

Objetivos y Motivación

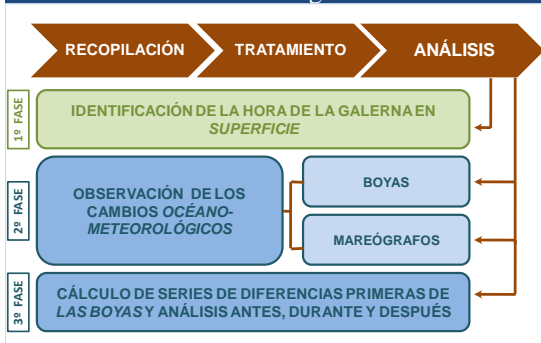
• Este proyecto analiza y estudia, de forma profunda, el comportamiento de la lámina de agua en la zona de estudio (costa vasca) utilizando las observaciones existentes, en días que se han caracterizado de galerna, con el fin de comprobar si las alteraciones o los valores de los parámetros de la lámina de agua, previas a la galerna, pueden servir como indicador de cuándo se va a producir y de qué tipo e intensidad será, o si serán las alteraciones y los valores durante la misma, los que definan al fenómeno.

• Asimismo, se busca conocer la capacidad para describir el fenómeno de las galernas, que tienen los instrumentos de observación océano-meteorológicos asociados al puerto de Bilbao, así como, enumerar los impactos producidos y su repercusión mediática.

• El objetivo secundario, es conocer los sistemas de observación disponibles de los que se analizarán los datos, con la intención de definir las limitaciones que tienen para el fenómeno de estudio.

El proyecto parte del interés por conocer la información que el movimiento de la lámina de agua puede aportar en situaciones de galerna. Observando el mar detenidamente en dichos episodios, se percibe visualmente un cambio en su capa superficial, siendo esa variación la que ha motivado el estudio.

Metodología



La Galerna

FASES

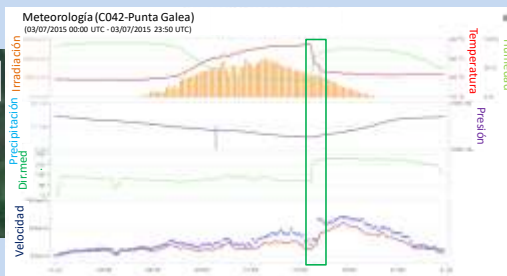
Fenómeno de rápida formación, cuyo mayor impacto es en costa.



TIPOS CLÁSICOS

- GALERNA FRONTAL: Debida al paso de un frente.
- GALERNA TÍPICA: aquella producida sin que exista un paso frontal.

DESCRIPTORES



En bibliografía reciente ya se ve más variedad.

➤ GALERNA ATÍPICA: se asume que se refiere a un fuerte giro de viento racheado asociado a un núcleo tormentoso, en lugar de a un frente.

Resultados

El resultado mas significativo se presenta en el Póster.

Fecha	TIPO	INTENSIDAD	ALTURA SIGNIFICANTE (hm)								
			Boya de BILBAO-VIZCAYA			Boya de DONOSTIA					
			Antes	Durante	Después	Antes	Durante	Después			
2017.08.14	-	Deb-Mod	0,96	0,9	1,04	0,525	0,525	1,1666667			
2017.05.25	T	Deb-Mod	0,68	0,8	1,0333333	0,475	0,4	0,475			
2017.05.05	F	Deb	0,62	0,68	0,8	0,875	0,825	1			
2016.09.13	F	Mod-Fuert	2,34	2,5	2,68	2,3	2,4	2,625	1,1876	1,9376	2,18775
2016.09.07	T	Deb-Mod	1,34	1,46	1,82	1,025	1,15	1,95	0,6562	0,8438	1,875
2016.08.27	-	Deb-Mod	0,82	0,86	1,02	0,775	0,8	1	0,7812	0,8436	1,094
2016.08.25	-	Mod-Fuert	1,26	1,36	1,5666667	1,025	1,175		0,7498	0,9688	
2016.03.26	F	Mod-Fuert	2,62	3,1		2,275	2,65		0,938	1,5314	
2015.07.03	T	Fuert-MuyFuert	1,08	1,22	1,3	0,85	1,125		0,7498	1,125	
2015.06.04	-	Mod-Fuert	2,42	2,14	1,825	2,35	2		1,1876	1,3128	
2015.05.10	-	Deb-Mod	0,98	0,88	1,34	0,5	0,775		0,469	0,775	
2014.10.16	-	Mod	3,1	3,66	4,15						
2014.07.17	-	Deb	0,88	0,92	0,88						
2014.06.06	T	Mod	0,68	0,98	1,1666667	0,45	0,625		0,469	0,6566	
2013.10.16	-	Mod	1,92	1,82	2,28	1,2	1,475	1,85	0,781	1,2188	1,4688
2013.03.22	F	Deb	0,21	0,26	0,31	0,925	1,15	1,3333333	0,8124	0,8752	0,781

