
CEE	0,012	0,008	0,151
CENTRO CIVICO	-0,025	0,034	0,459
CERDEDA	-0,003	0,019	0,857
COMPOSTELA	-0,065	0,038	0,090
DUMBRÍA	0,006	0,008	0,456
ESTACIÓN1 ESTE	-0,007	0,011	0,502
ESTACIÓN2 OESTE	-0,010	0,009	0,293
FERROL	0,004	0,056	0,943
FRAGA REDONDA	-0,017	0,029	0,552
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,032	0,046	0,493
LA GRELA	0,119	0,075	0,113
LALIN	-0,010	0,043	0,810
LAZA	0,005	0,031	0,869
LOPE DE VEGA	-0,020	0,059	0,738
LOUSEIRAS	0,012	0,023	0,614
LUGO FINGOY	0,002	0,009	0,783
MACINEIRA	0,015	0,018	0,415
MAGDALENA	0,003	0,025	0,890
MARRAXON	0,013	0,019	0,492
MOURENCE	-0,007	0,020	0,708
NNW	0,033	0,072	0,648
PAIOSACO	-0,053	0,038	0,159
PARRAXON	0,008	0,035	0,828
PASTORIZA	-0,081	0,083	0,328
PONTEAREAS	-0,020	0,016	0,214
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,032	0,041	0,434
RIO COBO	-0,017	0,055	0,757
RODIS	-0,030	0,045	0,501
SAN CAETANO	-0,057	0,045	0,200
SAN PEDRO	0,025	0,034	0,449
SSVICENTE DE VIGO	-0,018	0,024	0,448
SUR	0,151	0,089	0,089
TORRE DE HERCULES	-0,018	0,043	0,681
XINZO DE LIMA	0,000	0,037	0,100
XIOVE	-0,023	0,068	0,736

SO ₂ SUNDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,012	0,025	0,621
AREEIRO	-0,008	0,046	0,867
ARENAL	-0,146	0,041	0,000
BURELA	0,016	0,053	0,766
BUSCAS	-0,007	0,038	0,855
CAMPELO	-0,008	0,046	0,854
CAMPOLONGO	-0,060	0,024	0,012
CEE	0,005	0,008	0,528
CENTRO CIVICO	-0,010	0,034	0,776
CERDEDA	-0,009	0,019	0,648
COMPOSTELA	-0,018	0,038	0,634
DUMBRÍA	0,001	0,008	0,893
ESTACIÓN1 ESTE	-0,013	0,010	0,204
ESTACIÓN2 OESTE	-0,008	0,009	0,387
FERROL	0,014	0,056	0,796
FRAGA REDONDA	-0,014	0,029	0,635
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,028	0,046	0,543
LA GRELA	-0,094	0,075	0,209
LALIN	-0,015	0,043	0,721
LAZA	0,012	0,031	0,690
LOPE DE VEGA	-0,053	0,059	0,370
LOUSEIRAS	-0,010	0,023	0,665
LUGO FINGOY	-0,001	0,009	0,933
MACINEIRA	-0,011	0,018	0,559
MAGDALENA	-0,003	0,025	0,895
MARRAXON	0,004	0,019	0,829
MOURENCE	-0,005	0,020	0,807
NNW	0,015	0,072	0,835
PAIOSACO	0,018	0,038	0,644
PARRAXON	-0,035	0,035	0,313
PASTORIZA	0,043	0,082	0,598
PONTEAREAS	-0,017	0,016	0,290
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,016	0,041	0,693
RIO COBO	-0,014	0,055	0,797
RODIS	-0,031	0,045	0,490
SAN CAETANO	-0,042	0,044	0,349
SAN PEDRO	-0,013	0,033	0,691
SSVICENTE DE VIGO	-0,013	0,024	0,599
SUR	0,073	0,089	0,409
TORRE DE HERCULES	0,003	0,043	0,940
XINZO DE LIMA	-0,004	0,037	0,912
XIOVE	-0,016	0,068	0,812

SO ₂ TEMPERATURA MEDIA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,009	0,002	0,000
AREEIRO	-0,025	0,003	0,929
ARENAL	-0,008	0,003	0,011
BURELA	0,020	0,006	0,000
BUSCAS	-0,012	0,003	0,000
CAMPELO	-0,020	0,003	0,173
CAMPOLONGO	-0,011	0,002	0,169
CEE	0,004	0,001	0,378
CENTRO CIVICO	0,038	0,003	0,000
CERDEDA	0,004	0,002	0,045
COMPOSTELA	0,008	0,003	0,005
ESTACIÓN1 ESTE	0,002	0,001	0,019
ESTACIÓN2 OESTE	0,002	0,001	0,000
FERROL	0,014	0,005	0,011
FRAGA REDONDA	-0,005	0,003	0,058
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,015	0,003	0,248
LA GRELA	-0,013	0,007	0,077
LALIN	-0,005	0,003	0,102
LAZA	-0,003	0,002	0,113
LOPE DE VEGA	-0,013	0,005	0,006
LOUSEIRAS	-0,001	0,002	0,679
LUGO FINGOY	-0,003	0,001	0,003
MACINEIRA	-0,004	0,002	0,029
MAGDALENA	0,005	0,003	0,082
MARRAXON	0,009	0,002	0,456
MOURENCE	0,002	0,002	0,446
NNW	-0,023	0,004	0,881
PAIOSACO	-0,011	0,004	0,002
PARRAXON	-0,004	0,003	0,147
PASTORIZA	0,019	0,008	0,020
PONTEAREAS	0,007	0,001	0,415
PRESA DE VILLAGUDIN	0,003	0,004	0,427
RIO COBO	0,054	0,006	0,000
RODIS	-0,011	0,004	0,013
SAN CAETANO	-0,028	0,004	0,426
SAN PEDRO	0,010	0,003	0,003
SSVICENTE DE VIGO	-0,006	0,002	0,011
SUR	-0,077	0,005	0,000
TORRE DE HERCULES	0,013	0,004	0,002
XINZO DE LIMA	0,010	0,002	0,389
XIOVE	-0,010	0,007	0,175

