

# EL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LOS TEMPORALES DE LLUVIA Y VIENTO EN GALICIA (ESPAÑA)

Alberto Martí Ezpeleta<sup>1</sup>  
Eduardo García Martínez

**Resúmen:** Los temporales de lluvia y viento constituyen el riesgo climático más frecuente en Galicia, generando casi todos los años importantes pérdidas económicas e, incluso, humanas. A través del análisis de las noticias publicadas por la prensa desde 1983 hasta 1999 se lleva a cabo un análisis de la incidencia de los temporales en la comunidad gallega. Se analizan también los episodios de temporal que afectaron a Galicia durante el anómalo invierno 2000-2001, así como la distribución espacial y sectorial de las pérdidas económicas que ocasionaron.

**Palabras clave:** temporales de lluvia y viento, prensa, invierno 2000-2001, Galicia.

**Abstract:** The storms of rain and wind are the more frequently climatic risk in Galicia; many of years they produce important economic and human losses. With the analysis of news published by "La Voz de Galicia" between 1983 and 1999 it is studied the repercussion of storms in Galicia (Spain). In this work we analyse also the episodes of storm along the winter 2000-2001 that had an effect on Galicia, and the spatial and regional distribution of the economic losses caused.

**Key words:** rainy and windy storms, press, winter 2000-2001, Galicia

## SOCIOECONOMIC IMPACT OF THE WIND AND RAIN STORMS IN GALICIA (SPAIN)

### 1. Introducción

Galicia, por su latitud y su posición geográfica, está incluida entre las regiones de clima templado oceánico de caracteres moderados. Las particularidades generales se pueden resumir en unas temperaturas suaves, precipitaciones abundantes y regulares a lo largo del año, humedad elevada y cierta aridez estival. Sin embargo, esta moderación climática "habitual" se ve interrumpida con regularidad diversa por episodios atmosféricos de carácter extremo, que se manifiestan a través de valores climáticos alejados de los considerados como normales. Ello se debe a que

---

<sup>1</sup> Departamento de Geografía, Plaza da Universidade, 1 - 15782 Santiago de Compostela (España).

E-mail: [xemarti@usc.es](mailto:xemarti@usc.es)

la zona templada constituye la encrucijada entre dos ámbitos climáticos fuertemente contrastados, lo que supone que se vea afectada ocasionalmente por los frecuentes intercambios energéticos que se producen entre el ámbito tropical y el ámbito polar. Dichas transferencias generan situaciones y fenómenos atmosféricos adversos que son, al igual que otros tipos de tiempo de carácter más moderado, inherentes al clima oceánico de Galicia y al resto de los climas templados, caracterizados por una importante variabilidad.

Los temporales de lluvia y viento son, entre los riesgos climáticos que afectan a Galicia, los más frecuentes y los que mayor cantidad de impactos generan en el territorio. Estos episodios de temporal son causados por profundas perturbaciones atmosféricas atlánticas que van acompañadas de vientos intensos –que alcanzan habitualmente los 62 km/h- y de precipitaciones abundantes que llegan con frecuencia a superar los 30 mm/día.

## 2. Objetivos y fuentes de estudio

En este trabajo pretendemos realizar un análisis de las repercusiones socioeconómicas que los temporales de lluvia y viento han generado en Galicia. En primer lugar se lleva a cabo una valoración de dichas repercusiones durante un período de 17 años (1983-1999), para la cual se ha utilizado la prensa escrita como fuente principal. Existen varios antecedentes sobre la utilización de la prensa para el análisis de los riesgos climáticos en España. Ahí están los trabajos de Pita (1985) sobre las sequías en Andalucía, de Grimalt (1992) sobre la incidencia de los riesgos naturales en la isla de Mallorca, de Olcina (1995) en la provincia de Alicante o sobre el clima del País Vasco (Varios, 1998).

La prensa escrita constituye un buen barómetro respecto a determinados sucesos y episodios que impactan a la sociedad. Los sucesos morbosos, catástrofes, daños materiales, económicos o humanos, se reflejan normalmente en las páginas de los diarios. Por ello, la ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos, importantes perturbadores socioeconómicos de un territorio, suele quedar constatada en este medio de comunicación. Incluso, en ocasiones la aparición de estos fenómenos no es registrada por las estaciones meteorológicas que, sin embargo, y debido a los daños generados, sí es recogida por la prensa. Ésta es una de las principales ventajas que se obtienen de la utilización de la prensa como fuente

de información en el análisis de los riesgos naturales, si bien debemos tener presente también la aleatoriedad y la subjetividad que caracterizan a las noticias de los medios de comunicación a la hora de analizar los resultados.

El periódico elegido para llevar a cabo el análisis sobre la incidencia de los riesgos climáticos en la Comunidad gallega ha sido *La Voz de Galicia*. La elección se basó en que dicho periódico es el de mayor tirada de Galicia y, además, dispone de suplementos comarcales que amplían la oferta informativa así como el detalle de muchos de los sucesos ocurridos a escala local. La recopilación de la información se llevó a cabo a través de la revisión diaria de las noticias de dicho periódico entre enero de 1983 y diciembre de 1999.

En segundo lugar, abordaremos la relación, valoración económica y distribución espacial de los daños generados por los temporales del anómalo invierno 2000-2001. Una larga secuencia de episodios de temporal de lluvia y viento registrados entre noviembre de 2000 y marzo de 2001, dejaron tras de sí una amplia secuela de destrucción en Europa Occidental. Los fuertes vientos junto a las intensas y continuadas precipitaciones originaron graves inundaciones y deslizamientos que paralizaron temporalmente la actividad en ciudades como Londres, o en amplias regiones como Yorkshire (Gran Bretaña), Galicia (España) o el norte de Portugal. Toda la costa atlántica europea fue azotada por sucesivos temporales muy violentos que generaron importantes repercusiones sociales y económicas en países como Gran Bretaña, Francia, España, Portugal, Suiza o Italia.

En Galicia, las abundantes precipitaciones registradas y los fuertes vientos que las acompañaban ocasionaron una gran cantidad de daños, tanto en infraestructuras y bienes de titularidad pública como en propiedades y bienes privados, además de ocasionar distintos accidentes con víctimas mortales. La cuantía total de daños generados en Galicia durante esos cinco meses fue valorada en 394 millones de Euros.

