

## ÍNDICE

SÉMATA, *Ciencias Sociais e Humanidades*

Vol. 29 (2017)

PRESENTACIÓN .....	5
MIGUEL LLORENTE ISIDRO, MYRIAM BELVAUX, ENRIQUE BERNÁRDEZ, DIDIER BERTIL, JOSÉ A. FERNÁNDEZ MERODO, LUIS LAÍN HUERTA, EUSEBIO LOPERA CABALLERO, SANTIAGO MUÑOZ TAPIA, AGATHE ROULLÉ <i>Geología de Santiago de los Caballeros (República Dominicana)</i> <i>para el estudio de microzonación sísmica</i> .....	11
EDILIA JAQUE CASTILLO, JESÚS HORACIO, VALESKA CÓRDOBA, JORGE QUEZADA <i>Tsunamis, amenaza, vulnerabilidad y riesgo en el borde costero de Chile central</i> .....	39
AMALIA YANES LUQUE <i>Desastres naturales en Canarias. La costa como espacio de riesgo en Tenerife</i> .....	67
FRANCISCO CASTILLO RODRÍGUEZ <i>Los fenómenos pluviométricos extremos en el escenario de cambio climático</i> <i>antropogénico en Galicia. Gestión de la incertidumbre</i> .....	91
ALEJANDRO GÓMEZ-PAZO, AUGUSTO PÉREZ-ALBERTI <i>Vulnerabilidad de las costas de Galicia ante los temporales marinos en</i> <i>el contexto del cambio global</i> .....	117
JORGE OLCINA CANTOS <i>Incremento de episodios de inundación por lluvias de intensidad horaria en el</i> <i>sector central del litoral mediterráneo español: análisis de tendencias en Alicante</i> .....	143
FERNANDO SÁNCHEZ RODRIGO <i>Variabilidad climática e inundaciones de Sevilla en la década de 1780</i> <i>a partir de fuentes documentales</i> .....	165
INÊS AMORIM, LUÍS PEDRO SILVA, JOÃO CARLOS GARCIA <i>As cheias do rio Douro no Porto (Portugal) do século XVIII</i> .....	185

ENRIQUE MARTÍNEZ RODRÍGUEZ <i>El concejo de Santiago y las crisis de subsistencias entre 1741 y 1770.....</i>	219
GASTON RENÉ DEMARÉE, ASTRID OGILVIE <i>L'éruption du Lakagágar en Islande ou 'Annus Mirabilis 1783' – Chronique d'une année extraordinaire .....</i>	239
CARLA FERNÁNDEZ MARTÍNEZ <i>De la utopía a la realidad. Casamicciola tras el terremoto de 1883.....</i>	261
JOSÉ MARÍA FOLGAR DE LA CALLE, YOLANDA LÓPEZ <i>Incendios de ficción: tres ejemplos cinematográficos. Las catástrofes de San Francisco, Santander y París .....</i>	277
JOSÉ MANUEL VÁZQUEZ VARELA, ALEXANDRE LUIS VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ <i>La religiosidad popular de Galicia antes los riesgos naturales .....</i>	301

## CONTENTS

SÉMATA, *Ciencias Sociais e Humanidades*

Vol. 29 (2017)

PRESENTATION.....	5
MIGUEL LLORENTE ISIDRO, MYRIAM BELVAUX, ENRIQUE BERNÁRDEZ, DIDIER BERTIL, JOSÉ A. FERNÁNDEZ MERODO, LUIS LAÍN HUERTA, EUSEBIO LOPERA CABALLERO, SANTIAGO MUÑOZ TAPIA, AGATHE ROULLÉ <i>Geology of Santiago de los Caballeros, Dominican Republic, applied to seismic microzoning study</i> .....	11
EDILIA JAQUE CASTILLO, JESÚS HORACIO, VALESKA CÓRDOBA, JORGE QUEZADA <i>Perception of the Global Vulnerability of Tsunami in the Coastal Edge of Central Chile</i> .....	39
AMALIA YANES LUQUE <i>Natural disasters in the Canary Islands. The Coast as a risk Area in Tenerife</i> .....	67
FRANCISCO CASTILLO RODRÍGUEZ <i>The extremed pluviometric phenomena in the anthropogenic climate change scenario in Galicia. Management of uncertainty</i> .....	91
ALEJANDRO GÓMEZ-PAZO, AUGUSTO PÉREZ-ALBERTI <i>Vulnerability of the Galician coast to marine storms in the context of global change</i> .....	117
JORGE OLCINA CANTOS <i>Increase of flooding episodes due to hourly intensity rainfall in Central Sector of Spanish Mediterranean Sea Coast: analysis of trends in Alicante</i> .....	143
FERNANDO SÁNCHEZ RODRIGO <i>Climate variability and floods in Seville during the 1780s decade using various documentary sources</i> .....	165
INÊS AMORIM, LUÍS PEDRO SILVA, JOÃO CARLOS GARCIA <i>The floods of the river Douro (Porto, Portugal) in the eighteenth century</i> .....	185