SO ₂ VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,069	0,006	0,000
AREEIRO	-0,007	0,013	0,584
ARENAL	-0,064	0,014	0,703
BURELA	0,002	0,004	0,717
BUSCAS	-0,028	0,008	0,001
CAMPELO	0,033	0,013	0,009
CAMPOLONGO	0,006	0,007	0,383
CEE	-0,001	0,001	0,356
CENTRO CIVICO	0,015	0,008	0,047
CERDEDA	-0,012	0,004	0,005
COMPOSTELA	0,034	0,020	0,084
DUMBRÍA	0,002	0,001	0,036
ESTACIÓN1 ESTE	-0,009	0,003	0,001
ESTACIÓN2 OESTE	-0,003	0,003	0,258
FERROL	-0,098	0,013	1,040
FRAGA REDONDA	0,001	0,006	0,817
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,100	0,027	0,000
LA GRELA	0,072	0,017	0,179
LALIN	0,062	0,012	0,223
LAZA	-0,023	0,010	0,021
LOPE DE VEGA	-0,075	0,020	0,000
LOUSEIRAS	-0,007	0,002	0,000
LUGO FINGOY	-0,002	0,001	0,001
MACINEIRA	-0,011	0,004	0,005
MAGDALENA	-0,002	0,002	0,330
MARRAXON	-0,003	0,002	0,074
MOURENCE	-0,005	0,002	0,006
NNW	0,185	0,046	0,541
PAIOSACO	-0,045	0,008	0,110
PARRAXON	-0,071	0,008	0,000
PASTORIZA	-0,056	0,018	0,002
PONTEAREAS	0,009	0,004	0,052
PRESA DE VILLAGUDIN	0,000	0,009	0,958
RIO COBO	0,010	0,005	0,036
RODIS	0,006	0,010	0,560
SAN CAETANO	-0,080	0,010	0,102
SAN PEDRO	-0,021	0,008	0,004
SSVICENTE DE VIGO	-0,039	0,005	0,566
SUR	0,340	0,056	0,210
TORRE DE HERCULES	-0,011	0,010	0,264
XINZO DE LIMA	-0,007	0,023	0,752
XIOVE	-0,031	0,006	0,763

6. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA O₃

O₃ BIOMASA			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,051	0,024	0,033
ARENAL	0,034	0,033	0,304
BUSCAS	0,070	0,019	0,000
CAMPELO	0,051	0,027	0,057
CAMPOLONGO	0,023	0,037	0,533
CENTRO CIVICO	-0,037	0,029	0,200
COMPOSTELA	0,046	0,024	0,051
ESTACION2 OESTE	0,046	0,030	0,124
FERROL	0,029	0,027	0,288
FRAGA REDONDA	0,093	0,017	0,885
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,006	0,047	0,891
LALIN	0,137	0,017	0,000
LAZA	0,107	0,024	0,641
LOPE DE VEGA	0,076	0,032	0,017
LOUSEIRAS	0,062	0,015	0,350
LUGO FINGOY	0,062	0,035	0,072
MAGDALENA	0,058	0,025	0,018
MOURENCE	0,085	0,028	0,002
PAIOSACO	-0,033	0,017	0,047
PONTEAREAS	0,081	0,044	0,066
SAN CAETANO	0,055	0,027	0,044
SUR	0,112	0,034	0,001
SVICENTE DE VIGO	0,026	0,017	0,124
TORRE DE HERCULES	0,036	0,025	0,139
XINZO DE LIMIA	0,146	0,025	0,779
XOVE	0,038	0,026	0,155

O₃ CONFINAMIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,132	0,049	0,007
ARENAL	0,278	0,067	0,306
BUSCAS	0,095	0,039	0,014
CAMPELO	0,221	0,054	0,419
CAMPOLONGO	0,284	0,074	0,000
CENTRO CIVICO	0,107	0,059	0,071
COMPOSTELA	0,223	0,048	0,317
ESTACION2 OESTE	0,360	0,060	0,258
FERROL	0,134	0,055	0,016
FRAGA REDONDA	-0,358	0,035	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	0,538	0,094	0,122
LALIN	-0,032	0,033	0,336
LAZA	0,034	0,048	0,479
LOPE DE VEGA	0,189	0,064	0,003
LOUSEIRAS	-0,007	0,031	0,821
LUGO FINGOY	0,291	0,072	0,523
MAGDALENA	0,193	0,051	0,000
MOURENCE	0,135	0,058	0,020
PAIOSACO	0,236	0,034	0,714
PONTEAREAS	0,493	0,088	0,234
SAN CAETANO	0,214	0,056	0,000
SUR	0,100	0,070	0,151
SVICENTE DE VIGO	0,125	0,035	0,000
TORRE DE HERCULES	0,179	0,050	0,000
XINZO DE LIMIA	-0,192	0,051	0,000
XOVE	0,398	0,055	0,610

O₃ FASE 0			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,141	0,137	0,306
ARENAL	-0,010	0,186	0,955
BUSCAS	0,011	0,108	0,915
CAMPELO	0,005	0,150	0,976
CAMPOLONGO	-0,082	0,208	0,692
CENTRO CIVICO	0,142	0,165	0,390
COMPOSTELA	0,019	0,133	0,886
ESTACION2 OESTE	-0,268	0,168	0,112
FERROL	0,059	0,155	0,703
FRAGA REDONDA	0,160	0,099	0,106
GOMEZ FRANQUEIRA	0,179	0,263	0,497
LALIN	0,033	0,094	0,723
LAZA	0,036	0,135	0,787
LOPE DE VEGA	-0,062	0,178	0,727
LOUSEIRAS	0,021	0,086	0,807
LUGO FINGOY	0,037	0,199	0,854
MAGDALENA	0,051	0,142	0,720
MOURENCE	0,002	0,161	0,990
PAIOSACO	-0,078	0,095	0,415
PONTEAREAS	-0,289	0,246	0,241
SAN CAETANO	-0,059	0,156	0,706
SUR	0,263	0,196	0,180
SVICENTE DE VIGO	0,037	0,097	0,702
TORRE DE HERCULES	0,068	0,140	0,629
XINZO DE LIMIA	-0,062	0,143	0,665
XOVE	-0,050	0,152	0,742