Las fuentes de información utilizadas para este análisis económico han sido de dos tipos. Por una parte, las valoraciones de daños que los técnicos que los diversos organismos han hecho sobre sus propias infraestructuras e instalaciones o sobre los sectores productivos que tutelan o regulan. Éstas fueron recopiladas por la Delegación del Gobierno en Galicia, con el fin de facilitar al Gobierno del Estado la preparación y aprobación de un Real Decreto-Ley de medidas urgentes y extraordinarias para colaborar en la reparación y reposición de estas infraestructuras, así como, en la medida de lo posible, mitigar los daños y pérdidas originados en la

economía de las familias y de las empresas que se vieron afectadas. La segunda fuente de información utilizada ha sido el Consorcio de Compensación de Seguros, adscrito al Ministerio de Hacienda, que dispone de las cuantías pagadas por inundación según los tipos de bienes dañados. En este grupo se incluyen aquellos particulares, empresas u organismos que suscribieron una póliza de seguro en distintos ramos, lo que incluye una cobertura obligatoria del bien asegurado por riesgo de inundación o de otros fenómenos naturales extraordinarios. Por este motivo, las pérdidas valoradas por una fuente no son consideradas por la otra.

### 3. Análisis de los temporales a través de la prensa

A lo largo de los 17 años de que consta el período de estudio se han recogido 359 noticias sobre temporales, correspondientes a 229 episodios de distinta duración, y un total de 4179 referencias sobre efectos generados por dichos temporales.

El período de riesgo de temporales de viento y lluvia se extiende entre septiembre y mayo, si bien, como puede observarse en la Figura 1, es durante los meses de octubre, noviembre, diciembre y, muy especialmente, enero, cuando su frecuencia es mayor y el número de daños ocasionados es más elevado. Estos temporales constituyen fuertes perturbaciones atlánticas que van acompañadas por vientos fuertes – superiores en muchos casos a 60 km/h - y/o por cuantiosas precipitaciones. Dichas perturbaciones están asociadas a la existencia de fuertes gradientes de presión ligados a profundas áreas depresionarias formadas sobre el océano Atlántico, en el espacio frontera entre las masas de aire frío polar y las masas de aire cálido de origen tropical. Los trabajos de Donn (1978) y Trzpit (1977) muestran cómo entre los paralelos 40° y 60° se individualiza sobre el Atlántico un cinturón donde los temporales tienen lugar con mayor frecuencia; además, según los mismos autores, en estas latitudes el número de episodios de temporal es mucho mayor durante los meses fríos del año (el 81,7 % se producen entre octubre y marzo). Esta distribución temporal se vincula a la mayor intensidad que adquieren las circulaciones de alto índice en esta época del año, que son las que determinan el mayor porcentaje de episodios con fuertes vientos. La posición de Galicia en el extremo suroccidental europeo la convierte en puerta de entrada de estas fuertes perturbaciones atlánticas, que ocasionan no pocos daños tanto en el litoral como en el interior.

La distribución temporal de los episodios durante los 17 años de la serie de

estudio presenta se caracteriza por una importante variabilidad interanual (Figura 2). Frente a unos años con relativa calma tienen lugar otros de elevada intensidad por la cantidad de episodios acontecidos. Entre los años más tranquilos destacan los del treintenio 1990-92, donde la media anual de episodios es de 6. Por el contrario, los años que han padecido mayor número de temporales son los del treintenio 1983-85 (con 18, 25 y 22 episodios respectivamente) y el bienio 1988-89 (con 17 y 22 episodios).

Del análisis del total de referencias sobre daños aparecidas en las noticias de la prensa analizada (4179 referencias) se observa cómo el mayor número de daños es soportado por las comunicaciones e infraestructuras, el abastecimiento de luz y teléfono, el sector pesquero y por los núcleos de población afectados por inundaciones y fuertes vientos (Figura. 3). Las dificultades en la circulación rodada y en las comunicaciones son, sin duda, el tipo de secuelas que más se repite (22 %). La caída de árboles en las vías de comunicación, el cierre de puertos de montaña o el uso de cadenas en determinadas carreteras, los desprendimientos de tierra que provocan el corte de carreteras y de vías de ferrocarril, o incluso el cierre y problemas en los aeropuertos constituyen las consecuencias más importantes dentro de estos grupos.

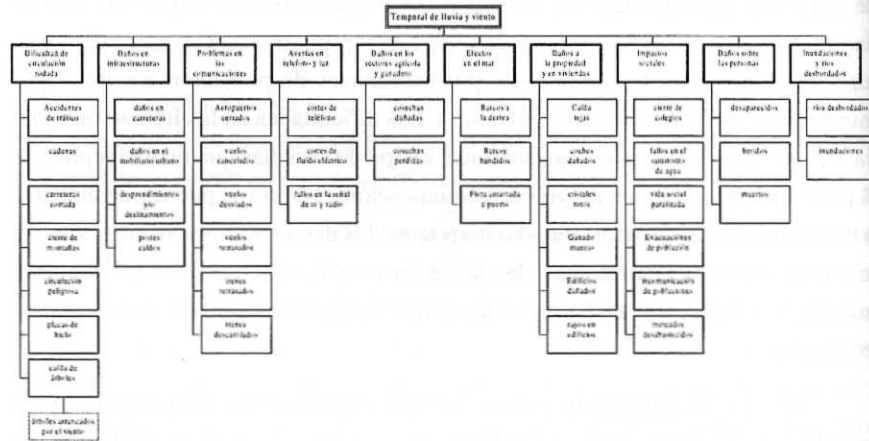
El segundo grupo de impactos, en cuanto al número de casos observados, lo constituyen las averías en los tendidos de luz y teléfono, que suponen el 17 % del total. Éstas han sido provocadas por los fuertes vientos que acompañan a los episodios de temporal.

Otra de las consecuencias que se repite con relativa frecuencia en algunos puntos del territorio gallego durante las situaciones de temporal con precipitaciones intensas o persistentes, son los desbordamientos de numerosos ríos (15 % de las referencias) que provocan el anegamiento de las áreas ribereñas, zonas de cultivos, núcleos urbanos o establecimientos industriales.

La llegada hasta el litoral gallego de violentas perturbaciones atmosféricas, acompañadas de fuertes vientos, provoca un grave empeoramiento del estado del mar, lo que representa un factor de riesgo para la flota pesquera de bajura, de gran trascendencia social y económica en los pueblos costeros de Galicia. Para evitar los graves riesgos que se derivarían de pescar en días de temporal, los barcos deben permanecer amarrados en puerto. Esta inactividad productiva de la flota ocasiona graves perjuicios económicos a todos los agentes sociales relacionados directa o

indirectamente con la actividad pesquera, y de cuya cuantificación hablaremos posteriormente.

