

**Cómo citar este trabajo:** García-Hernández, C. (2019). *Grandes nevadas y eventos asociados en Asturias: su impacto a lo largo de los siglos XIX y XX* (Summary of Doctoral dissertation, Universidad de Oviedo, Spain). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 80, 2751, 1–4.

---

## RESUMEN DE TESIS DOCTORAL

García-Hernández, Cristina. *Grandes nevadas y eventos asociados en Asturias: su impacto a lo largo de los siglos XIX y XX*. Universidad de Oviedo (España), noviembre de 2018.

Directores/as: Dr. Jesús Ruiz-Fernández & Dr. Fermín Rodríguez-Gutiérrez.

### Resumen

La presente tesis doctoral examina diferentes aspectos relacionados con el fenómeno de las grandes nevadas en Asturias entre 1800 y 2015, a partir del análisis de fuentes históricas, la realización de trabajo de campo, y la aplicación de métodos estadísticos y sistemas de información geográfica.

La sección de resultados se estructura a través de cinco apartados que, posteriormente, serán debatidos el capítulo de discusión. En el primero, se analizan los patrones atmosféricos que explican el daño por nevadas en el Macizo Asturiano, estableciendo una relación entre los tipos de tiempo y los días con daños, que coinciden principalmente con tipos de tiempo norte y ciclónico (concentrando el segundo los daños más extremos). Los tipos norte y ciclónico son, además, aquellos que combinan valores más extremos de precipitación y temperatura. Por último, se ha constatado que los daños son menores en días en los que el signo de la North Atlantic Oscillation (NAO) fue positivo.

El segundo apartado de los resultados estudia las consecuencias a corto y largo plazo de las nevadas de 1888. Durante las mismas, las acumulaciones de nieve fueron la principal causa de daños materiales y generaron carencias nutricionales entre el campesinado de las áreas montañosas. El aumento de la mortalidad los dos años posteriores a las nevadas, especialmente entre las mujeres, podría deberse al aumento de las enfermedades infecciosas y de las complicaciones en el parto, o bien a la exacerbación de ciertos patrones discriminatorios que ya estarían operando previamente.

El tercer apartado analiza la relación entre las grandes nevadas y los procesos de vertiente. Dentro de él, el primer sub-apartado examina la evolución del daño por avalanchas en el Macizo Asturiano entre 1800 y 2015. Aunque el número de avalanchas no ha disminuido en este periodo, se ha venido produciendo una disminución progresiva del daño. Este fue máximo a finales del siglo XIX

cuando las áreas de montaña experimentaron un proceso de deforestación masiva. Posteriormente, el sistema tradicional basado en la sobreexplotación de la tierra evoluciona hacia la marginación de las parcelas menos rentables, dando paso a la reforestación espontánea de estos espacios y dificultando el desencadenamiento de las avalanchas. El segundo sub-apartado caracteriza un ciclo de avalanchas de nieve que, por su impacto socioeconómico, destacó entre el resto de los registrados en el Macizo Asturiano. La interacción de un frente procedente del Atlántico Norte con el relieve del Macizo Asturiano condujo a espesores de nieve extraordinarios a bajas cotas (>2 m a 500 m s.n.m.), especialmente en la vertiente Norte. Esto permitió el desencadenamiento de avalanchas en pendientes más suaves, a altitudes más bajas y cubriendo distancias más largas que en otros episodios, las cuales alcanzaron más fácilmente los asentamientos. El tercer sub-apartado constituye otro caso de estudio basado en los sucesos de 1888: se examina en detalle el episodio de movimientos en masa desencadenado, en el que 28 eventos generaron daños materiales y personales. Se establece la tipología de 27 de ellos, entre los que el deslizamiento fue el más común. La litología y el abrupto relieve de las zonas afectadas, junto a factores antrópicos como las modificaciones previas en la topografía, influyeron en el desarrollo de los hechos.

A continuación, se examinan los cambios en la actitud de las sociedades humanas ante las interacciones con la fauna silvestre durante 37 grandes nevadas. Estas estuvieron protagonizadas en un 26 % por ungulados y en un 74 % por depredadores, entre los que destaca el lobo. Las nevadas de 1888, 1935, 1945 y 1954 acaparan más de la mitad de las noticias, que afectaron fundamentalmente a los concejos de alta montaña.