O₃ FASE 1			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,050	0,103	0,627
ARENAL	-0,015	0,140	0,912
BUSCAS	0,234	0,081	0,004
CAMPELO	0,019	0,113	0,869
CAMPOLONGO	-0,121	0,156	0,439
CENTRO CIVICO	0,011	0,124	0,931
COMPOSTELA	0,054	0,100	0,588
ESTACION2 OESTE	-0,083	0,126	0,510
FERROL	0,073	0,116	0,528
FRAGA REDONDA	0,478	0,074	0,153
GOMEZ FRANQUEIRA	0,136	0,198	0,492
LALIN	0,100	0,070	0,154
LAZA	0,022	0,101	0,828
LOPE DE VEGA	-0,019	0,134	0,885
LOUSEIRAS	0,159	0,065	0,014
LUGO FINGOY	0,016	0,149	0,915
MAGDALENA	0,094	0,106	0,374
MOURENCE	0,116	0,121	0,335
PAIOSACO	-0,104	0,072	0,147
PONTEAREAS	-0,215	0,184	0,244
SAN CAETANO	0,058	0,117	0,619
SUR	0,402	0,147	0,006
SVICENTE DE VIGO	0,093	0,073	0,203
TORRE DE HERCULES	0,067	0,105	0,525
XINZO DE LIMIA	-0,136	0,108	0,206
XOVE	0,048	0,114	0,676

O₃ FASE 2			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,009	0,103	0,928
ARENAL	0,006	0,140	0,966
BUSCAS	0,196	0,081	0,015
CAMPELO	0,067	0,113	0,555
CAMPOLONGO	-0,164	0,156	0,295
CENTRO CIVICO	0,135	0,124	0,277
COMPOSTELA	0,059	0,100	0,553
ESTACION2 OESTE	-0,125	0,126	0,322
FERROL	0,010	0,117	0,934
FRAGA REDONDA	0,475	0,074	0,218
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,232	0,198	0,241
LALIN	0,108	0,071	0,127
LAZA	0,056	0,101	0,580
LOPE DE VEGA	-0,221	0,134	0,099
LOUSEIRAS	0,198	0,065	0,002
LUGO FINGOY	0,035	0,149	0,817
MAGDALENA	0,061	0,106	0,566
MOURENCE	0,186	0,121	0,125
PAIOSACO	-0,177	0,072	0,014
PONTEAREAS	-0,229	0,185	0,216
SAN CAETANO	0,029	0,117	0,804
SUR	0,433	0,147	0,003
SVICENTE DE VIGO	0,040	0,073	0,584
TORRE DE HERCULES	0,116	0,105	0,273
XINZO DE LIMIA	-0,043	0,108	0,693
XOVE	-0,021	0,114	0,852

O₃ FASE 3			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,133	0,103	0,197
ARENAL	-0,228	0,140	0,102
BUSCAS	-0,027	0,081	0,741
CAMPELO	-0,058	0,113	0,607
CAMPOLONGO	-0,177	0,156	0,255
CENTRO CIVICO	-0,149	0,124	0,228
COMPOSTELA	-0,161	0,100	0,108
ESTACION2 OESTE	-0,283	0,126	0,025
FERROL	-0,134	0,116	0,250
FRAGA REDONDA	0,225	0,074	0,002
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,181	0,197	0,359
LALIN	-0,121	0,070	0,084
LAZA	-0,099	0,101	0,327
LOPE DE VEGA	-0,109	0,134	0,416
LOUSEIRAS	-0,047	0,065	0,468
LUGO FINGOY	-0,221	0,150	0,140
MAGDALENA	-0,132	0,106	0,214
MOURENCE	-0,139	0,121	0,249
PAIOSACO	-0,225	0,072	0,002
PONTEAREAS	-0,205	0,184	0,265
SAN CAETANO	-0,157	0,117	0,179
SUR	0,260	0,147	0,076
SVICENTE DE VIGO	-0,092	0,073	0,206
TORRE DE HERCULES	-0,125	0,105	0,234
XINZO DE LIMIA	-0,114	0,107	0,289
XOVE	-0,216	0,114	0,059

O₃ POLVO DEL SAHARA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,107	0,029	0,000
ARENAL	0,115	0,039	0,003
BUSCAS	0,097	0,023	0,217
CAMPELO	-0,016	0,032	0,606
CAMPOLONGO	0,025	0,044	0,569
CENTRO CIVICO	0,109	0,035	0,002
COMPOSTELA	0,039	0,028	0,166
ESTACION2 OESTE	0,094	0,036	0,008
FERROL	0,056	0,033	0,087
FRAGA REDONDA	0,122	0,021	0,612
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,059	0,056	0,290
LALIN	0,073	0,020	0,000
LAZA	0,043	0,028	0,127
LOPE DE VEGA	0,111	0,038	0,003
LOUSEIRAS	0,109	0,018	0,165
LUGO FINGOY	-0,003	0,042	0,951
MAGDALENA	0,087	0,030	0,003
MOURENCE	0,093	0,034	0,006
PAIOSACO	0,079	0,020	0,886
PONTEAREAS	-0,028	0,052	0,585
SAN CAETANO	0,071	0,033	0,031
SUR	0,050	0,041	0,224
SVICENTE DE VIGO	0,099	0,021	0,180
TORRE DE HERCULES	0,112	0,030	0,000
XINZO DE LIMIA	0,037	0,030	0,218
XOVE	0,017	0,032	0,598

O₃ PRECIPITACIONES			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,001	0,002	0,607
ARENAL	0,003	0,001	0,027
BUSCAS	0,000	0,001	0,830
CAMPELO	0,007	0,001	0,241
CAMPOLONGO	0,011	0,002	0,326
CENTRO CIVICO	0,010	0,002	0,122
COMPOSTELA	0,005	0,001	0,216
ESTACION2 OESTE	0,005	0,001	0,973
FERROL	0,002	0,002	0,340
FRAGA REDONDA	0,000	0,001	0,830
GOMEZ FRANQUEIRA	0,013	0,003	0,489
LALIN	-0,001	0,001	0,136
LAZA	0,000	0,002	0,805
LOPE DE VEGA	0,005	0,001	0,000
LUGO FINGOY	0,010	0,003	0,002
MAGDALENA	0,006	0,002	0,012
MOURENCE	0,004	0,003	0,125
PAIOSACO	0,003	0,001	0,008
PONTEAREAS	0,002	0,002	0,284
SAN CAETANO	0,004	0,002	0,032
SUR	0,000	0,002	0,941
SVICENTE DE VIGO	0,000	0,001	0,879
TORRE DE HERCULES	-0,001	0,002	0,719
XINZO DE LIMIA	0,001	0,002	0,651
XOVE	0,005	0,003	0,037

