



La larga y fructífera labor profesional de Miguel Ángel Losada Rodríguez le ha permitido reunir méritos suficientes para ser galardonado con el Premio Nacional de Ingeniería Civil 2018.

Miguel Ángel Losada

Un ingeniero científico



“**Un indiscutible referente**” de la ingeniería marítima y portuaria en su triple faceta como docente, investigador y proyectista. Así califica el jurado del Premio Nacional de Ingeniería Civil a Miguel Ángel Losada Rodríguez, a quien otorga este galardón en reconocimiento a su larga y fecunda labor profesional por lo que representa en el campo de la ingeniería civil, y concretamente, —dice el acta— para el prestigio internacional de la ingeniería marítima y portuaria española en su evolución tecnológica, aportando componentes innovadores a nivel mundial.

“Yo me defino como un ingeniero al que le gusta aplicar el conocimiento científico”, asegura Losada Rodríguez, que quiere agradecer a nuestras instituciones el premio “porque es un claro ejemplo de que la Universidad, Puertos del Estado o el Ministerio de Fomento funcionan, ya que me han permitido realizar mi trabajo al máximo nivel con la máxima calidad, y se me ha reconocido con este galardón”, que hay que decir que obtiene a propuesta de Enrique Castillo Ron, que forma parte del jurado en su calidad de miembro de la Academia de Ingeniería.

En su actividad docente el galardonado destaca como impulsor del conocimiento científico y técnico y por su contribución a la formación de profesionales e investigadores en el ámbito de la ingeniería civil. Prueba de ello es que fomentó, asegura el jurado,

la construcción de laboratorios modernos y avanzados en Granada y Cantabria, donde ha desarrollado la mayor parte de su trayectoria, además de promover un proyecto de homogeneización de técnicas experimentales en España.

En lo que respecta a su faceta investigadora, ha sido pionero en la formación de grupos de trabajo para el desarrollo científico-técnico en áreas costeras y portuarias que son reconocidos hoy como referentes y embajadores de la tecnología española en el ámbito internacional. Ha situado entre sus prioridades la sostenibilidad del medio marino y de la franja costera, dentro de su dedicación a la ingeniería de puertos, estructuras costeras, morfodinámica costera y fluvial, ingeniería del viento y morfodinámica atmosférica, hidrología, fiabilidad y análisis de riesgos y gestión integrada.

También ha participado, en el campo de la normativa, en la redacción de las Recomendaciones de Obras Marítimas y Portuarias de Puertos del Estado que, en su día, supusieron un punto de inflexión en el diseño de este tipo de infraestructuras en nuestro país.

Es autor de más de 450 publicaciones científicas, ha dirigido alrededor de 40 tesis doctorales, ha participado en más de 300 trabajos presentados en congresos internacionales y nacionales, es responsable de 70 proyectos de investigación del Plan Na-

cional, Programas Europeos y Planes Regionales, y ha dirigido y participado en 250 proyectos, convenios y contratos de transferencia tecnológica para empresas y administraciones nacionales e internacionales, con el desarrollo de herramientas y metodologías que hoy en día son utilizadas en numerosos países.

Actualmente es miembro del Consejo Asesor del Ministerio de Fomento, que es el órgano que evalúa los programas de inversión en infraestructuras de este departamento. “Somos un conjunto de diferentes especialistas –nos explica– que funcionamos como un órgano colegiado al que le llegan las propuestas de planificación e inversión, las debatimos, redactamos las recomendaciones que consideramos oportunas acerca de su idoneidad y justificación desde los puntos de vista social, técnico, económico y ambiental”.

Trayectoria

Losada, que a sus 72 años proyecta la vitalidad y el entusiasmo de los que empiezan –hasta el timbre de su voz corresponde al de una persona mucho más joven– tiene orígenes asturianos, aunque nació en Salamanca y se crió en Bilbao. Nos cuenta que su familia se trasladó a la capital vizcaína porque su padre obtuvo una cátedra en la Escuela de Peritos Industriales y, en este momento, es cuando recuerda que la vocación docente le viene de familia “lo llevo en los genes”, asegura, y añade que siempre quiso enseñar, como su padre, que era catedrático de Análisis Matemático, o como su abuelo que era maestro, pero, en su caso, tenía muy claro que lo que le interesaba eran las infraestructuras marinas.