Finalmente, el último apartado de los resultados reflexiona sobre la ausencia de un enfoque resiliente del desastre ocasionado por las nevadas de 1888. Se examinan las interconexiones entre memoria, aprendizaje social y resiliencia, analizando la construcción y transmisión de las narrativas predominantes entre los habitantes de la alta montaña, vinculando estas narrativas con la ausencia de una respuesta de adaptación. El predominio de un enfoque descriptivo en la narrativa posterior al desastre, influida por el discurso mediático, impidió la conexión entre el modelo de desarrollo socio-territorial y los efectos que un evento de origen natural podrían tener sobre esta base. Como consecuencia, no hay un aprendizaje social que posibilite la mejora de las prácticas comunitarias, el riesgo no se percibe y hay una ausencia de medidas de prevención contra futuros desastres.

## **Summary**

This doctoral thesis examines different aspects concerned with the phenomenon of heavy snowfalls in Asturias between 1800 and 2015, based on an analysis of historical sources, fieldwork and the application of statistical methods and geographic information systems.

The results section is structured into five divisions which will subsequently be examined in the discussion section. In the first division, we will analyse the atmospheric patterns that explain the

damage caused by snowfalls in the Asturian Massif, establishing a relationship between the types of weather and the days when damage occurred, which coincide mainly with north and cyclonic weather types (the latter with more occurrences of extreme damage). Also, the north and cyclonic types combine more extreme values in precipitation and temperature. Lastly, it was found that damage is less severe on days when the North Atlantic Oscillation (NAO) was positive.

The second division of the results studies the short- and long-term consequences of the snowfalls of 1888. While they occurred, accumulations of snow were the main cause of material damage and generated nutritional deficiencies among the rural population of the mountain areas. The increase in mortality during the two years following the snowfall, especially among women, could be due to the increase in infectious diseases and complications in childbirth, or to the exacerbation of certain discriminatory patterns that might have been operating previously.

The third division analyses the relationship between heavy snowfalls and slope processes. Within that division, the first sub-division examines the evolution of avalanche damage in the Asturian Massif between 1800 and 2015. Although the number of avalanches did not decrease in this period, there was progressively less damage. Maximum damage occurred at the end of the 19th century when the mountain areas experienced a process of massive deforestation. Subsequently, the traditional system based on overexploitation of the land evolved towards the marginalisation of the least profitable plots, giving way to a spontaneous reforestation of these spaces and hindering the triggering of avalanches. The second sub-division characterises a snow avalanche cycle that, due to its socioeconomic impact, stood out among the rest of those recorded in the Asturian Massif. The interaction of a front from the North Atlantic with the relief of the Asturian Massif led to extraordinary snow depths at low elevations (>2 m to 500 m asl), especially on the northern slope. This enabled avalanches to be triggered on smoother slopes, at lower altitudes and covering longer distances than in other episodes, which more easily reached settled areas. The third sub-division is another case study based on the events of 1888: we examine in detail the episode of mass movements that were triggered, in which 28 events resulted in material damage and personal injuries. We establish the typology of 27 of them, among which landslides were the most common. The lithology and the abrupt relief of the affected areas, together with anthropic factors such as previous modifications in the topography, influenced the development of these events.

Next, we examined changes in the attitudes of human societies regarding interaction with wildlife during 37 heavy snowfalls. The protagonists of these snowfalls were ungulates in 26 % and predators in 74 %, particularly wolves. The snowfalls of 1888, 1935, 1945 and 1954 account for more than half of the news items, mainly affecting the municipalities in the upper mountains.

The last division of the results reflects on the absence of a resilient approach to the disaster caused by the snowfalls of 1888. We examine the interconnections between memory, social learning and

resilience, analysing the construction and transmission of the predominant narratives among the inhabitants of the upper mountains, and linking these narratives to the absence of an adaptive response. The predominance of a descriptive approach in the narrative after the disaster, influenced by the media's discourse, prevented the connection between the socio-territorial development model and the effects that a natural event could have on this basis. Consequently, there is no social learning to enable the improvement of community practices, the risk is not perceived and there is a lack of preventive measures against future disasters.

### **Agradecimientos**

La autora desea expresar su más sincero agradecimiento a los directores de la tesis, Jesús Ruiz Fernández y Fermín Rodríguez Gutiérrez. También a la Universidad de Oviedo, por la concesión de la Beca de Retención de Jóvenes Talentos 2014, a la Fundación Alvargonzález por la XXII Beca de Investigación Ramón de la Sagra, y al programa de ayudas para la Formación de Profesorado Universitario (FPU) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, bajo cuyo auspicio he disfrutado de un contrato predoctoral durante los últimos tres años [MECD-15-FPU14/01279].