O₃ SATURDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,011	0,026	0,676
ARENAL	0,093	0,035	0,008
BUSCAS	0,013	0,020	0,511
CAMPELO	0,065	0,028	0,022
CAMPOLONGO	0,093	0,039	0,018
CENTRO CIVICO	0,063	0,031	0,043
COMPOSTELA	0,049	0,025	0,051
ESTACION2 OESTE	0,107	0,032	0,001
FERROL	0,035	0,029	0,224
FRAGA REDONDA	0,022	0,019	0,232
GOMEZ FRANQUEIRA	0,153	0,049	0,002
LALIN	0,015	0,018	0,392
LAZA	0,030	0,025	0,230
LOPE DE VEGA	0,131	0,033	0,964
LOUSEIRAS	0,018	0,016	0,273
LUGO FINGOY	0,041	0,037	0,274
MAGDALENA	0,015	0,027	0,559
MOURENCE	0,035	0,030	0,248
PAIOSACO	0,034	0,018	0,055
PONTEAREAS	0,045	0,046	0,333
SAN CAETANO	0,063	0,029	0,030
SUR	0,049	0,037	0,180
SVICENTE DE VIGO	0,029	0,018	0,109
TORRE DE HERCULES	0,045	0,026	0,085
XINZO DE LIMIA	0,024	0,027	0,368
XOVE	0,010	0,029	0,722

O₃ SUNDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,017	0,026	0,503
ARENAL	0,156	0,035	0,814
BUSCAS	0,021	0,020	0,299
CAMPELO	0,072	0,028	0,010
CAMPOLONGO	0,117	0,039	0,003
CENTRO CIVICO	0,070	0,031	0,023
COMPOSTELA	0,061	0,025	0,015
ESTACION2 OESTE	0,162	0,031	0,298
FERROL	0,035	0,029	0,233
FRAGA REDONDA	0,003	0,018	0,872
GOMEZ FRANQUEIRA	0,154	0,049	0,002
LALIN	0,013	0,018	0,442
LAZA	-0,013	0,025	0,608
LOPE DE VEGA	0,202	0,033	0,199
LOUSEIRAS	0,009	0,016	0,562
LUGO FINGOY	0,043	0,037	0,253
MAGDALENA	-0,004	0,026	0,866
MOURENCE	0,003	0,030	0,911
PAIOSACO	0,032	0,018	0,074
PONTEAREAS	0,061	0,046	0,182
SAN CAETANO	0,095	0,029	0,001
SUR	0,023	0,037	0,529
SVICENTE DE VIGO	0,021	0,018	0,251
TORRE DE HERCULES	0,056	0,026	0,034
XINZO DE LIMIA	0,019	0,027	0,489
XOVE	0,013	0,028	0,644

O₃ TEMPERATURA MEDIA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,006	0,002	0,021
ARENAL	0,004	0,003	0,161
BUSCAS	-0,007	0,002	0,840
CAMPELO	0,016	0,002	0,137
CAMPOLONGO	0,025	0,003	0,001
CENTRO CIVICO	-0,003	0,003	0,343
COMPOSTELA	0,011	0,002	0,366
ESTACION2 OESTE	0,011	0,002	0,681
FERROL	0,005	0,003	0,082
FRAGA REDONDA	-0,014	0,002	0,128
GOMEZ FRANQUEIRA	0,074	0,003	0,000
LALIN	-0,005	0,001	0,550
LAZA	0,003	0,002	0,099
LOPE DE VEGA	0,007	0,003	0,005
LOUSEIRAS	-0,026	0,002	0,000
LUGO FINGOY	0,034	0,004	0,001
MOURENCE	-0,007	0,003	0,034
PAIOSACO	0,002	0,002	0,221
PONTEAREAS	0,047	0,003	0,000
SAN CAETANO	0,019	0,002	0,296
SUR	0,001	0,002	0,529
SVICENTE DE VIGO	-0,007	0,002	0,000
TORRE DE HERCULES	-0,008	0,003	0,002
XINZO DE LIMIA	0,002	0,002	0,176
XOVE	0,012	0,003	0,000

O₃ VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,113	0,006	0,000
ARENAL	0,174	0,012	0,000
BUSCAS	0,034	0,004	0,072
CAMPELO	0,057	0,008	0,497
CAMPOLONGO	0,108	0,011	0,000
CENTRO CIVICO	0,139	0,007	0,000
COMPOSTELA	0,159	0,013	0,000
ESTACION2 OESTE	0,115	0,009	0,000
FERROL	0,132	0,007	0,000
FRAGA REDONDA	0,025	0,004	0,316
GOMEZ FRANQUEIRA	0,647	0,029	0,000
LALIN	0,014	0,005	0,005
LAZA	0,020	0,008	0,013
LOPE DE VEGA	0,177	0,012	0,000
LOUSEIRAS	0,000	0,001	0,800
LUGO FINGOY	0,032	0,003	0,000
MAGDALENA	0,031	0,002	0,000
MOURENCE	0,027	0,003	0,000
PAIOSACO	0,050	0,004	0,000
PONTEAREAS	0,160	0,013	0,000
SAN CAETANO	0,092	0,006	0,000
SUR	0,193	0,023	0,025
SVICENTE DE VIGO	0,053	0,004	0,000
TORRE DE HERCULES	0,112	0,006	0,000
XINZO DE LIMIA	0,149	0,017	0,001
XOVE	0,037	0,002	0,000

7. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN PARA NO

NO BIOMASA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,017	0,049	0,731
ARENAL	0,075	0,051	0,141
BUSCAS	-0,005	0,035	0,880
CAMPELO	-0,005	0,040	0,906
CAMPOLONGO	0,164	0,048	0,001
CEE	-0,010	0,024	0,665
CENTRO CIVICO	0,396	0,050	0,046
CERDEDA	-0,026	0,023	0,254
COMPOSTELA	-0,019	0,042	0,643
DUMBRIA	0,048	0,020	0,020
ESTACIÓN 1 ESTE	0,135	0,049	0,006
ESTACIÓN 2 OESTE	0,096	0,053	0,072
FERROL	0,176	0,054	0,001
FRAGA REDONDA	0,106	0,030	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	0,120	0,036	0,001
LA GRELA	0,174	0,053	0,001
LALIN	-0,067	0,020	0,001
LAZA	0,004	0,018	0,828
LOPE DE VEGA	0,020	0,039	0,611
LOUSEIRAS	-0,063	0,031	0,043
LUGO FINGOY	0,009	0,041	0,824
MACINEIRA	-0,064	0,026	0,015
MAGDALENA	-0,103	0,029	0,000
MARRAXON	0,017	0,025	0,484
MOURENCE	-0,009	0,036	0,796
NMW	0,412	0,085	0,153
PAIOSACO	0,056	0,030	0,060
PARRAXON	0,106	0,029	0,000
PASTORIZA REPSOL	0,256	0,044	0,640
PONTEAREAS	0,076	0,055	0,170
PRESA DE VILLAGUDIN	0,066	0,026	0,011
RODIS	-0,007	0,033	0,839
SAN CAETANO	0,215	0,049	0,138
SAN PEDRO	0,001	0,025	0,955
SUR	0,151	0,052	0,004
SVICENTE DE VIDO	0,093	0,022	0,294
TEXEIRO	-0,077	0,034	0,024
TORRE DE HERCULES	-0,027	0,040	0,498
XINZO DE LIMA	0,220	0,037	0,513
XOVE	-0,062	0,055	0,265

NO CONFINAMIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,247	0,100	0,014
BUSCAS	-0,368	0,070	0,187
CAMPELO	-0,444	0,081	0,442
CEE	-0,237	0,048	0,778
CENTRO CIVICO	-0,980	0,102	0,000
CERDEDA	-0,204	0,047	0,129
COMPOSTELA	0,092	0,084	0,270
DUMBRIA	-0,552	0,042	0,000
FERROL	-0,352	0,111	0,002
FRAGA REDONDA	-0,121	0,061	0,046
LA GRELA	-0,598	0,108	0,341
LALIN	-0,101	0,041	0,014
LAZA	-0,071	0,036	0,047
LOPE DE VEGA	-0,817	0,079	0,000
LOUSEIRAS	-0,212	0,064	0,001
MACINEIRA	-0,042	0,054	0,437
MAGDALENA	-0,083	0,060	0,164
MARRAXON	0,008	0,051	0,871
MOURENCE	-0,330	0,075	0,121
PAIOSACO	-0,416	0,060	0,875
PARRAXON	-0,217	0,060	0,000
PASTORIZA REPSOL	-0,078	0,090	0,385
PONTEAREAS	-0,797	0,111	0,117
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,287	0,053	0,706
RODIS	-0,270	0,067	0,640
SAN PEDRO	-0,104	0,051	0,041
SUR	-0,002	0,105	0,981
SVICENTE DE VIDO	-0,224	0,045	0,911
TEXEIRO	0,038	0,069	0,587
TORRE DE HERCULES	-0,957	0,082	0,000
XINZO DE LIMA	-0,442	0,076	0,810
XOVE	-0,579	0,114	0,441

NO FASE 0			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,008	0,280	0,976
ARENAL	0,109	0,286	0,704
BUSCAS	0,063	0,197	0,749
CAMPELO	0,222	0,226	0,326
CAMPOLONGO	0,188	0,270	0,487
CEE	-0,335	0,134	0,012
CENTRO CIVICO	0,066	0,286	0,817
CERDEDA	0,006	0,130	0,964
COMPOSTELA	-0,015	0,234	0,950
DUMBRIA	0,048	0,117	0,680
ESTACIÓN 1 ESTE	0,482	0,274	0,079
ESTACIÓN 2 OESTE	0,432	0,300	0,150
FERROL	0,270	0,311	0,386
FRAGA REDONDA	0,109	0,170	0,519
GOMEZ FRANQUEIRA	0,066	0,205	0,747
LA GRELA	0,159	0,302	0,598
LALIN	0,095	0,114	0,407
LAZA	-0,047	0,100	0,638
LOPE DE VEGA	-0,002	0,221	0,994
LOUSEIRAS	0,121	0,179	0,499
LUGO FINGOY	0,207	0,237	0,383
MACINEIRA	0,043	0,151	0,777
MAGDALENA	-0,017	0,167	0,919
MARRAXON	-0,456	0,142	0,001
MOURENCE	0,072	0,209	0,731
NMW	-0,126	0,487	0,796
PAIOSACO	0,074	0,169	0,662
PARRAXON	-0,027	0,167	0,870
PASTORIZA REPSOL	-0,493	0,251	0,050
PONTEAREAS	0,351	0,312	0,261
PRESA DE VILLAGUDIN	0,315	0,148	0,034
RODIS	0,234	0,189	0,215
SAN CAETANO	0,000	0,281	0,100
SAN PEDRO	-0,092	0,142	0,517
SUR	-0,188	0,295	0,525
SVICENTE DE VIDO	0,011	0,127	0,933
TEXEIRO	-0,033	0,194	0,863
TORRE DE HERCULES	0,030	0,230	0,896
XINZO DE LIMA	-0,189	0,213	0,377
XOVE	0,060	0,317	0,849

