

Segunda Conferencia Mundial sobre Meteotsunamis, Menorca, 18-20 de mayo de 2022

Entre los días 18 y 20 de mayo de 2022 se ha celebrado, en Menorca, la Segunda Conferencia Mundial sobre Meteotsunamis. La inauguración y las sesiones regulares de trabajo tuvieron lugar en la isla del Lazareto, en el puerto de Maó, los días 18 y 19 y la mañana del 20. El 20 por la tarde tuvo lugar, en Ciutadella, una visita al puerto, una conferencia abierta al público y la ceremonia de clausura.

La Primera Conferencia Mundial sobre Meteotsunamis, hasta entonces única, se había celebrado en Split (Croacia), en mayo de 2019, impulsada por Ivica Vilbić. Al término de aquella conferencia se consideró conveniente dar continuidad a ese tipo de encuentros, para profundizar en el intercambio de conocimientos y experiencias sobre un tema tan específico como es el de los meteotsunamis. Por ello propuse organizar una segunda conferencia en Menorca, en 2022. Tanto Croacia como Menorca eran sedes apropiadas, ya que ambos territorios son puntos calientes en relación a los meteotsunamis. Si en Croacia, concretamente en la isla de Korčula, en 1978, se había producido un meteotsunami catastrófico, con varios metros de altura de ola, en Menorca había habido, también, meteotsunamis catastróficos en 1984 y 2006.

Un tsunami, del japonés “ola grande en el puerto”, es un oscilación fuerte del nivel del mar en un puerto o bahía, de minutos o decenas de minutos de periodo, bien distinta, en este sentido, de las oscilaciones producidas por olas de viento (que tienen periodos de segundos) o por mareas astronómicas (de muchas horas de periodo). Los tsunamis más conocidos son los de origen geológico, provocados por terremotos o deslizamientos de tierras submarinos, pero no son los únicos. Desde los años 90 se ha dado en llamar meteotsunamis a los tsunamis cuyo origen no es geológico, sino meteorológico, como es el caso de casi todos los tsunamis observados en el puerto de Ciutadella, en Menorca, o en Croacia. Décadas atrás se había tendido a usar las distintas denominaciones locales de los meteotsunamis, como “rissagues”, en el caso de Ciutadella.

Para organizar la Segunda Conferencia Mundial sobre Meteotsunamis, propuse a una serie de personas que me acompa-

ñaran en la aventura. Se formaron así, un comité científico y uno de organización. Pero hacía falta, además, apoyo institucional. No ha faltado ese apoyo, sino que ha sido muy generoso. Así, han sido instituciones organizadoras del evento el Institut Menorquí d'Estudis (IME), el Consell Insular de Menorca (CIME) y la Universitat de les Illes Balears (UIB). Han sido, además, entidades colaboradoras y copatrocinadoras el Ajuntament de Ciutadella, la Direcció General d'Universitat i Investigació del Govern de les Illes Balears, Ports de les Illes Balears, el Sistema de Observación y predicción Costera de las Illes Balears (SOCIB), AEMET, la Asociación Meteorológica Española (AME) y la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica y la Asociación Internacional para las Ciencias Físicas de los Océanos (IUGG/IAPSO).

Queríamos una conferencia presencial, no telemática, pero, a las dificultades normales en la organización de reuniones de ese tipo, se añadieron, desde el principio, la presencia y la lenta evolución de la pandemia COVID-19, y hacia el final, la situación de guerra en Ucrania. Por todo ello, la participación no fue masiva. Con todo, se registraron 35 participantes, provenientes de instituciones de 14 estados, a los que habría que añadir científicos de otros dos estados, que, sin registrarse, aportaron presentaciones en forma de vídeo. El mayor contingente de participantes procedía de España, básicamente de Illes Balears, siguiendo un numeroso grupo de croatas.

Se presentaron 36 contribuciones, incluyendo seis conferencias invitadas. La casi totalidad de las contribuciones se presentaron en forma oral y presencialmente. Sólo unas pocas tuvieron forma de vídeo.

Las presentaciones estuvieron organizadas en cinco sesiones y una subsesión. En la primera sesión se consideraron aspectos generales de los meteotsunamis,

siendo Sebastià Monserrat (España) el conferenciante invitado para la sesión. En los años 80 y 90 se tenía la idea de que los tsunamis de origen meteorológico eran pocos y en localizaciones bien concretas. Muchos tsunamis quedaban catalogados como de origen desconocido. Posteriormente se han ido detectando como meteotsunamis oscilaciones de nivel del mar observadas en más lugares y con mayor frecuencia. Siguiendo en esa línea, en nuestra conferencia se han dado a conocer meteotsunamis y conjuntos de meteotsunamis en el Golfo Pérsico, en el Reino Unido, en Lituania, etc. Se ha revisitado, además, la valiosísima serie de observaciones de Josep Pasqual, en l'Estartit (Girona).