Si bien son menos numerosos no dejan de ser muy importantes los daños humanos. Personas alcanzadas por desprendimientos de objetos y mobiliario urbano en jornadas de viento intenso, víctimas y heridos en accidentes de coche ocasionados por la nieve o el exceso de agua, desaparecidos y ahogados por el mal estado del mar, son los casos incluidos en el 6 % de las referencias que han sido analizadas en el período de estudio.



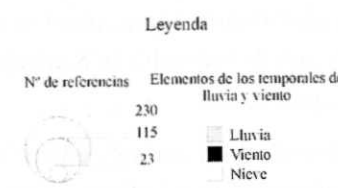
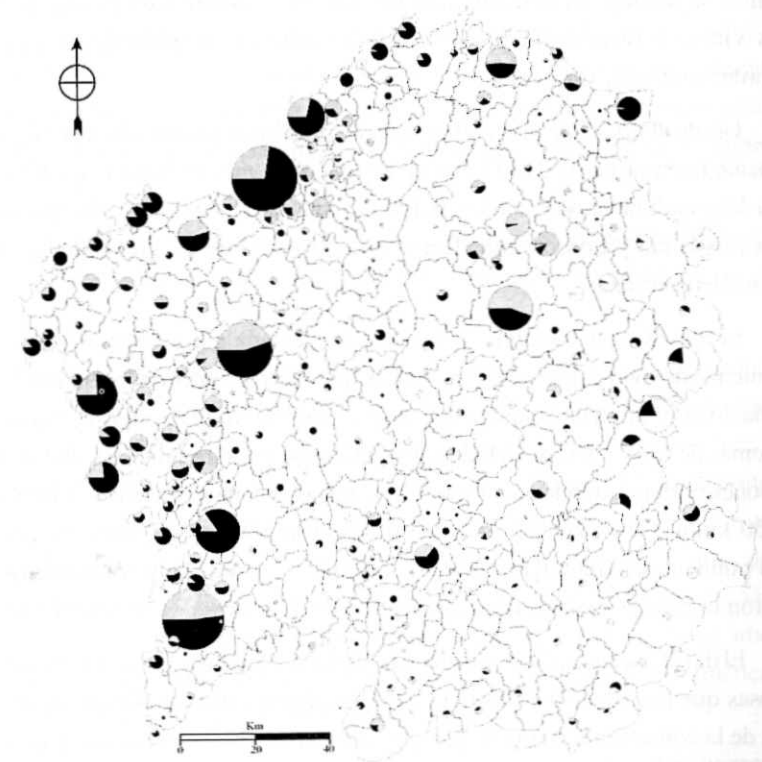
Otros impactos destacables son los daños en propiedad y en viviendas así como los que se producen en las infraestructuras y mobiliario público, daños en los sectores agrícola y ganadero o diversos impactos sociales como el cierre de colegios, desabastecimiento de mercados o incomunicación de poblaciones. Vease la tipología de impactos socioeconómicos provocados por los temporales de lluvia y viento en Galicia que detallamos a continuación.

En el mapa de la Figura 4 se representa la distribución por municipios del total de efectos generados por la lluvia, el viento o la nieve que acompañan a los temporales, recogidos en la prensa entre 1983 y 1999. Puede comprobarse como toda la franja litoral de Galicia es la más afectada por los temporales, en especial la atlántica, que es la más expuesta a los temporales del oeste y sudoeste.

En la mayor parte de los municipios del litoral es el viento el elemento que genera un mayor número de daños, sobre todo en las ciudades de Ferrol, A Coruña, Santiago, Pontevedra y Vigo. En los municipios del interior es la lluvia la principal

responsable de las consecuencias negativas de los temporales, causando numerosas inundaciones. Destaca en este caso la comarca de Terra Chá, en la provincia de Lugo. Finalmente, otra de las zonas más afectadas por los temporales son las sierras orientales, en las que el aumento de la altitud se traduce en un mayor porcentaje de precipitaciones en forma de nieve durante estos episodios, provocando múltiples problemas en las comunicaciones.

Figura 4 - La distribución por municipios del total de efectos generados por la lluvia, el viento o la nieve que acompañan a los temporales, recogidos en la prensa entre 1983 y 1999.



Fuente: La Voz de Galicia  
Elaboración propia



#### 4. Los episodios de temporal del invierno 2000-2001

El día 28 de octubre de 2000, a través del Plan Nacional de Avisos Meteorológicos adversos se anuncian para los días posteriores fuertes vientos en las cuatro provincias de la Comunidad Autónoma, especialmente en las zonas marítimo-costeras atlánticas. Entre el día 28 de octubre y el 6 de noviembre tiene lugar un primer período de fuertes vientos y precipitaciones abundantes. En buena parte del litoral se alcanzan rachas de viento que alcanzan los 100 km/h. En muchas áreas de Galicia se registran precipitaciones diarias que superan los 40 mm, rebasando los 100 mm al final del episodio. Como consecuencia de estos valores extremos se produjeron numerosos problemas en el suministro eléctrico y en las redes viaria y ferroviaria por la caída de árboles; se produjeron también desbordamientos en varios ríos.

Desde el día 15 de noviembre las precipitaciones fueron constantes y especialmente intensas el día 21 (47 mm en Santiago, 72 mm en Vigo-Peinador), causando desprendimientos de taludes, bolsas de agua en la red viaria, desbordamientos de los ríos Umia y Louro e inundaciones de bajos y sótanos en Caldas de Rei y otros núcleos urbanos.

El día 28 de noviembre Galicia se vio afectada por el temporal de viento más intenso de todo el invierno. Las rachas máximas alcanzaron los 93 km/h en A Coruña, los 103 km/h en Santiago-Lavacolla o los 111 km/h en Vigo-Peinador. Por problemas de luz y teléfono debidos al viento no se pudieron registrar datos en las estaciones costeras, donde es muy probable que se alcanzaran vientos superiores a los 150 km/h. Como consecuencia se produjeron numerosas caídas de árboles, vallas publicitarias, mobiliario urbano, andamios y grúas de la construcción que causaron la muerte a cuatro personas en Vilanova de Arosa, Sanxenxo y Ordes.