ENRIQUE MARTÍNEZ RODRÍGUEZ <i>Santiago council and the crises of subsistences between 1741 and 1770</i> .....	219
GASTON RENÉ DEMARÉE, ASTRID OGILVIE <i>The eruption of Lakagígur in Islande or 'Annus Mirabilis 1783' – Chronicle of an extraordinary year</i> .....	239
CARLA FERNÁNDEZ MARTÍNEZ <i>From Utopia to Reality. Casamicciola after the earthquake of 1883</i> .....	261
JOSÉ MARÍA FOLGAR DE LA CALLE, YOLANDA LÓPEZ <i>Fires of fiction: three cinematographic examples. The catastrophes of San Francisco, Santander and Paris</i> .....	277
JOSÉ MANUEL VÁZQUEZ VARELA, ALEXANDRE LUIS VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ <i>The popular religion of Galicia in face of natural disasters</i> .....	301

## PRESENTACIÓN

Desde los comienzos de la historia de la humanidad, las catástrofes han estado presentes como algo que, por inesperado y poco frecuente, ha suscitado recelos y temores que la población ha tratado de abordar, a partir de las explicaciones más diversas. Así, las mujeres y los hombres estuvieron sometidos, desde hace milenios, a eventos catastróficos derivados de las acciones de la naturaleza o de hitos incontrolados en que los elementos naturales y la eventual destrucción que conllevaban, más o menos violenta y cruel, crearon un vocabulario propio en la cultura del momento.

Todo ello provocaba un sentimiento de temor, de pérdida de control, en esencia de miedo a lo excepcional, a aquello que podía hacer cambiar la vida cotidiana. De hecho, en la mayor parte de las culturas, cualquier evento “anormal” se explicaba como designio de sus dioses: las sequías prolongadas, los movimientos de tierra, los temporales catastróficos, las inundaciones, los incontrolables incendios, etc. Tanto es así, que el primer gran evento de enorme impacto que alteró el mundo, del que se tiene constancia, es el mito mesopotámico del diluvio, recogido en el *Poema de Gilgamesh*, narración sumeria, y en el primer libro de la Biblia conocido como *Génesis*. Este acontecimiento, en el que las aguas anegaron la tierra, y que está considerado como la primera gran catástrofe universal, fue recreado y rememorado en otros episodios, que también alcanzaron la misma consideración.

De esta manera, se fueron generando toda una serie de mitos, de creencias basadas en lo sobrenatural, aunque las catástrofes sean el resultado de la dinámica natural del planeta; algo “normal” en la dinámica natural que se convierte en “anormal”, en catástrofe, cuando afecta a los seres humanos o cuando conlleva la destrucción, de manera imprevista y súbita, de elementos propios de la cultura y la pérdida de los valores que en ellos se custodian.

Las inundaciones siempre estuvieron ligadas a episodios de lluvia intensa, continuada en el tiempo en el mundo atlántico, o como episodios puntuales en el tropical o en el Mediterráneo. Las DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos) popularmente conocidas como gota fría, se desencadenan, como los ciclones tropicales, cada año.

Los terremotos se dieron siempre, no son patrimonio del siglo XXI, y los *tsunamis* afectaron a las costas del mundo desde antiguo porque las placas tectónicas siempre se mueven provocando ascensos o descensos de la corteza y, consecuentemente, cambios brutales en la movilidad de las aguas marinas.

Nada de los procesos naturales comentados está fuera de la lógica de la naturaleza, de igual manera que los incendios, en los que el elemento inmolador, el fuego que había servido desde la Grecia clásica para explicar los comportamientos de la naturaleza y que en el siglo XVII adquirió el papel de elemento transformador, en solitario o vinculado a los procesos anteriores, ocasiona la destrucción sistemática de lo terrenal o lo imperfecto en comparación con lo espiritual o eterno. Este es el campo en el que se centra el trabajo de José M<sup>a</sup> Folgar y Yolanda López que, bajo el título de *Incendios de ficción: tres ejemplos cinematográficos. Las catástrofes de San Francisco, Santander y París*, analiza el tratamiento que el tema del fuego ha tenido desde sus inicios en el mundo del cine, recuperando y recreando en sus imágenes una realidad que evoca la angustia y el temor que las catástrofes transmiten.

