

	<p style="text-align: center;">SIMULATION OF THE DEGREE OF PREPAREDNESS IN A FUTURE NATURAL DISASTER. Case Study Filomena Storm.</p>	<p style="text-align: center;">BUSINESS ORGANISATION AND MANAGEMENT</p>
<p style="text-align: center;">RESEARCH ARTICLE</p>	<p style="text-align: center;">Raquel Caro-Carretero, Fernando García</p>	<p style="text-align: center;">MANAGEMENT SYSTEMS</p>

SIMULATION OF THE DEGREE OF PREPAREDNESS IN A FUTURE NATURAL DISASTER. Case Study Filomena Storm

<p>Raquel Caro-Carretero, Fernando García Jiménez</p>	
<p>Universidad Pontificia Comillas. Cátedra de Catástrofes. C/Alberto Aguilera 23, 28015 Madrid. (Spain) Tfno: +34 91 542 28 00; rcaro@comillas.edu; ferni.garcia@gmail.com</p>	
<p style="text-align: center;">Received: 3/March/2022 - Reviewing: 5/March/2022 - Accepted: 10/Jun/2022 - DOI: https://doi.org/10.6036/ES10572</p>	
<p style="text-align: center;">To cite this article: CARO-CARRETERO, Raquel; GARCIA-JIMÉNEZ, Fernando. SIMULATION OF THE LEVEL OF PREPAREDNESS IN A FUTURE NATURAL DISASTER. CASE STUDY FILOMENA. DYNA Energía y Sostenibilidad, Jan.-Dec. 2022, vol. 11, no. 1, [12P.]. DOI: https://doi.org/10.6036/ES10572</p>	

<p>ABSTRACT:</p> <p><i>Disaster risk is a social process characterized by the coincidence, at the same time and place, of potentially dangerous physical phenomena and socioeconomic elements exposed to these phenomena in a condition of vulnerability. Therefore, forces derived from society and nature are at work in determining the existence of risk and its levels. Neither of these two elements are stable or permanent over time. They undergo continuous changes and variations. In this sense, this work presents a system dynamics simulation model of the degree of preparedness in the disaster risk management process at the level of an autonomous community. All this with the aim of raising awareness of the problematic of the social and economic impact of this type of physical phenomena. This model is applied to the context of the Filomena storm (natural disaster that took place in Spain on January 7, 2021) in order to validate its usefulness in a real case study. The model is implemented in two simulations and results are compared. In the first simulation, actual data associated with the policies, reports and descriptions of the community of Madrid during the 120 days prior to the event are introduced according to certain variables within the Sendai risk reduction framework (forecast errors, available information, CO₂ emissions, recycling and commodity index prices). With that, the value " of the "Degree of Preparedness" achieved by the capital before the storm is obtained. In the second simulation, these input variables of the model are modified to analyze the effect it would have had on the "Degree of Preparedness".</i></p> <p>Key Words: Simulation, Vensim, Risk Management, Storm Filomena, Natural Disasters.</p>	<p>RESUMEN:</p> <p>El riesgo de desastre es un proceso social caracterizado por la coincidencia, en un mismo tiempo y lugar, de fenómenos físicos potencialmente peligrosos, y elementos socioeconómicos expuestos ante éstos en condición de vulnerabilidad. Por lo tanto, en la determinación de la existencia del riesgo y sus niveles, actúan fuerzas derivadas de la sociedad y de la naturaleza. Ninguno de estos dos elementos es estables o permanentes en el tiempo. Sufren cambios y variaciones de manera continua. En este sentido, este trabajo presenta un modelo de simulación de dinámica de sistemas del grado de preparación en el proceso de gestión del riesgo de desastre a nivel comunidad autónoma. Todo ello con el fin de concienciar de la problemática del impacto social y económico de este tipo de fenómenos físicos. Dicho modelo se aplica al contexto de la borrasca Filomena (desastre natural que tuvo lugar en España el 7 de enero de 2021) con el fin de validar su utilidad en un caso estudio real. El modelo se implementa en dos simulaciones y se comparan resultados. En la primera simulación, se introducen los datos reales asociados a las políticas, informes y descripciones de la comunidad de Madrid durante los 120 días previos al evento de acuerdo con determinadas variables dentro del marco Sendai de reducción del riesgo (errores de previsión, información disponible, emisiones de CO₂, reciclaje y precios de los Índices de las materias prima). Con eso, se consigue el valor del "Grado de Preparación" conseguido por la capital antes de la borrasca. En la segunda simulación, se modifican dichas variables de entrada del modelo para analizar el efecto que hubiese tenido sobre el "Grado de Preparación".</p> <p>Palabras Clave: Simulación, Vensim, Gestión de Riesgos, Borrasca Filomena, Desastres Naturales</p>
--	---

FUNDING

This work has been carried out within the framework of the Chair of Disasters and has been funded by the IIT (Universidad Pontificia Comillas) within the EPOXIGRAPHENIT project (133201614N). The authors would like to thank Sergio Escalante for his previous work, which has served as inspiration for this study, and the reviewers for their valuable comments, which have significantly improved the writing of the paper.