El día 28, además, dio comienzo una de las más largas y virulentas secuencias lluviosas que han afectado a Galicia, colapsando en varias ocasiones numerosas zonas de la comunidad. Así, por ejemplo, entre el día 28 de noviembre y el día 11 de enero de 2001 el observatorio de Santiago de Compostela no registró ningún día seco (Figura 5). Fueron en total 45 días de precipitación persistente, con valores diarios muy elevados (26,8 mm de promedio en Santiago). En estos 45 días se acumularon 1205 mm en Santiago.

El día 30 de noviembre se registraron ya fuertes precipitaciones en toda la comunidad (102 mm en Santiago) acompañadas de vientos que superaron los 80

km/h en algunas zonas del interior. Se suspendió la actividad académica en todos los colegios de Galicia y se repitieron las incidencias de días anteriores junto a inundaciones en numerosos ríos. Pero fue entre los días 3 y 7 de diciembre cuando se produjo un episodio de lluvias especialmente virulento, en el que los registros pluviométricos superaron diariamente los 30 mm en Santiago. Este breve episodio de alta intensidad pluviométrica, unido a la saturación de los terrenos y a unos cauces prácticamente desbordados como resultado de las continuas precipitaciones de noviembre, originó una situación de máxima alerta en prácticamente todo el territorio gallego, agravada por vientos en el litoral atlántico que alcanzaban los 140 km/h.

Como consecuencia más de 25 ríos se desbordaron en distintos puntos de la Comunidad Autónoma. Se inundaron numerosos cascos urbanos, viviendas, comercios, almacenes y campos de cultivo. Las redes viarias y ferroviarias, así como las comunicaciones telefónicas y el suministro eléctrico se vieron seriamente afectados.

Durante todo el mes de diciembre las precipitaciones fueron continuas, con breves episodios de temporal que causaron distintas incidencias en las cuatro provincias.

Entre el 31 de diciembre y el 4 de enero la virulencia de los temporales se incrementó. Así, el día 31 se recogen ya 71 mm en Santiago y 46 mm en Vigo; tras tres días de fuertes precipitaciones, entre la tarde del 4 y la mañana del 5 de enero se acumulan 103 mm en Santiago, 68 mm en Vigo o 77 mm en O Carballiño, con vientos que alcanzan rachas superiores a los 80 y 100 km/h. De nuevo se producen inundaciones en numerosas localidades de las cuatro provincias (Caldas de Rei, Padrón, Bertamiráns, Pontemaceira, Portomouro, Rivadavia, Betanzos, Viveiro, Cambre, etc), así como frecuentes desprendimientos de tierra, caída de árboles y cortes en las redes viaria y ferroviaria. A todo ello hay que añadir la dramática cifra de tres víctimas mortales por diversos accidentes.

Durante el resto del mes de enero se suceden varios episodios de temporal de menor intensidad que mantuvieron en alerta muchas de las zonas ya afectadas por los desbordamientos. En todo el mes sólo 4 días no registran precipitación.

Febrero comienza igualmente muy lluvioso, especialmente entre los días 5 y 7 en los que se superan los 30 mm diarios en Santiago, además de las fuertes rachas de viento que alcanzan los 80 km/h en zonas del interior. Entre el día 10 y el 25 tiene

lugar un largo periodo de estabilidad que sirve para que los elevados caudales de los ríos desciendan. Sin embargo muchos suelos permanecerán saturados e, incluso, encharcados, sobre todo en zonas llanas como las de Terra Chá en Lugo o el valle de A Mahía en la cuenca del Sar.

El día 26 de febrero comienza otra larga secuencia lluviosa que se prolonga hasta el 30 de marzo, en la que se suceden varios episodios de temporal causando el desbordamiento de numerosos cauces fluviales. El último de los episodios intensos de temporal de este largo invierno tiene lugar entre los días 19 y 21 de marzo, cuando las precipitaciones llegan a superar diariamente los 50 mm en Santiago o en Vigo, acompañadas de fuertes vientos que alcanzan rachas superiores a los 90 km/h. Nuevamente numerosos cascos urbanos quedan anegados por las aguas del Tambre, del Miño, del Avia, del Sar, del Dubra o del Umia, que desde noviembre se ha desbordado en 27 ocasiones en Caldas de Rei. A los daños materiales hay que sumar cuatro muertos en accidentes de carretera a causa de la lluvia y el viento, así como un elevado número de heridos por caídas de objetos.

##### 5. Las precipitaciones del invierno 2000-2001 en el contexto secular

Durante el invierno 2000-2001 las precipitaciones registradas en Galicia alcanzaron destacadas marcas en la historia pluviométrica del siglo XX (Martí, 2002). Los volúmenes de agua acumulados entre noviembre de 2000 y marzo de 2001 fueron superiores –a excepción de las comarcas más nororientales- al doble de la media secular (Cuadro I). Igualmente, en el centro y norte de Portugal las cantidades de precipitación registradas durante este período tuvieron un carácter excepcional (Ventura et al., 2002; Pinto et al., 2002).

Cuadro I: Precipitación acumulada durante los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.

	A Coruña (1901-2000)	Santiago (1901-2000)	Pontevedra (1901-2000)	Vigo (1911-2000)	Ourense (1901-2000)	Mondoñedo (1926-2000)
<b>Invierno 2000-2001</b>	1076 mm	2687 mm	2142 mm	1781 mm	1041 mm	1043 mm
<b>Valor medio Secular</b>	525 mm	993 mm	957 mm	771 mm	451 mm	644 mm
<b>%</b>	205 %	270 %	223 %	231 %	230 %	162 %

Fuente: I.N.M. y National Center for Atmospheric Research.

Los meses más excepcionales en cuanto a la cantidad de lluvia acumulada fueron noviembre y diciembre, que duplicaron e incluso triplicaron los valores normales, pero muy especialmente marzo, en el que las precipitaciones registradas supusieron más de tres y cuatro veces el valor medio para el período 1960-2000.

Febrero, sin embargo, fue un mes algo menos lluvioso de lo habitual, en el que sólo se registraron 10 días de precipitación. Noviembre registró 28 días de lluvia, diciembre 31, enero 27 y marzo 30. En conjunto, de los 151 días comprendidos entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, 124 (82 %) fueron lluviosos. Todo un record en cuanto a frecuencia de precipitación, que es ampliable a las cantidades totales recogidas, sobre todo en los observatorios situados en las Rías Baixas. En Santiago, Pontevedra y Vigo el invierno del 2000-2001 fue el más lluvioso del siglo. En A Coruña hubo desde 1877 otros dos inviernos (1959 y 1978) que registraron unas precipitaciones similares. Y en Ourense tan solo el invierno de 1935 fue, desde 1901, más lluvioso que el de 2000.

