



ACTA DE SESIÓN ORDINARIA DE LA COMISIÓN ACADÉMICA LOCAL DE LA UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA (UPV/EHU) DEL PROGRAMA DE DOCTORADO INTERUNIVERSITARIO EN INGENIERÍA NÁUTICA, MARINA Y RADIOELECTRÓNICA NAVAL (UC, ULL, UNIOVI, UPV/EHU y UPC) – Acta 01-2025

Día: 06 de marzo de 2025, jueves

Hora: 10:05 horas

Lugar: Escuela de Ingeniería de Bilbao / Bilboko Ingenieritza Eskola (UPV/EHU). M^a Díaz de Haro nº 68, 48920 - Portugalete (Bizkaia) – Reunión no presencial.

ASISTENTES:

Dña. Inés Pellón González (coordinadora)

D. Miguel Ángel Gómez Solaetxe (vocal)

D. Juan Luis Larrabe Barrena (vocal)

ORDEN DEL DÍA:

1. Evaluación extraordinaria del curso 2023-24 de los doctorandos/as matriculados en el Programa Interuniversitario de Doctorado en Ingeniería Náutica, Marina y Radioelectrónica Naval.
2. Otros temas, ruegos y preguntas.

En el edificio de Portugalete de la Escuela de Ingeniería de Bilbao (UPV/EHU), calle M^a Díaz de Haro nº 68, 48920 – Portugalete (Bizkaia), a las 10:05 horas del jueves 06 de marzo de 2025, se reunieron en sesión ordinaria no presencial los componentes de la Comisión local (UPV/EHU) del Programa Interuniversitario de Doctorado en Ingeniería Náutica, Marina y Radioelectrónica Naval, Dña. Inés Pellón González (coordinadora), D. Miguel Ángel Gómez Solaetxe (vocal) y D. Juan Luis Larrabe Barrena (vocal), para tratar los puntos indicados en el anterior Orden del Día. Después del intercambio de opiniones realizadas, los miembros de esta comisión llegaron a los siguientes acuerdos:

1. Evaluación extraordinaria del curso 2023-24 de los doctorandos/as matriculados en el Programa Interuniversitario de Doctorado en Ingeniería Náutica, Marina y Radioelectrónica Naval.

La única doctoranda que había quedado para la evaluación extraordinaria del curso 2023-24 era June Madariaga Navarro, y la Comisión local (UPV/EHU) del Programa Interuniversitario de Doctorado en Ingeniería Náutica, Marina y Radioelectrónica Naval, después de evaluar su Documento de Actividades y su Plan de Investigación, ha decidido considerar su evaluación positiva por unanimidad. Ambos documentos e incluyen a continuación de este Acta.

2. Otros temas, ruegos y preguntas.

Sin más asuntos que tratar, se levantó la sesión a las 10:30 horas, lo que firmamos en señal de conformidad:

Inés Pellón
González
(coordinadora)

Miguel Ángel
Gómez Solaetxe
(vocal)

Juan Luis Larrabe
Barrena
(vocal)



Your Contact:

**Katharina
Huckemeyer**
Conference Manager

Phone +49 551 90 03 39 17
Fax +49 551 90 03 39 70

meetings@copernicus.org
www.copernicus.org

13 September 2023 | Page 1/1

Confirmation of participation

To whom it may concern,

We hereby confirm the participation of June Madariaga Navarro, University of the Basque Country, Spain in the EMS Annual Meeting 2023, 04–08 Sep 2023, in Bratislava, Slovakia.

Presentations

June Madariaga Navarro co-authored the following presentations:

- "Coastal buoys, uses in the coastal maritime field." by *June Madariaga Navarro*, María Ibáñez Herrera, and María de las Mercedes Maruri Machado, session OSA3.1, abstract EMS2023-288, oral presentation.