Referencias

- [1] AEMetblog. (30 de septiembre de 2016). Una revisión sobre el estudio de las galernas. Recuperado el 9 de Octubre de 2019, de AEMetblog.es: <https://aemetblog.es/2016/09/30/una-revision-sobre-el-estudio-de-las-galernas/>
- [2] AZTI. (13 de octubre de 2013). Fenómenos meteorológicos típicos de nuestra costa: las galernas. Recuperado el 02 de abril de 2020, de Itsasnet por AZTI: <https://www.itsasnet.com/fenomenos-meteorologicos-tipicos-de-nuestra-costa-las-galernas/>
- [3] Liria, P., & Aranda, J. A. (14 de octubre de 2013). *Las galernas: predicción y seguimiento*. Recuperado el 02 de abril de 2020, de ISSUU: https://issuu.com/azitecnalia/docs/galernas_prediccion_y_seguimiento
- [4] Euskalmet. (2011). Lecturas detalladas. Recuperado el 11 de junio de 2020, de Euskalmet: <https://www.euskalmet.euskadi.eus/s07-5853x/es/meteorologia/datos/mapaesta.apl?e=5>
- [5] Arteche García, J. L. (2008). *La galerna del Cantábrico*. Recuperado el 17 de marzo de 2020, de Arcimis: <http://hdl.handle.net/20.500.11765/2710>
- [6] Meteoglosario visual. (2018). *Galerna*. Recuperado el 2 de abril de 2020, de Meteoglosario visual: https://meteoglosario.aemet.es/termino/166_galerna
- [7] Puertos del Estado. (s.f.). *Oceanografía. Previsión, tiempo real y clima*. Recuperado el 17 de marzo de 2020, de Puertos del Estado: <http://www.puertos.es/es-es/oceanografia/Paginas/portus.aspx>

Beneficios



Conclusiones

Durante la realización del proyecto se ha establecido una metodología muy robusta para la manipulación de grandes bases de datos de observaciones océano-meteorológicas heterogéneas. Además, el proceso de integración no es directo, requiere de un minucioso tratamiento de la información para evitar errores en su manipulación. Asimismo, aunque en el alcance de la primera fase el estudio se centra solamente en la altura de ola, en el análisis exploratorio inicial que se realiza de las series temporales del resto de las variables se observan variaciones que habrá que incluir en el futuro, en la caracterización del mar en la galerna.

En la actualidad, los sistemas de observación océano-meteorológicos son capaces de detectar variaciones en una galerna pero depende del momento en el que ellos estén captando la información y el momento en el que se ha desarrollado la galerna. Por lo tanto, se requiere de mucha información océano-meteorológica para describir el fenómeno que se está dando. De hecho, este punto del trabajo se encuentra en fase de estudio.

En la bibliografía aparecen dos tipos de galernas, pero al estudiar los episodios de manera individual y observando lo que ocurre en el mar, se intuye que aunque haya dos procesos físicos desencadenantes, lo que pasa en el mar se podría clasificar en más casos si esos procesos físicos se combinan con este.

Finalmente resaltar la importancia de los medios de comunicación que siguen mostrando el impacto que tiene el fenómeno en la actualidad, lo que indica que el riesgo para la población sigue siendo alto.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su más sincero agradecimiento a Puertos del Estado, por su impecable trabajo e inmediata respuesta a todas las preguntas realizadas, lo que ha hecho que el proyecto no se ralentizara en ningún momento. A Euskalmet por el trabajo que realiza y por su generosidad para facilitar información de calidad y de manera gratuita y a la Universidad del País Vasco UPV-EHU, por apoyar y valorar este trabajo.