Fue, por tanto, un invierno excepcional desde el punto de vista pluviométrico; no así respecto al viento, pues los valores registrados, aunque no de forma frecuente, si se han alcanzado en años anteriores. Sin embargo, la persistencia de vientos intensos sí podría considerarse como un hecho poco frecuente y que constituye un factor intensificador de los daños ocasionados por este elemento climático.

Una parte sustancial de la variabilidad pluviométrica invernal se explica a través de la Oscilación del Atlántico Norte. Las correlaciones obtenidas entre el índice invernal de la NAO y la precipitación acumulada desde noviembre a marzo en Galicia (Cuadro II) son siempre negativas y claramente significativas, con valores comprendidos entre -0,50 y -0,77.

Cuadro II: Coeficientes de correlación entre las precipitaciones invernales y los índices de invierno de la NAO.

Período	Santiago	A Coruña	Pontevedra	Ourense
<b>1911 - 2000</b>	-0.50	-0.44	-0.55	-0.55
<b>1936 - 1971 (fase -)</b>	-0.54	-0.40	-0.54	-0.57
<b>1972 - 1994 (fase +)</b>	-0.63	-0.58	-0.76	-0.67

Fuente: I.N.M. y National Center for Atmospheric Research.

Durante las fases negativas los índices de circulación atlánticos son normalmente bajos, con un predominio de la circulación meridiana que favorece una mayor frecuencia de días con situación ciclónica advectiva del SO (Fernández y

Rasilla, 2001). El índice NAO para el invierno de 2000-2001 fue de -1.8, coincidiendo con un predominio de la circulación meridiana que favoreció una alta frecuencia de días con situación ciclónica del SO, que es la que genera los mayores volúmenes de precipitación en Galicia, fundamentalmente en las áreas más suroccidentales.

## 6. Valoración de los daños ocasionados por los temporales de 2000-2001

La persistente sucesión de temporales de lluvia y viento que azotaron a Galicia entre noviembre de 2000 y marzo de 2001 provocó un fuerte impacto económico y social en toda la comunidad y en buena parte de sus principales sectores productivos. Además de alterar el desarrollo normal de las actividades diarias de sus habitantes, se produjeron graves daños en bienes y propiedades de particulares, empresas e instituciones privadas, así como grandes desperfectos o la destrucción parcial o total de numerosas infraestructuras y bienes públicos. En total, las pérdidas económicas han sido valoradas en algo más de 394 mill. Euros.

### 6.1. Daños en bienes de las Administraciones locales y Diputaciones

Una gran parte de dichas pérdidas corresponde a infraestructuras y servicios de las administraciones locales (127 mill. Euros). A Coruña, con 85 municipios afectados, fue la provincia que sufrió las mayores pérdidas económicas (Cuadro III). En Pontevedra se vieron perjudicados todos sus municipios, aunque la cuantía total de pérdidas es la mitad que en A Coruña, al igual que en la provincia de Lugo, donde se produjeron daños en 49 de sus 66 municipios. La de Ourense fue la provincia en la que las pérdidas en infraestructuras y servicios municipales fueron menores.

Cuadro III : Valoración de los daños en infraestructuras municipales y de titularidad de las Diputaciones Provinciales.

Provincias	Total municipios	Municipios afectados	Porcentaje afectado	Valoración (Euros)
A Coruña	94	85	90,4 %	54.743.331
Lugo	66	49	74,2 %	26.614.617
Ourense	92	66	72,8 %	17.745.749
Pontevedra	62	62	100 %	28.311.649
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>262</b>	<b>83,4 %</b>	<b>127.415.348</b>

Diputaciones Provinciales	Valoración (Euros)
A Coruña	297.329
Lugo	4.501.809
Ourense	4.721.564
Pontevedra	1.785.169
<b>TOTAL</b>	<b>11.305.873</b>

<b>TOTAL CORPORACIONES LOCALES</b>	<b>138.721.221</b>
------------------------------------	--------------------

Fuente: Delegación del Gobierno en Galicia

Los valores extremos alcanzados por los fuertes vientos, las elevadas precipitaciones o las inundaciones y deslizamientos de tierras que éstas provocaron, afectaron a las redes viarias, al alumbrado público, a las redes de alcantarillado o de abastecimiento de agua, a las depuradoras, a instalaciones educativas, deportivas o municipales, al mobiliario urbano así como a diversas áreas recreativas, parques y jardines.

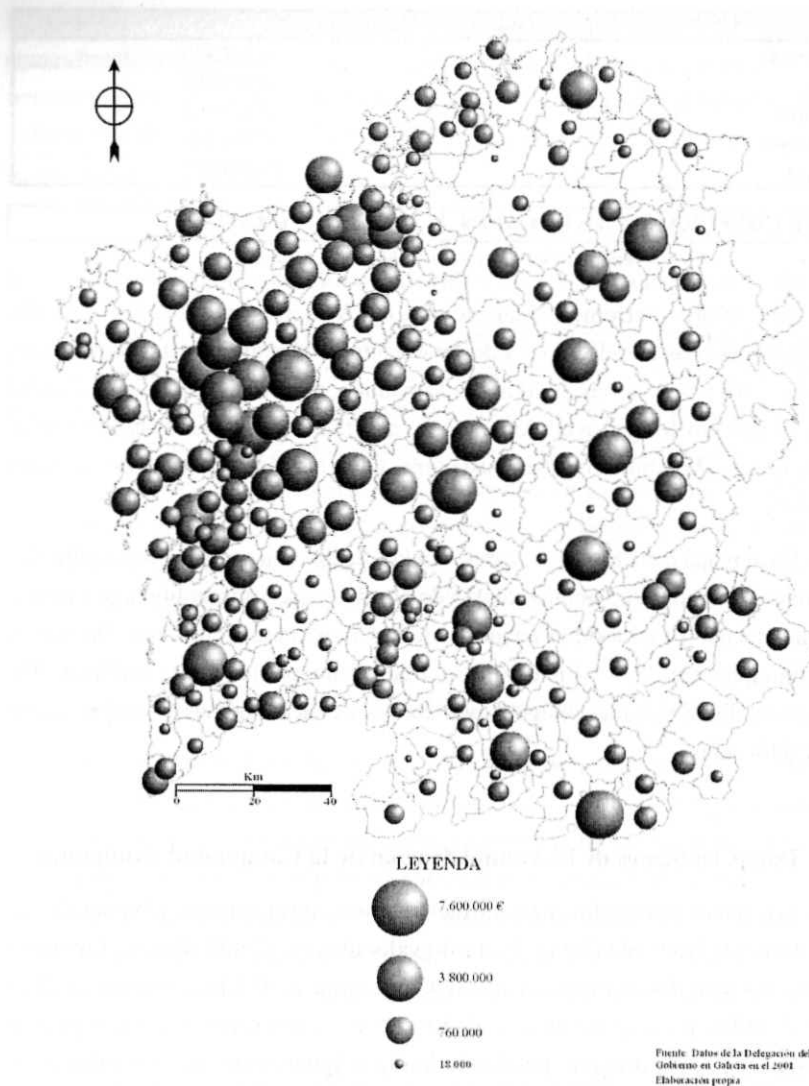
En el mapa de la Figura 6 se muestra la distribución espacial de las pérdidas económicas de titularidad municipal. Puede observarse, en primer lugar, que dichas pérdidas afectan a casi todo el territorio de la Comunidad Autónoma. De hecho, 262 municipios (el 83,4 %) han sufrido algún daño en sus bienes públicos. Sin embargo, su distribución es desigual, pudiéndose destacar algunas áreas que fueron más perjudicadas.