Kind regards,

P.p. Katharina Huckemeyer Copernicus Meetings

PLAN DE INVESTIGACIÓN y PLAN DE FORMACIÓN PERSONAL

DOCTORANDA/DOCTORANDO
Apellidos y nombre: Madariaga Navarro, June Programa de Doctorado: Doctorado en Ingeniería Náutica, Marina y Radioelectrónica Naval Dedicación: tiempo parcial curso académico 2024-2025

TUTOR/TUTORA
Apellidos y nombre : Sotés Cedrón, Iranzu Departamento: Organización de Empresas

DIRECTOR /DIRECTORA 1	DIRECTOR /DIRECTORA 2	DIRECTOR /DIRECTORA 3
Apellidos y nombre : Iranzu Sotés Cedrón Correo electrónico iranzu.sotes@ehu.eus Universidad/Organismo UPV/EHU	Nombre y apellidos María de las Mercedes Maruri Machado Correo electrónico mariadelasmercedes.maruri@ehu.eus Universidad/Organismo UPV/EHU	Apellidos y nombre Correo electrónico Universidad/Organismo

TÍTULO
Interacción de la temperatura superficial del mar con otras variables océano-meteorológicas y su implicación en el mundo marítimo-costero

PLAN DE INVESTIGACIÓN
Deberá contener: Antecedentes clave. Objetivos e hipótesis. Metodología. Bibliografía. Medios materiales y otros recursos. Planificación temporal.
<p>ANTECEDENTES:</p> <p>Las redes de observación océano-meteorológicas son escasas y de gran valor para entender el comportamiento de la mar y su influencia en la franja costera. La oceanografía operacional es un reto que desde hace muchos años se quiere afrontar, cada vez son más los estados, empresas e investigadores que se suman a ello, ejemplo de ello son los diferentes proyectos que se han llevado a cabo o todavía están en proceso (Barrera Parrilla). Las redes, además, no son homogéneas. A nivel mundial, existen varios proyectos (Argo), y luego cada país tiene sus propias boyas (OCEAN OPS). Algunas de estas redes mundiales de boyas, como la red Argo lleva más de 20 años funcionando por todo el mundo. A nivel nacional existe la red de boyas de puertos del estado, una red que se extiende por todas las aguas del territorio español que suministra información esencial para la gestión y el tráfico en zona portuaria y alrededores. A parte, Euskalmet dispone de diferentes sistemas de observación; boyas, plataformas, radar costero y meteorológico, estaciones automáticas de superficie, mareógrafos, etcétera que proporcionan información en tiempo real, océano-meteorológica de la costa. No todas las redes de boyas son utilizadas para los mismos fines, y la selección de nuevos puntos debe ser estratégica y complementaria a otros sistemas. El litoral es un espacio limitado y presenta espacios protegidos, que convive con el auge de las energías eólicas y del sector marítimo lo que reduce las zonas libres representativas de estudio. La mayoría de los estudios encontrados en la bibliografía trabajan con boyas de aguas profundas con resoluciones horarias, mientras la boya costera de Sopela, registra medidas de la temperatura del agua de mar cada tres minutos. La costa vasca utiliza la información de 2 boyas costeras y otros sistemas para definir el estado de la mar en el litoral vasco. Respecto a la temperatura que hay en el mar, se han hecho diversos estudios, en áreas diversas, como la biología, física, química, etcétera y para fines totalmente diferentes unos de otros (Richardson). Concretamente en el área del</p>

cambio climático ha habido grandes estudios sobre el cambio de temperatura que están sufriendo los ríos, lagos y mares en los últimos años (Van Vliet, y otros).