El problema no estuvo en los fenómenos naturales y en su idiosincrasia, ni siquiera en las consecuencias que de ellos se derivaban, siempre traumáticas, sino que más bien radicó en la falta de planificación a la hora de ser una variable presente en el momento de construir ciudades, de ocupar llanuras inundables, lugares afectados sistemáticamente por los terremotos o por los *tsunamis*. En la terminología científica actual se usan dos palabras que están muy relacionadas entre sí: riesgo (*risk*) y peligro (*hazards*). Existe riesgo cuando se ocupan zonas sometidas históricamente a inundaciones, que se puede convertir en peligro cuanto mayor es la posibilidad de que se produzca una avenida. El riesgo de aludes existe asociado a la alta niviosidad de muchos lugares de las montañas, por lo que aumenta el peligro a medida que se construyen o se visitan lugares con evidencias de que se hayan producido a lo largo de la historia en un lugar.

Numerosos estudios geográficos hacen referencia a procesos derivados de eventos geológicos, geomorfológicos, climáticos o hidrográficos. Por ello se ha abierto la posibilidad de recibir publicaciones que pueden aportar nuevos datos a la hora de conocerlos.

La importancia de la actividad sísmica queda de manifiesto en el artículo de Miguel Llorente y otros autores, *Geología para el estudio de microzonación sísmica en Santiago de los Caballeros*, República Dominicana, que tiene su origen a raíz del terremoto de 2010 en Haití. Entonces surgió una iniciativa para estudiar los posibles efectos de los movimientos sísmicos en la ciudad de Santiago de los Caballeros (República Dominicana), la segunda más importante del país que había sido reconstruida y reubicada en 1562. En el trabajo se recogen los resultados obtenidos de los estudios de peligro sísmico y microzonación sísmica en la ciudad, cuantificando el peligro a nivel regional, elaborando un nuevo mapa geológico y cartografiando aquellas zonas de respuesta sísmica homogénea y susceptibilidad a la licuefacción.

Asimismo, este es también el tema de estudio de Carla Fernández, *De la utopía a la realidad. Cassamicciola tras el terremoto de 1883*, en el que se aborda el primer

terremoto que se produce en la península Itálica tras el proceso de la unificación, y las consecuencias que de él se derivan, así como su importancia a la hora de definir los riesgos sísmicos en el país.

El aspecto geológico está también presente en la contribución de Edilia Jaque, Jesús Horacio, Valeska Córdoba y Jorge Quezada sobre *Tsunamis, amenaza, vulnerabilidad y riesgo en el borde costero del Chile central*; región en la cual sus características tectónicas y su intensa y constante actividad sísmica se manifiestan en numerosos eventos catastróficos, tanto de sismos como de *tsunamis*. La catástrofe más reciente es la acontecida el 27 febrero de 2010, terremoto y posterior *tsunami*. El estudio indaga, a partir del conocimiento de la amenaza de *tsunamis*, sobre los niveles de vulnerabilidad de los habitantes de las zonas potencialmente inundables en las comunidades costeras de la región centro-sur de Chile. En este contexto, se analizan diversos tipos de vulnerabilidades en la localidad costera de Quidico (provincia de Arauco, Región del Biobío) con el fin de aportar una visión del desastre desde la vulnerabilidad global, es decir, del efecto de la ocurrencia de un fenómeno natural en las personas y su respuesta ante él.

Los aspectos relacionados con el clima tienen su reflejo en los artículos de Francisco Castillo, *Los fenómenos pluviométricos extremos en el escenario de cambio climático antropogénico en Galicia. Gestión de la incertidumbre* y de Jorge Olcina, *¿Ha cambiado la manera de llover en el litoral mediterráneo? Incremento de episodios de inundación por lluvias de alta intensidad horaria*.

En el primero, el autor considera que los riesgos vinculados al cambio climático derivados de episodios extremos, caso de olas de calor o eventos de precipitación extrema, son considerados en los informes del IPCC como moderados (nivel de confianza alto) y altos, en caso de producirse un calentamiento adicional de 1°C. Por otra parte, la abundancia y regularidad de las precipitaciones caracterizan la realidad climática gallega, aunque en el rango de variabilidad natural de este meteoro se registran episodios excepcionales, bien por su baja frecuencia de aparición, bien por el volumen de agua precipitada. Del mismo modo, las proyecciones regionales de los modelos predictivos apuntan a un posible incremento de fenómenos extremos de precipitación y de una mayor irregularidad de los aportes. No obstante, dada la propia naturaleza de este meteoro, estas proyecciones se mueven todavía en un grado de confianza bajo. Todo ello lleva a reflexionar sobre la urgente necesidad de modificar las políticas medioambientales tanto a escala gallega como global.