### 6.2. Daños en bienes de la Administración de la Comunidad Autónoma

Los daños generados a las infraestructuras, instalaciones y bienes de las que es titular la Xunta de Galicia han sido valorados en 37 mill. Euros. La mayor parte de las pérdidas corresponden a la Consellería de Política Territorial (20,4 mill.) debidas principalmente a daños en las carreteras y a limpiezas o reconstrucciones del dominio público hidráulico. Igualmente, un gran número de pistas forestales, cuya responsabilidad es de la Consellería de Medio Ambiente, se vieron afectadas, lo que supuso unas pérdidas cercanas a los 7 mill. Euros. Los 4,7 mill. correspondientes a la Consellería de Educación se deben a los múltiples daños sufridos por un total de 370 centros educativos en toda la comunidad (153 en Pontevedra, 133 en A Coruña, 47 en Ourense y 37 en Lugo).

Figura 6 - La distribución espacial de las pérdidas económicas de titularidad municipal.





También un importante número de monumentos (la muralla de Lugo, el castillo de Rivadavia o la muralla de Monforte entre otros) así como infraestructuras y albergues del camino de Santiago fueron afectados por el agua o el viento, ocasionando a la Consellería de Cultura y Turismo unas pérdidas de 2,6 mill. Euros. La Consellería de Sanidad tuvo que asumir daños en centros de salud y de atención sanitaria por un valor próximo al millón de Euros. El resto de consellerías sufrieron pérdidas menores en los edificios e infraestructuras de su propiedad o

responsabilidad.

### 6.3. Daños en bienes de la Administración del Estado

Los bienes del Estado fueron los que, en conjunto, sufrieron menos desperfectos (11,9 mill. Euros). Fueron afectados varios puertos (A Coruña, Vilagarcía, Vigo, Ferrol y Marín), el aeropuerto de Vigo-Peinador, distintos puntos kilométricos de la red de carreteras del Estado, playas y paseos marítimos, infraestructuras de la Confederación Hidrográfica del Norte (estaciones de aforo, restauración de cauces) y algunos acuartelamientos de la Guardia Civil.

### 6.4. Daños en los sectores económicos

Los daños en los sectores productivos de la Comunidad Autónoma han sufrido cuantiosos daños (valorados en 161,6 mill. Euros), tanto en sus infraestructuras e instalaciones, como en pérdidas de producción como consecuencia de los temporales. Por su mayor repercusión económica y social destacan los sectores de pesca, marisqueo y acuicultura, así como el agropecuario y el forestal.

El sector que mayores pérdidas sufrió fue el marisquero (53,5 mill Euros), y fundamentalmente el del marisqueo a pie. El grave impacto de los temporales sobre los bancos productivos se debe a la gran mortandad que se origina en la mayoría de las especies al producirse una bajada brusca, y en este caso también prolongada, de la salinidad, debido a que los arenales marisqueros están ubicados en aguas poco profundas próximas a las desembocaduras de los ríos (como es el caso, por ejemplo, de los parques de almeja, berbercho y navaja en Carril, situados justo en la desembocadura del río Ulla en la Ría de Arousa, que mantuvo unos caudales muy por encima de lo habitual durante buena parte de los meses de noviembre a marzo). El problema se agravó porque el exceso de aguas dulces no sólo afectó a los especímenes adultos, sino también a los ejemplares inmaduros que se sembraron en los dos años anteriores, así como a la simiente que se puso en febrero confiando en el final de los temporales.

La flota pesquera, en especial la de bajura y litoral, se vio obligada a permanecer en puerto durante muchos días a causa del mal estado de la mar. Esta inactividad productiva causó graves daños a las economías de muchas empresas y familias que viven directa o indirectamente de la actividad pesquera, y más teniendo



en cuenta las fechas próximas de Navidad en las que los productos del mar alcanzan unas altas cotizaciones. En este caso no se puede hablar de pérdidas por daños, puesto que la flota no ha sufrido ningún daño material y los caladeros mantienen sus recursos, sino que se trata de pérdidas por inactividad forzosa. Para hacernos una idea, esta inactividad, que afecta todos los años a la flota de bajura, generó una pérdida media de ingresos en las flotas de los puertos de Laxe y Burela -entre 1986 y 1995- de 6000 Euros por buque y año (Martí y Pérez, 1998). En el caso del invierno 2000-2001 las pérdidas globales valoradas por la Consellería de Pesca ascienden a 19,7 mill. Euros.

El sector de acuicultura, dedicado a la cría de diversos tipos de moluscos o peces, tuvo unas pérdidas de 41,6 mill Euros. En unos casos por la pérdida de cuerdas, bateas o jaulas en el caso de las instalaciones flotantes, y en otros por la mortandad de la simiente en los criaderos de arena debido a la bajada brusca de la salinidad.