En el Golfo de Vizcaya hay una tendencia, no homogénea, creciente, en lo que ha temperatura se refiere. Pero la amplitud de las componentes cíclicas (diferencias verano-invierno) es espacialmente heterogénea. En la parte de la frontera franco-española se encuentra la zona donde el calentamiento ha sido más elevado, siendo el aumento medio de 1,4°C, entre 1972 y 1993. Este aumento se vio tanto en invierno como en verano, pero siendo algo superior en invierno (Koutsikopoulos, Beillois, Leroy, & Taillefer). La intensidad con la que la temperatura aumenta depende del mes, aunque sí que se detectan tendencias del calentamiento global, más elevadas de los meses de septiembre a noviembre y de abril a junio. Por otro lado, de enero a marzo y de julio a agosto se detectan las tendencias más bajas. El calentamiento se debe principalmente al aumento de la duración de la estación cálida (Costoya, de Castro, Gómez-Gesteira, & Santos). A través del análisis de datos hidrográficos históricos se analizan las diferentes temperaturas que tiene la superficie del mar, con esta serie de datos se pueden determinar las diferentes anomalías que suceden. La sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa ha realizado medidas de la temperatura superficial desde 1946, con una frecuencia prácticamente diaria. Se ha realizado un estudio con los últimos sesenta años de datos, que ha servido para comprender en profundidad que es lo que está sucediendo, se han encontrado varios ciclos climáticos, de ocho, once y dieciocho años, con lo que se concluye un fenómeno de desestacionalidad durante todo el estudio. También se confirma la influencia de los diferentes parámetros atmosféricos como la temperatura del aire y la irradiación, además de los afloramientos y descensos (Goikoetxea, Ángel, Fontán, González). Actualmente se encuentran aproximadamente ocho patrones para los cambios de temperatura superficial del mar, con lo que se han realizado numerosos estudios, en los que se llega a la conclusión de que la mayoría de los cambios de temperatura extremos se deben a El Niño y a La Niña, estos son dos eventos muy característicos del Pacífico. Mediante el análisis de estos fenómenos se determina que la variabilidad de los patrones globales de las anomalías de la temperatura superficial del mar es importante tanto para la modulación como las precipitaciones extremas (Alexander, Uotila, & Nicholls).

Las boyas costeras van a permitir tener un mejor conocimiento con una mayor resolución del impacto de estos fenómenos globales, por lo que su explotación, análisis y seguimiento es muy atractivo para los investigadores del medio.

OBJETIVOS:

El objetivo principal de la investigación es determinar cuáles son las interacciones que tiene la temperatura superficial del mar con otras variables océano meteorológicas. Además, la implicación de estas interacciones en el sector marítimo-costero. También se alcanzarán otros objetivos secundarios, los cuales complementan al principal. -Mejorar el conocimiento y operativa de las boyas costeras. - Determinar la influencia del agua de la ría de Bilbao en la temperatura costera. -Identificar los afloramientos. -Realizar un análisis minucioso de los datos ofrecidos, mediante modelos estadísticos. - Comprobar los datos anómalos para generar series referentes del clima y casos destacables. -Observar los efectos de los temporales actuales y pasados, para determinar patrones típicos.

METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO:

La metodología se fundamenta en el análisis de datos a través de herramientas estadísticas. Principalmente, se utilizarán herramientas estadísticas de análisis multivariante. La investigación se va a dividir en diferentes fases, donde se plantearán entregables para cada una de ellas. Máximo en cada fase se procederá a la valoración de los logros obtenidos considerando la viabilidad de la redacción de un artículo o cambios naturales en la ejecución del desarrollo de una tesis. La divulgación del trabajo y resultados preliminares se realizará en congresos internacionales. El trabajo se realizará bajo la supervisión del fabricante de la boya (Zunibal S.L.) y del propietario de los datos (Euskalmet/DAEM), con el fin de mejorar la calidad y utilidad de la información a sus usuarios. Se han programado varias fases, tal y como se presenta a continuación:

Fase 1-Estudio de la base de datos histórica:

1.1-Revisión del estado del arte, de estudios de oleaje en la zona de estudio y a nivel mundial. Esto se realizará utilizando las herramientas de búsqueda actuales, como son las bases de datos WOS, Scopus, etcétera. Previamente se buscarán publicaciones de metodologías de búsqueda de información aplicadas a la zona, utilizando palabras clave.

1.2.-Creación y explotación de la base de datos histórica. Aparte de los datos procedentes de las boyas costeras se incorporarán otros sistemas de observación complementarios. Para tratar la información se utilizará software libre y software de la UPV/EHU.

1.3.-Estudio estadístico de valores extremos/atípicos. Se busca dentro de la serie temporal, los datos anómalos, que son extremos o atípicos para determinar su calidad e identificar su frecuencia y contexto en que se dan.