En el segundo, Olcina apunta que los episodios de inundación registrados en localidades del litoral mediterráneo español en los últimos años muestran rasgos merecedores de análisis dado que se trata de eventos en los que no se dan cantidades enormes de lluvia diaria para ocasionar elevados daños económicos y pérdida de vidas humanas. Este autor considera que se manifiesta una pérdida en la regularidad estacional de aparición de este tipo de episodios, puesto que se han desarrollado eventos importantes en meses no otoñales, dentro del calendario de riesgo de lluvias abundantes en la fachada este peninsular. De esta manera analiza el episodio de inundaciones ocurrido en marzo de 2017 en la ciudad

de Alicante, como ejemplo de este tipo de situaciones que están siendo más frecuentes últimamente en la región. Al tiempo, avanza un programa de medidas de adaptación que es necesario desarrollar en las ciudades del litoral mediterráneo para reducir los efectos actuales y futuros de tales episodios.

La importancia de los temporales marinos que afectan cada vez con mayor frecuencia se tratan en los artículos de Amalia Yanes, *Desastres naturales en Canarias. La costa como espacio de riesgo en Tenerife* y de Gómez Pazo y Pérez Alberti, *Vulnerabilidad de las costas de Galicia a los temporales marinos en el contexto del cambio global*. En el primero de ellos se analiza la importancia que adquieren los temporales marinos en la isla de Tenerife que, dado que su litoral presenta un elevado grado de urbanización, representan un riesgo por los efectos negativos que pueden ocasionar. Como ejemplo se estudia el comportamiento del oleaje y del viento, entre 1985 y 2003, lo que permite identificar y caracterizar 30 episodios costeros que entrañan peligro de un total de 65 temporales producidos, y establecer dos tipos de temporal con clara incidencia en el litoral tinerfeño: los de *swell* en el litoral norte y oeste, fruto de una depresión por encima de 40° N, y los de *sea* en el este y sur, coincidiendo con una configuración anticiclónica o una depresión sobre el archipiélago.

Por su parte, Gómez Pazo y Pérez Alberti, partiendo de que la costa de Galicia se sitúa en un contexto de alta energía, sometida al paso de borrascas y temporales marinos, y en un marco de cambio global, consideran fundamental conocer las dinámicas que interactúan en ella para identificar los sectores más vulnerables en el presente y prevenir posibles consecuencias negativas en el futuro. Para ello, estos autores analizan su vulnerabilidad centrándose en las variables físicas que afectan a los primeros 100 m de la fachada marítima: pendiente, altitud, orientación, tipo de costa, litología, cambio en el nivel del mar, altura media de ola y distancia a la línea batimétrica de los 20 m. Mediante el uso de herramientas SIG han generado un índice de vulnerabilidad costera (CVI) con valores entre 1 y 5, de menor a mayor vulnerabilidad, que muestra que el 4,52 % de la fachada costera presenta valores de alta o muy alta vulnerabilidad, asociada principalmente a los arenales, mientras que el resto de la costa (57,96 %), mayoritariamente costa rocosa, presenta unos valores de baja vulnerabilidad.

También se estudian los efectos de las inundaciones, pero desde una perspectiva histórica, en el trabajo de Inês Amorim, *As cheias do rio Douro no Porto (Portugal) do século XVIII*. De igual modo, nos acercamos a los efectos de una gran erupción volcánica en este mismo siglo, gracias al artículo de Gaston R. Demarée, *L'éruption du Lakigar en Islande ou 'Annus Mirabilis 1783' - Chronique d'une année extraordinaire*. De hecho, el año 1783 vivió una serie de fenómenos únicos, meteorológicos, hidrológicos, geofísicos e incluso epidémicos, a raíz de este episodio catastrófico. También en la misma época se centra el trabajo de Enrique Martínez, *El concejo de Santiago y las crisis de subsistencia entre 1741 y 1770*, quien analiza los efectos socioeconómicos de períodos críticos en el campo.



Por último, y desde una visión antropológica, José M. Vázquez y Alexandre Vázquez-Rodríguez abordan en *La religiosidad popular ante los riesgos naturales* los mecanismos que la religiosidad tradicional gallega posee para afrontar las catástrofes provocadas por la naturaleza.

AUGUSTO PÉREZ ALBERTI  
BEGOÑA FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ  
DOMINGO L. GONZÁLEZ LOPO