Los daños ocasionados por los temporales en el sector agropecuario se dividen en dos grupos. Por un lado, los daños originados en las propias explotaciones agrarias (rotura de plásticos y estructuras de invernaderos, inundaciones y pérdidas de cultivos de huertas y frutales, pérdidas de forraje ensilado, desperfectos en naves de estabulación o cría de aves, etc.) (35,8 mill) y, por otro, los que se produjeron en las infraestructuras agrarias de uso común, especialmente los que se refieren a los originados en los caminos (7,8 mill.). El total valorado por la Consellería de Agricultura es de 43,6 mill. Euros.

El sector forestal, debido a la sucesión de temporales que azotaron Galicia durante todo el invierno, ha sufrido numerosos daños en la masa forestal, con rotura de fustes y caída de árboles que la Consellería de Medio Ambiente ha valorado en 1,5 mill.

Por último, las distintas empresas de generación y distribución de energía eléctrica han sufrido daños en sus infraestructuras que han sido calculadas en 1,4 mill. Euros.

### 6.5. Daños en bienes de particulares y empresas

Además de los numerosos y cuantiosos daños en bienes e infraestructuras de carácter público, la larga secuencia de temporales de este invierno ha originado

también cuantiosos desperfectos en propiedades particulares, afectando a viviendas, empresas, comercios e industrias, con las consiguientes pérdidas en enseres domésticos, vehículos, maquinaria, utensilios, cierres de propiedades, etc.

El número de solicitudes presentadas en las Subdelegaciones de Gobierno en Galicia fue de 3.529, con un importe global de valoración de daños de 17,8 mill. Euros. En este grupo se encuentran aquellas personas físicas o jurídicas cuyos bienes no están cubiertos por el Consorcio de Compensación de Seguros, y que solicitan las ayudas que las administraciones públicas pudieran tener previstas para paliar estas pérdidas.

En otro grupo se encuentran aquellos daños que si han sido recogidos por el Consorcio de Compensación de Seguros. En total, las cuantías pagadas por los daños causados por inundación entre noviembre de 2000 y marzo de 2001 en Galicia ascienden a 27 mill. Euros (Cuadro IV).

Cuadro IV : Cuantías pagadas por el Consorcio de Compensación de Seguros por los daños causados por inundación entre noviembre de 2000 y marzo de 2001.

Bienes afectados	Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	TOTAL
Viviendas y comunidades de propietarios	850.835	820.328	909.122	1.393.790	3.974.075
Comercios, oficinas, almacenes	1.646.807	1.513.949	2.510.545	3.580.563	9.251.864
Vehículos automóviles	356.327	247.482	132.031	285.559	1.021.399
Industriales	3.415.927	21.481	235.700	199.893	3.873.001
Obras Civiles	4.435.612	0	1.031.520	3.511.006	8.978.138
<b>TOTAL</b>	<b>10.705.508</b>	<b>2.603.240</b>	<b>4.818.918</b>	<b>8.970.811</b>	<b>27.098.477</b>

Fuente: Consorcio de Compensación de Seguros

Las provincias donde los daños a particulares fueron más elevados son A Coruña y Pontevedra, siendo Lugo la que, en conjunto, sufrió menos pérdidas. En el mapa de la Figorra 7 se representa la distribución espacial por municipios de las cuantías totales pagadas por el Consorcio de Compensación de Seguros para cubrir los daños por inundación durante los cinco meses analizados. Al igual que sucedía con las pérdidas económicas de las administraciones locales, éstas se distribuyen por todo el territorio, si bien con importante contrastes. Así, una buena parte de los expedientes tramitados y de las cuantías pagadas por el Consorcio pertenecen a particulares y empresas residentes en las comarcas litorales del Atlántico, en especial en las Rías Baixas. Dentro de esta área cabe destacar los municipios de Noia,



públicas y automóviles ocasionados por los fuertes vientos y, sobre todo, por las inundaciones endógenas y exógenas. Las primeras se deben a la modificación del ciclo hidrológico a causa del aumento de la urbanización y la impermeabilización, lo que provoca un incremento de las puntas de crecida y de la acumulación de agua en los sectores más deprimidos. Las exógenas se desencadenan aguas arriba y afectan al sistema fluvial que atraviesa la ciudad, como puede ser el caso de Ourense y Lugo con el río Miño, o Vigo con el Lagares.

## 7. Conclusiones

Los resultados obtenidos nos llevan a creer, en primer lugar, que la prensa escrita constituye una útil fuente de información para llevar a cabo un análisis global de las repercusiones socioeconómicas que los temporales de lluvia y viento en Galicia.

Según el análisis de las noticias de la prensa, las áreas más afectadas se localizan en la franja occidental atlántica (Rías Baixas, Costa de la Muerte, Mariña de A Coruña-Ferrol y comarca de Santiago), así como algunas zonas del interior de la provincia de Lugo. Ourense parece ser la que sufre menor número de impactos. Respecto a los sectores más afectados destacan el de las comunicaciones por carretera, el pesquero así como las infraestructuras urbanas y rurales, siendo las dificultades en las vías de comunicación y los cortes de luz y teléfono los efectos más repetidos en las 359 noticias recogidas en la prensa durante el período de estudio.

Respecto a los episodios de temporal que afectaron a Galicia entre noviembre de 2000 y marzo de 2001 fueron particularmente intensos y persistentes, lo que ocasionó una amplia secuela de daños en todo el territorio. Las precipitaciones de este invierno fueron excepcionales tanto por su volumen acumulado como por su frecuencia en un contexto secular. Existe una correlación negativa y claramente significativa (con valores entre -0,50 y -0,77) entre el índice invernal de la NAO y la precipitación acumulada desde noviembre a marzo en Galicia (Cuadro 5).

Cuadro V: Resumen general de las pérdidas económicas ocasionadas en Galicia por los temporales de lluvia y viento durante el invierno 2000-2001.