Fase 2-Fenómenos detectados en la base de datos histórica, aplicaciones en el sector:

2.1.-Identificación de fenómenos océano-meteorológicos en las series temporales. Con los diferentes cambios que soporta la mar, identificar cuáles son los fenómenos que dan.

2.2.-Diseño de un sistema de detección de anomalías o comportamientos de la mar en las series temporales en tiempo real en base de la definición de aplicaciones. Se desea definir cuáles son y cuáles son los factores que afectan.

Fase 3-Integración de la información en el seguimiento de los fenómenos océano-meteorológicos.

3.1-Recopilación de software libre. Relación de otras variables océano-meteorológicas de interés como el mar de viento y mar de fondo con la temperatura superficial del agua de la mar.

En cada una de las fases:

Se plantean estancias fuera en centros pioneros en el conocimiento del océano, así como colaboraciones con otros grupos de trabajos.

INTERES CIENTÍFICO O SOCIAL:

El proyecto trata de caracterizar completamente la costa vasca, lo que se traduce en numerosos beneficios sociales, económicos y científicos, además se enmarcan en los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030.

BIBLIOGRAFÍA:

-Argo. Red Argo de investigación. Obtenido de <https://www.oceanografia.es/argo/>

-Alexander, L., Uotila, P., & Nicholls, N. (2009). Influence of sea surface temperature variability on global temperature and precipitation extremes. Journal of Geophysical Research: Atmospheres.

-Anteia. Zunibal - Boyas inteligentes. Obtenido de <https://zunibal.com/es/oceanografia/boya-anteia/>

-Goikoetxea, N., Ángel, B., Fontán, A., González, M., & Valencia, V. (2009). Trends and anomalies in sea-surface temperature, observed over the last 60. Continental Shelf Research, 1060-1069.

-Costoya, X., de Castro, M., Gómez-Gesteira, M., & Santos, F. (2015). Changes in sea surface temperature seasonality in the Bay of Biscay. Journal of Marine Systems, 91-101.

-Koutsikopoulos, C., Beilois, P., Leroy, C., & Taillefer, F. (1998). Temporal trends and spatial structures of the sea surface temperature in the Bay of Biscay. OCEANOLOGICA ACTA, 335-344.

-Van Vliet, M., Franssen, W., Yearsley, J., Ludwig, F., Haddeland, I., Letenmaier, D., & Kabat, P. (2013). Global river discharge and water temperature under climate change. Global environmental change-human and policy dimensions, 450-464.

-Puertos del Estado. (s.f.). Predicción de oleaje, nivel del mar ; Boyas y mareógrafos | puertos.es. Obtenido de <https://www.puertos.es/es-es/oceanografia/Paginas/portus.aspx> -Richardson, M. (2023). A Physical Explanation for Ocean Air -Water Warming Differences under CO2-Forced Warming. Journal of Climate, 2857-2871.

-NOAA. (s.f.). national data buoy center. Obtenido de National oceanic and atmospheric administration: <https://www.ndbc.noaa.gov/> -OCEAN OPS. (s.f.). Data buoy cooperation panel. Obtenido de Ocean buoy map:

<https://www.ocean-ops.org/board?t=dbcp>

-AEMET. (s.f.). Agencia Estatal de Meteorología. Obtenido de <https://www.aemet.es/es/portada> -Barrera Parrilla, G. (2001). Oceanografía operacional: un nuevo reto. -Bilbaoport. (s.f.). Puerto de Bilbao. Obtenido de

<https://www.bilbaoport.eus/>

-Borunda, A. (s.f.). National Geographic. Obtenido de <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/que-es-el-fenomeno-de-el-nino-y-la-nina>

-Euskalmet. (s.f.). Basque Administration Web Portal. Obtenido de https://www.euskadi.eus/web01-a2larri/es/contenidos/noticia/boyas_dia_meteo_2013/es_boyas/boyas.html 48 -Euskalmet, & AZTI. (s.f.). Euskoos.