NO FASE 1			
Estación	Coefficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,248	0,210	0,238
ARENAL	0,339	0,215	0,115
BUSCAS	0,088	0,147	0,549
CAMPELO	0,200	0,169	0,237
CAMPOLONGO	0,441	0,203	0,030
CEE	-0,318	0,100	0,002
CENTRO CIVICO	0,441	0,214	0,040
CERDEDA	0,057	0,098	0,563
COMPOSTELA	0,232	0,176	0,188
DUMBRIA	0,097	0,088	0,269
ESTACIÓN 1 ESTE	0,438	0,205	0,033
ESTACIÓN 2 OESTE	0,428	0,225	0,057
FERROL	0,130	0,233	0,577
FRAGA REDONDA	-0,037	0,127	0,771
GOMEZ FRANQUEIRA	0,296	0,154	0,055
LA GRELA	0,156	0,226	0,491
LALIN	0,007	0,086	0,938
LAZA	-0,007	0,075	0,925
LOPE DE VEGA	0,269	0,166	0,105
LOUSEIRAS	0,093	0,134	0,486
LUGO FINGOY	0,492	0,178	0,006
MACINEIRA	0,090	0,113	0,427
MAGDALENA	-0,027	0,125	0,830
MARRAXON	0,099	0,106	0,351
MOURENCE	0,248	0,156	0,114
NMW	-0,113	0,366	0,757
PAIOSACO	0,258	0,127	0,042
PARRAXON	-0,048	0,125	0,701
PASTORIZA REPSOL	0,161	0,188	0,392
PONTEAREAS	-0,073	0,234	0,755
PRESA DE VILLAGUDIN	0,247	0,111	0,026
RODIS	0,237	0,141	0,094
SAN CAETANO	0,476	0,210	0,024
SAN PEDRO	0,043	0,106	0,686
SUR	-0,490	0,221	0,027
SVICENTE DE VIDO	0,224	0,095	0,019
TEXEIRO	0,072	0,146	0,618
TORRE DE HERCULES	0,281	0,173	0,104
XINZO DE LIMA	-0,054	0,160	0,737
XOVE	0,087	0,237	0,713

NO FASE 2			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,206	0,211	0,330
ARENAL	0,344	0,216	0,111
BUSCAS	0,076	0,148	0,607
CAMPELO	-0,022	0,170	0,899
CAMPOLONGO	0,603	0,203	0,003
CEE	-0,164	0,100	0,103
CENTRO CIVICO	0,208	0,215	0,334
CERDEDA	0,079	0,098	0,420
COMPOSTELA	0,099	0,176	0,575
DUMBRIA	0,094	0,088	0,286
ESTACIÓN 1 ESTE	0,615	0,206	0,003
ESTACIÓN 2 OESTE	0,832	0,226	0,000
FERROL	0,166	0,234	0,477
FRAGA REDONDA	-0,154	0,128	0,228
GOMEZ FRANQUEIRA	0,651	0,154	0,261
LA GRELA	0,191	0,227	0,399
LALIN	0,066	0,086	0,443
LAZA	-0,047	0,075	0,528
LOPE DE VEGA	0,455	0,166	0,006
LOUSEIRAS	0,024	0,134	0,856
LUGO FINGOY	0,479	0,178	0,007
MACINEIRA	0,106	0,114	0,350
MAGDALENA	-0,041	0,125	0,740
MARRAXON	0,046	0,107	0,668
MOURENCE	0,112	0,157	0,475
NMW	0,779	0,366	0,033
PAIOSACO	0,198	0,127	0,119
PARRAXON	0,396	0,125	0,002
PASTORIZA REPSOL	-0,240	0,188	0,204
PONTEAREAS	-0,024	0,234	0,919
PRESA DE VILLAGUDIN	0,349	0,112	0,002
RODIS	0,640	0,142	0,708
SAN CAETANO	0,346	0,211	0,101
SAN PEDRO	-0,017	0,107	0,872
SUR	-0,252	0,222	0,257
SVICENTE DE VIDO	0,111	0,095	0,246
TEXEIRO	-0,004	0,146	0,977
TORRE DE HERCULES	0,205	0,173	0,236
XINZO DE LIMA	-0,002	0,160	0,989
XOVE	0,235	0,238	0,322

NO FASE 3			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,082	0,210	0,696
ARENAL	0,190	0,215	0,377
BUSCAS	0,073	0,147	0,622
CAMPELO	-0,098	0,169	0,561
CAMPOLONGO	0,509	0,203	0,012
CEE	0,447	0,100	0,883
CENTRO CIVICO	0,499	0,215	0,020
CERDEDA	0,043	0,098	0,660
COMPOSTELA	-0,217	0,175	0,216
DUMBRIA	0,162	0,088	0,065
ESTACIÓN 1 ESTE	0,437	0,205	0,033
ESTACIÓN 2 OESTE	0,787	0,225	0,000
FERROL	0,016	0,233	0,945
FRAGA REDONDA	-0,017	0,127	0,891
GOMEZ FRANQUEIRA	0,595	0,154	0,000
LA GRELA	0,262	0,226	0,248
LALIN	0,102	0,086	0,235
LAZA	-0,023	0,075	0,763
LOPE DE VEGA	0,404	0,165	0,015
LOUSEIRAS	-0,005	0,134	0,973
LUGO FINGOY	0,725	0,178	0,496
MACINEIRA	-0,069	0,113	0,545
MAGDALENA	-0,028	0,125	0,826
MARRAXON	0,103	0,107	0,335
MOURENCE	0,209	0,157	0,182
NMW	-0,172	0,365	0,638
PAIOSACO	-0,046	0,127	0,719
PARRAXON	0,364	0,125	0,004
PASTORIZA REPSOL	-0,353	0,188	0,061
PONTEAREAS	0,200	0,233	0,390
PRESA DE VILLAGUDIN	0,218	0,111	0,051
RODIS	0,365	0,142	0,010
SAN CAETANO	0,163	0,210	0,440
SAN PEDRO	0,121	0,106	0,255
SUR	-0,403	0,221	0,068
SVICENTE DE VIDO	-0,041	0,095	0,665
TEXEIRO	-0,061	0,146	0,673
TORRE DE HERCULES	0,447	0,173	0,010
XINZO DE LIMA	-0,147	0,160	0,356
XOVE	0,011	0,238	0,963