Por el interés despertado, dentro de la primera sesión hubo que definir una sub-sesión dedicada a las consecuencias de la explosión volcánica de Hunga-Tonga, en enero de 2022. La sub-sesión englobó 15 de las 36 presentaciones. Alexander Rabinovich (Canadá) fue el correspondiente conferenciante invitado. La explosión de Hunga-Tonga generó, sin duda, tsunamis geológicos, pero también una onda de presión atmosférica que dio varias veces la vuelta al mundo y generó meteotsunamis en muchos lugares. Por su impacto mundial, el episodio se ha considerado un regalo de la naturaleza para los investigadores de los meteotsunamis. Pese a los muchos resultados expuestos, queda bastante por aclarar.

La segunda sesión fue dedicada al establecimiento y explotación de redes de observación de nivel del mar y presión, para la investigación y la detección temprana de meteotsunamis. Las redes más útiles son las que tienen alta resolución temporal y espacial. Llama la atención la ultradensa red VENOM recién instalada en Illes Balears (UIB, con IEO). La sesión tuvo como conferenciante invitado a Francisco Hernández Lucas (Bélgica).

La tercera sesión, sobre las perturbaciones meteorológicas mesoscales susceptibles de generar meteotsunamis, solo tuvo dos contribuciones, la brillante conferencia invitada de James Ruppert (EE.UU.), transmitida por video (el autor había contraído el COVID-19) y una presentación nuestra sobre meteotsunamis generados por una línea de turbonada. Habría que estimular el interés de la comunidad meteorológica por los meteotsunamis.

En la cuarta sesión se habló de predicción. La predicción se puede basar en el diagnóstico de la situación meteorológica, obtenido subjetivamente o sintetizado mediante índices sinópticos ad hoc, pero también puede basarse en la utilización de modelos numéricos de atmósfera y océano, o modelos estocásticos, de inteligencia artificial, etc. Hay que decir que es más difícil la predicción correcta de las perturbaciones mesoscales atmosféricas que la predicción de la respuesta marina a esas perturbaciones, si se han simulado correctamente. Como en meteorología, la predicción por *ensembles* abre una vía de mejora y delimitación de incertidumbre. La conferencia invitada estuvo a cargo de la croata Clea Denamiel.

Piero Lionello (Italia) actuó de conferenciante invitado en la quinta sesión, en la que se trató de la contribución de los meteotsunamis a las puntas máximas



de nivel del mar. Las peligrosas puntas de nivel marino máximo acostumbran a estar relacionadas con mareas de temporal (o *storm surges*), pero, si se añade un meteotsunami, la punta puede crecer significativamente y, con ello, el riesgo de inundación y el impacto en tierra. Nosotros aportamos casos al respecto observados en Illes Balears. Ni que decir tiene que, con la subida del nivel del mar por el cambio climático, las puntas de nivel máximo, por combinación de *storm surge* y meteotsunami, podrán verse claramente incrementadas.

Cabe decir que la conferencia abierta al público que precedió a la clausura, en Ciutadella, fue dictada por Sebastià Monserrat. En la clausura tomaron la palabra Ivica Vilibić, Agustí Jansà, Joana Gomila (Alcaldesa de Ciutadella), Víctor Homar (Vice-rector de Investigación de la UIB) y Miquel Maria (Vice-presidente del Consell de Menorca, Conseller de Cultura y Presidente del IME).

AGUSTÍ JANSÀ CLAR

Presidente de los Comités Científico y Organizador de la Segunda Conferencia Mundial sobre Meteotsunamis

AGOSTO - DICIEMBRE 2022

21 - 26 AGOSTO, Reikiavik, ISLANDIA

- 21º Simposio Internacional CRYOSPHERE 2022 on Ice, Snow and Water in a Warming World

<https://www.cryosphere2022.is/>

5 - 9 SEPTIEMBRE, Bonn, ALEMANIA

- Reunión de la Sociedad Meteorológica Europea (EMS)

EMS Annual Meetings: European Meteorological Society (emetsec.org)

10 - 13 SEPTIEMBRE, París, FRANCIA

- Conferencia Técnica de la OMM sobre Instrumentos Meteorológicos, Medio-

ambientales y Métodos de Observación (TECO-2022)

<https://www.wmocimo.net/>

19 - 23 SEPTIEMBRE, Bruselas, BÉLGICA

- EUMETSAT Meteorological Satellite Conference 2022

<https://www.eumetsat.int/eumetsat-meteorological-satellite-conference-2022>

27 - 28 SEPTIEMBRE, a distancia

- Mini Conferencia Europea de Tormentas Severas (preludio de la Conferencia Europea de Tormentas Severas que tendrá lugar en Rumanía en 2023)

<https://www.essl.org/cms/online-mini->

[ecss-2022/](https://www.ecss-2022/)

17 - 19 OCTUBRE, Darmstadt, ALEMANIA

- 2ª Conferencia de Observación del Clima, organizada por el Global Climate Observing System y la OMM

https://www.eventsforce.net/eumetsat/frontend/reg/thome.csp?pageID=14409&ef_sel_menu=226&eventID=34

19 - 21 OCTUBRE, Santiago de Compostela, ESPAÑA

- 12º Congreso Internacional de la Asociación Española de Climatología con el título: "Retos del Cambio Climático: impactos, mitigación y adaptación"

12 Congreso Internacional AEC (Santiago de Compostela, 2022) - AECLIM