Obtenido de Sistema de Oceanografía Operacional de Euskadi: <https://www.euskoos.eus/es/>

-Ireikia. (s.f.). Ireikia. Obtenido de El Gobierno Vasco y la Escuela de Ingeniería de Bilbao UPV/EHU instalan una nueva boya océano-meteorológica en aguas de Bizkaia enfocada a la seguridad de las personas: <https://www.ireikia.euskadi.eus/es/news/79335-gobierno-vasco-escuela-ingenieria-bilbao-upv-ehu-instalan-una-nueva-boya-oceano-meteorologica-aguas-bizkaia-enfocadaseguridad-las-personas>

El proyecto es alcanzable en los tres años a dedicación completa, y el proyecto se atenderá a los principios éticos que le son de aplicación.

AVANCES CON RESPECTO AL ÚLTIMO PLAN DE INVESTIGACIÓN

(A rellenar únicamente a partir del 2º año. Agregar tantas páginas como se necesario)

PLAN DE FORMACIÓN PERSONAL

(El alumnado con primera matrícula anterior al curso 2024/2025 no está obligado a elaborar el plan de formación personal).

Deberá contener un plan de las actividades formativas: cursos de formación específica y/o transversal; asistencia a congresos, jornadas o seminarios, microcredenciales; actividades acordadas con las y los directores para la consecución de la tesis; y/u otros. Indicar en la tabla inferior qué competencias básicas contribuye a adquirir cada una de las actividades (Ver anexo I)

AVANCES CON RESPECTO AL ÚLTIMO PLAN DE FORMACIÓN

(A rellenar únicamente a partir del 2º año. Agregar tantas páginas como se necesario)

--

Actividad de Formación	Competencias						
	a	b	c	d	e	f	g
... añadir tantas filas como sea necesario							

Portugalete a 09 de Diciembre de 2024

Doctoranda/Doctorando

Fdo.:

Director/Directora 1 de la Tesis

Director/Directora 2 de la tesis

Fdo.:

Fdo.:

Tutor/Tutora

Fdo.:

Anexo I. Competencias que debe adquirir la doctoranda o el doctorando según el Real Decreto (99/2011) y ejemplos de actividades de formación que contribuyen a cumplir cada una de las competencias.

a) Comprensión sistemática de un ámbito de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho ámbito.

(Ejemplos: Cursos de formación específica relacionados con el ámbito de estudio; Asistencia a congresos, jornadas o seminarios; Conferencias de especialistas; Realización de estados de la cuestión o del arte y/o marcos teóricos o similares)

b) Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.

(Ejemplos: Cursos de formación transversal sobre introducción a la investigación, escritura académica o similares; Participación en un artículo científico y académico y en otros documentos técnicos -informes, proyectos...-)

c) Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.

(Ejemplos: Comunicaciones o ponencias en Congresos, jornadas o seminarios; Participación en un artículo científico y académico y en otros documentos técnicos -informes, proyectos...)

d) Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

(Ejemplos: Cursos de formación transversal sobre diseño de estados de la cuestión o del arte, escritura académica o similares; Realización de estados de la cuestión o del arte y/o marcos teóricos o similares; Revisiones de bibliografía, reseñas o similares)

e) Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

(Ejemplos: Cursos de formación transversal sobre transferencia, impacto social y similares; Comunicaciones en Congresos, jornadas o seminarios; Póster; Participación en medios de comunicación; Actividades de divulgación y transferencia)

f) Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

(Ejemplos: Actividades relacionadas los ODS y la Agenda2030; Actividades artísticas; Comisariados de exposiciones; Comunicaciones en congresos, jornadas o seminarios; Póster)

g) Capacidad de fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, conforme al artículo12 de la Ley Orgánica2/2023, de22 de marzo, como modo de contribuir a la consideración del conocimiento científico como un bien común, mediante la evaluación de actividades transversales llevadas a cabo por la doctoranda o el doctorando relacionadas con diferentes dimensiones de la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, así como la capacitación adquirida en sendas disciplinas en formato de microcredenciales o similar.

(Ejemplos: Actividades destinadas a promover el acceso a la ciencia y el conocimiento por parte de la ciudadanía (Ciencia Abierta) y a la implicación del público no especializado en la generación de conocimiento científico, tecnológico, cultural o artístico (Ciencia Ciudadana))