Titularidad de los bienes dañados	Valoración (Euros)
Corporaciones locales y Diputaciones	138.721.221
Comunidad Autónoma	37.086.429
Estado	11.954.042
Sectores productivos	161.653.094
Particulares y empresas	17.875.984
Particulares y empresas-Consorcio Seguros	27.098.393
<b>TOTAL</b>	<b>394.389.164</b>

Fuente: Delegación del Gobierno en Galicia y Consorcio de Compensación de Seguros

Los daños generados por los temporales durante este invierno fueron generalizados por todo el territorio y muy cuantiosos. El valor total de las pérdidas económicas asciende a 394 millones de Euros, cifra igualmente excepcional si la comparamos con otros episodios climáticos extremos que han tenido lugar en los últimos 30 años. Las administraciones locales y los sectores productivos son los que han sufrido el mayor volumen de pérdidas. La franja atlántica de Galicia, comprendida entre el Golfo Ártabro y la Rías Baixas, incluyendo la comarca de Santiago, fue la zona más perjudicada por los temporales de este anómalo invierno de 2000-2001.

## Bibliografía

- Consorcio de Compensación de Seguros (1999): Las catástrofes naturales y su cobertura aseguradora. Consorcio C.S., Madrid, 263 p.
- DONN, W. (1978): Meteorología. Ed. Reverté. Barcelona.
- FERNÁNDEZ, F. Y RASILLA, D. (2001): "Secular variations of the synoptic circulation over the Iberian Peninsula". Detecting and modeling regional climate change, Springer, Berlin.
- GRIMALT GILABERT, M. (1992): Geografía del risc a Mallorca. Les inundacions. Ed. Institut D'Estudis Baleàrics. Palma de Mallorca.
- MARTÍ EZPELETA, A. (2002): "Evolución secular das precipitacións de inverno en Galicia". Sémata, 13.
- MARTÍ, A. y PÉREZ SÁNCHEZ, J. A. (1998): "Climat et pêche. Analyse de l'impact économique des tempêtes sur la flotte de pêche en Galice (Espagne)". Publications de l'Association Internationale de Climatologie, 11, pp. 115-124

- MARTÍ, A., GARCÍA, E. y MIRAGAYA, A. (1998): "Rachas máximas y temporales de viento en Galicia". *Lurralde*, 21, pp.262-280.
- MARTÍN VIDE, J. y FERNÁNDEZ, D. (2001): "El índice NAO y la precipitación mensual en la España peninsular". *Investigaciones Geográficas*, 26, pp. 41-58.
- MARTÍNEZ CORTÍZAS, A. y PÉREZ ALBERTI, A.(Eds.) (1999): *Atlas climático de Galicia*. Xunta de Galicia, 207 p.
- MATEU, J.F Y CAMARASA, A. M. (2000): "Las inundaciones en España en los últimos veinte años. Una perspectiva geográfica". *Serie Geográfica*, 9, pp. 11-15.
- OLCINA CANTOS, J.(1995): *Episodios meteorológicos de consecuencias catastróficas en tierras alicantinas (1900-1965)*. Inst. de Cultura Juan Gil-Albert, Alicante.
- PINTO, A., GONÇALVES, C., MONTEIRO, A. y MADUREIRA, H. (2002): "Risques d'origine météorologique à l'hiver de 2000-2001. Le glissement de terrain à Arcos de Valdevez, Portugal". *Publications de l'Association Internationale de Climatologie*, 13.
- PITA LÓPEZ, Mª F.(1985): "El papel de la prensa en el estudio de las sequías". En :IX Congreso de la AGE. Universidad de Murcia.
- RODRÍGUEZ, R., PUGA, J., VILA, R., DÍAZ-FIERROS, F. y ÁLVAREZ, M. (2000): "Las inundaciones recientes en Galicia". *Serie Geográfica*, 9, pp. 187-210.
- TRZPIT, J. P. (1977): "Les tempêtes nord-atlantiques: essai d'anlyse géographique". *Norwis*, XXIV, pp. 33-52.
- UREÑA, J. M. y OLLERO OJEDA, A. (2000): "Criterios y propuestas para la ordenación de áreas fluviales". *Ciudad y Territorio*, 126.
- VARIOS (1998): *El clima del País Vasco a través de la prensa*. Universidad del País Vasco, Grupo de Climatología, Vitoria.
- VENTURA, J.E., ESPÍRITO SANTO, F., MOITA, S. y SILVA, A. (2002): "Le caractère exceptionnel des précipitations de l'hiver 2000/2001 au Portugal continental: caractérisation, causes et conséquences". *Publications de l'Association Internationale de Climatologie*, 13.

## LA GRAN DISTRIBUCIÓN EN ESPAÑA

Alejandro López González<sup>1</sup>

**Resumen:** Los años 1990 son de extraordinaria expansión de la gran distribución comercial. Estas formas de comercialización alcanzan un peso cada vez mayor dentro del comercio detallista español, en especial en la gama de productos de consumo frecuente (alimentación, Productos para el hogar, etc...). Dicha expansión se deja sentir en un incremento de la cuota de mercado atribuida a los grandes grupos de distribución, pero también en un rápido crecimiento de los establecimientos comerciales de gran superficie. De todos modos, dados los contrastes interregionales, observamos fuertes disparidades entre las distintas regiones españolas, por lo cual el alcance de la gran distribución acrecienta los desequilibrios regionales.

**Palabras clave:** Gran distribución, cuota de mercado, contrastes regionales.

**Abstract:** The years 1990 are of extraordinary expansion of the great commercial distribution. These commercialization forms reach a bigger weight inside the trade Spanish retailer, especially in the range of products of frequent consumption (feeding, Products for the home, etc...). This expansion ends in an increment of the market quota attributed to the big distribution groups, but also in a quick growth of the commercial establishments of great surface. Anyway we observe strong disparities among the different Spanish regions, reason why the reach of the great distribution increases the regional imbalances.

**Key Words:** Great commercial distribution, market quota, regional imbalances.

### THE BIG DISTRIBUTION IN SPAIN

En España, como en el resto de Europa, la distribución en grandes superficies tuvo una expansión espectacular en el último cuarto de siglo. En la raíz de este fenómeno está el proceso desarrollista de los años 1960, responsable de un antes y después tanto en la historia del consumo de los españoles, arrancando un cambio en el cual la llegada masiva de turistas ayudaron a transformar los hábitos cotidianos en esta materia y, más tímidamente y pausadamente impulsaron las primeras mutaciones en las infraestructuras comerciales y las formas de consumo (Carreras

<sup>1</sup> Departamento de Geografía - Universidad de León - Dirección Postal: Departamento de Geografía/ Facultad de Filosofía y Letras Universidad de León - Campus de Vegazana, s/n - 24071 León (España) - E-mail: [dgealg@unileon.es](mailto:dgealg@unileon.es) Tel. 987291000 ext. 5182 - Fax: 987291877