NO POLVO DEL SAHARA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	0,070	0,059	0,240
ARENAL	0,058	0,061	0,336
BUSCAS	0,052	0,042	0,207
CAMPELO	0,146	0,048	0,002
CAMPOLONGO	0,273	0,057	0,175
CEE	0,010	0,028	0,728
CENTRO CIVICO	0,265	0,060	0,125
CERDEDA	-0,032	0,028	0,245
COMPOSTELA	0,102	0,049	0,040
DUMBRIA	0,017	0,025	0,485
ESTACIÓN 1 ESTE	0,088	0,058	0,129
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,002	0,063	0,975
FERROL	0,102	0,066	0,121
FRAGA REDONDA	0,090	0,036	0,012
GOMEZ FRANQUEIRA	0,163	0,043	0,000
LA GRELA	-0,042	0,064	0,507
LALIN	0,020	0,024	0,416
LAZA	0,070	0,021	0,001
LOPE DE VEGA	0,079	0,047	0,093
LOUSEIRAS	0,087	0,037	0,019
LUGO FINGOY	0,169	0,049	0,001
MACINEIRA	0,062	0,032	0,054
MAGDALENA	0,066	0,035	0,059
MARRAXON	0,103	0,030	0,001
MOURENCE	0,143	0,044	0,001
NMW	0,212	0,102	0,039
PAIOSACO	-0,051	0,036	0,151
PARRAXON	-0,023	0,035	0,510
PASTORIZA REPSOL	0,124	0,053	0,020
PONTEAREAS	0,200	0,066	0,002
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,017	0,031	0,590
RODIS	0,099	0,040	0,013
SAN CAETANO	0,141	0,059	0,018
SAN PEDRO	-0,031	0,030	0,298
SUR	0,047	0,062	0,447
SVICENTE DE VIDO	0,071	0,027	0,009
TEXEIRO	-0,053	0,041	0,197
TORRE DE HERCULES	-0,015	0,049	0,753
XINZO DE LIMA	0,150	0,045	0,001
XOVE	0,054	0,066	0,415

NO PRECIPITACIONES			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,004	0,003	0,208
ARENAL	-0,010	0,002	0,224
BUSCAS	0,001	0,002	0,620
CAMPELO	-0,014	0,002	3,474
CAMPOLONGO	-0,027	0,002	0,000
CEE	0,007	0,001	0,809
CENTRO CIVICO	-0,023	0,003	0,189
CERDEDA	-0,002	0,001	0,197
COMPOSTELA	-0,012	0,002	0,225
DUMBRIA	-0,001	0,001	0,539
ESTACIÓN 1 ESTE	-0,010	0,002	0,306
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,010	0,002	0,104
FERROL	0,000	0,003	0,925
FRAGA REDONDA	-0,001	0,002	0,712
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,009	0,002	0,233
LA GRELA	-0,016	0,003	0,230
LALIN	0,001	0,001	0,281
LAZA	-0,002	0,001	0,153
LOPE DE VEGA	-0,015	0,002	0,000
LOUSEIRAS	-0,005	0,003	0,119
LUGO FINGOY	-0,023	0,004	0,110
MACINEIRA	-0,003	0,002	0,081
MAGDALENA	0,001	0,003	0,755
MARRAXON	0,002	0,002	0,329
MOURENCE	-0,013	0,003	0,000
NMW	0,000	0,006	0,945
PAIOSACO	-0,006	0,002	0,001
PARRAXON	0,004	0,002	0,040
PASTORIZA REPSOL	-0,011	0,003	0,000
PONTEAREAS	-0,008	0,002	0,001
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,006	0,002	0,000
RODIS	-0,002	0,002	0,467
SAN CAETANO	-0,023	0,003	0,975
SAN PEDRO	-0,001	0,002	0,582
SUR	-0,002	0,003	0,574
SVICENTE DE VIDO	-0,004	0,001	0,011
TEXEIRO	-0,002	0,002	0,448
TORRE DE HERCULES	-0,001	0,003	0,576
XINZO DE LIMA	-0,008	0,002	0,001
XOVE	0,001	0,005	0,789

NO SATURDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,103	0,053	0,051
ARENAL	-0,497	0,054	0,000
BUSCAS	-0,016	0,037	0,658
CAMPELO	-0,377	0,042	0,000
CAMPOLONGO	-0,518	0,051	0,000
CEE	-0,104	0,025	0,353
CENTRO CIVICO	-0,383	0,054	0,149
CERDEDA	-0,260	0,024	0,000
COMPOSTELA	-0,227	0,044	0,285
DUMBRIA	-0,022	0,022	0,315
ESTACIÓN 1 ESTE	-0,557	0,051	0,000
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,542	0,056	0,000
FERROL	-0,157	0,058	0,007
FRAGA REDONDA	-0,003	0,032	0,935
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,461	0,038	0,000
LA GRELA	-0,552	0,057	0,000
LALIN	-0,071	0,021	0,001
LAZA	-0,057	0,019	0,002
LOPE DE VEGA	-0,540	0,041	0,000
LOUSEIRAS	0,003	0,034	0,926
LUGO FINGOY	-0,424	0,045	0,000
MACINEIRA	-0,109	0,028	0,000
MAGDALENA	-0,076	0,031	0,016
MARRAXON	-0,013	0,027	0,632
MOURENCE	-0,151	0,039	0,000
NMW	-0,057	0,091	0,531
PAIOSACO	-0,102	0,032	0,001
PARRAXON	-0,020	0,031	0,524
PASTORIZA REPSOL	-0,123	0,047	0,009
PONTEAREAS	-0,260	0,058	0,901
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,048	0,028	0,086
RODIS	-0,018	0,035	0,607
SAN CAETANO	-0,275	0,053	0,202
SAN PEDRO	-0,109	0,027	0,408
SUR	-0,135	0,055	0,015
SVICENTE DE VIDO	-0,065	0,024	0,006
TEXEIRO	-0,150	0,036	0,388
TORRE DE HERCULES	-0,254	0,043	0,534
XINZO DE LIMA	-0,067	0,040	0,092
XOVE	-0,155	0,059	0,009

NO SUNDAY			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,142	0,052	0,007
ARENAL	-0,801	0,054	0,000
BUSCAS	-0,086	0,037	0,019
CAMPELO	-0,455	0,042	0,000
CAMPOLONGO	-0,702	0,051	0,000
CEE	-0,134	0,025	0,977
CENTRO CIVICO	-0,534	0,054	0,000
CERDEDA	-0,311	0,024	0,000
COMPOSTELA	-0,272	0,044	0,710
DUMBRIA	-0,035	0,022	0,116
ESTACIÓN 1 ESTE	-0,796	0,051	0,000
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,920	0,056	0,000
FERROL	-0,196	0,058	0,001
FRAGA REDONDA	-0,003	0,032	0,919
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,785	0,038	0,000
LA GRELA	-0,932	0,056	0,000
LALIN	-0,100	0,021	0,324
LAZA	-0,053	0,019	0,005
LOPE DE VEGA	-0,860	0,041	0,000
LOUSEIRAS	-0,021	0,033	0,540
LUGO FINGOY	-0,594	0,044	0,000
MACINEIRA	-0,115	0,028	0,510
MAGDALENA	-0,138	0,031	0,970
MARRAXON	-0,032	0,027	0,228
MOURENCE	-0,171	0,039	0,127
NMW	-0,049	0,091	0,590
PAIOSACO	-0,117	0,032	0,000
PARRAXON	-0,056	0,031	0,072
PASTORIZA REPSOL	-0,315	0,047	0,278
PONTEAREAS	-0,421	0,058	0,799
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,077	0,028	0,006
RODIS	-0,045	0,035	0,205
SAN CAETANO	-0,399	0,053	0,612
SAN PEDRO	-0,172	0,027	0,132
SUR	-0,153	0,055	0,006
SVICENTE DE VIDO	-0,095	0,024	0,697
TEXEIRO	-0,137	0,036	0,000
TORRE DE HERCULES	-0,378	0,043	0,000
XINZO DE LIMA	-0,070	0,040	0,078
XOVE	-0,197	0,059	0,001

NO TEMPERATURA MEDIA			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,028	0,005	0,342
ARENAL	-0,052	0,004	0,000
BUSCAS	-0,013	0,003	0,235
CAMPELO	-0,036	0,003	0,000
CAMPOLONGO	-0,081	0,004	0,000
CEE	-0,009	0,003	0,001
CENTRO CIVICO	-0,032	0,005	0,795
CERDEDA	-0,016	0,002	0,439
COMPOSTELA	-0,027	0,003	0,062
DUMBRIA	-0,004	0,002	0,111
ESTACIÓN 1 ESTE	-0,048	0,004	0,000
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,044	0,004	0,000
FERROL	-0,057	0,006	0,000
FRAGA REDONDA	0,031	0,003	0,000
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,074	0,002	0,000
LA GRELA	-0,051	0,005	0,000
LALIN	-0,004	0,002	0,006
LAZA	0,002	0,001	0,118
LOPE DE VEGA	-0,060	0,003	0,000
LOUSEIRAS	-0,004	0,004	0,239
LUGO FINGOY	-0,094	0,005	0,000
MACINEIRA	0,002	0,003	0,402
MAGDALENA	-0,012	0,003	0,000
MARRAXON	0,020	0,003	0,322
MOURENCE	0,001	0,004	0,866
NMW	-0,004	0,005	0,436
PAIOSACO	-0,031	0,003	0,000
PARRAXON	-0,001	0,003	0,686
PASTORIZA REPSOL	0,018	0,005	0,000
PONTEAREAS	-0,044	0,004	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,003	0,003	0,286
RODIS	-0,012	0,003	0,000
SAN CAETANO	-0,062	0,004	0,000
SAN PEDRO	-0,003	0,003	0,190
SUR	-0,045	0,003	0,000
SVICENTE DE VIDO	-0,020	0,002	0,000
TEXEIRO	-0,003	0,003	0,281
TORRE DE HERCULES	-0,029	0,004	0,402
XINZO DE LIMA	-0,012	0,002	0,577
XOVE	-0,047	0,006	0,157

NO VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO			
Estación	Coficiente	Error Estándar	P Valor
A CABAÑA	-0,211	0,012	0,000
ARENAL	-0,323	0,019	0,000
BUSCAS	-0,091	0,008	0,000
CAMPELO	-0,050	0,012	0,227
CAMPOLONGO	-0,091	0,014	0,117
CEE	-0,038	0,003	0,000
CENTRO CIVICO	-0,189	0,012	0,000
CERDEDA	-0,071	0,005	0,000
COMPOSTELA	-0,190	0,023	0,001
DUMBRIA	-0,010	0,002	0,996
ESTACIÓN 1 ESTE	-0,278	0,014	0,000
ESTACIÓN 2 OESTE	-0,273	0,015	0,000
FERROL	-0,283	0,013	0,000
FRAGA REDONDA	0,006	0,007	0,415
GOMEZ FRANQUEIRA	-0,438	0,022	0,000
LA GRELA	-0,309	0,013	0,000
LALIN	-0,034	0,006	0,149
LAZA	-0,001	0,006	0,883
LOPE DE VEGA	-0,214	0,014	0,000
LOUSEIRAS	-0,005	0,003	0,070
LUGO FINGOY	-0,061	0,004	0,000
MACINEIRA	-0,052	0,006	0,007
MAGDALENA	-0,018	0,003	0,167
MARRAXON	0,004	0,002	0,113
MOURENCE	-0,039	0,003	0,000
NMW	0,119	0,058	0,040
PAIOSACO	-0,032	0,007	0,681
PARRAXON	-0,020	0,007	0,003
PASTORIZA REPSOL	-0,108	0,011	0,000
PONTEAREAS	-0,149	0,016	0,000
PRESA DE VILLAGUDIN	-0,046	0,006	0,188
RODIS	-0,013	0,008	0,112
SAN CAETANO	-0,240	0,012	0,000
SAN PEDRO	-0,100	0,006	0,000
SUR	-0,274	0,035	0,122
SVICENTE DE VIDO	-0,052	0,005	0,000
TEXEIRO	-0,032	0,008	0,774
TORRE DE HERCULES	-0,224	0,010	0,000
XINZO DE LIMA	-0,052	0,025	0,040
XOVE	-0,069	0,005	0,000