Llegó a Madrid en los años sesenta para estudiar en la Escuela de Caminos, Canales y Puertos, estudios que finaliza en el año setenta y obtiene el doctorado en 1976 con el proyecto de tesis “Método de previsión de oleaje direccional”. Tras un breve periodo como becario en formación de personal investigador, pasa a ocupar una plaza de profesor en la Escuela de Caminos de la Politécnica madrileña.

Se inicia así en el camino de la docencia, de forma paralela al de la investigación ya que entonces ob-

tiene también su primer contrato en el Ministerio de Fomento a través del CEDEX, la Red de Medidas de Oleaje. Asegura que, actualmente, “es la más importante del mundo, formada por instrumentos de medida –boyas, mareógrafos y radares de alta frecuencia–, servicios de predicción –oleaje, nivel del mar, corrientes y temperatura del agua– y modelos climáticos, elementos todos ellos esenciales en el ámbito portuario y costero”.

Tras un paréntesis entre los años 1973 a 1976, en los que regresó a Bilbao para trabajar en la empresa privada, volvió a retomar la docencia al obtener una plaza de catedrático interino en la Escuela de Caminos, Canales y Puertos de Santander, para enseñar esas materias que le apasionaban.

También ha impartido clase en la Escuela de Industriales en la Universidad del País Vasco, ha sido catedrático en la Universidad de Cantabria, profesor de Puertos en la Politécnica de Barcelona e, incluso, profesor visitante en Delaware y en la John Hopkins, ambas universidades de EEUU, para recalar finalmente en 1998 como catedrático en la Universidad de Granada (UGR) –de la que actualmente es profesor emérito– en el Área de Ingeniería Hidráulica, materia que también impartió en la Escuela de Caminos de Ciudad Real.

El traslado a Granada –ciudad en la que alterna su residencia con Santander– supuso todo un reto para él. “La Universidad tenía una experiencia muy sólida en carreras de ciencias y letras, pero no en

las técnicas como Caminos, Canales y Puertos, por lo que participé en su desarrollo empezando en materia de infraestructuras marítimas desde cero. En poco más de treinta años ha conseguido estar muy asentada,

hay muchos grupos de investigación, tanto básica como aplicada, que la han llevado a alcanzar un gran prestigio en diferentes ámbitos de la ingeniería civil, entre ellos la de puertos y costas”, según nos cuenta.

Su especialidad como docente han sido las asignaturas del área de Ingeniería Hidráulica, especialmente de las relacionadas con la Ingeniería Marítima, la Mecánica de Fluidos, Hidrodinámica, Morfología de Zonas Costeras, diseño de Puertos, Dinámica Atmosférica, y un largo etc., asociado a

**“Yo me defino como
un ingeniero
al que le gusta aplicar
el conocimiento científico”.**



► Puerto de El Musel. Tramo de transición y cambio de alineación entre dique Tones en talud y dique Norte.

la evolución de los planes de estudios en España de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y del Grado en Ingeniería Civil, así como en másteres y programas de doctorado, lo que le ha llevado a tutelar más de trescientos trabajos entre proyectos de fin de carrera y de máster.

Ha sido impulsor y coordinador del Programa de Doctorado en Planificación, Fiabilidad y Riesgo en Ingeniería Civil, al que ha estado dedicado desde 1999 hasta 2002. Asimismo, del Programa de Doctorado Universitario UGR-UCO-UMA (Universidades de Granada, Córdoba y Málaga) coordinado por la UGR Dinámica de Flujos Biogeoquímicos y sus Aplicaciones, que obtuvo Mención de Calidad en todas las convocatorias del Mi-

nisterio de Educación y Ciencia, y finalmente Mención hacia la Excelencia en 2011. También puso en marcha en 2006 el Máster Interuniversitario UGR-UCO-UMA, que dirigió hasta 2015.

Investigador y divulgador

Esta amplia y fructífera trayectoria universitaria durante la cual ha formado a un número incontable de ingenieros, ha servido también para desarrollar su actividad investigadora y transmitir los conocimientos que adquiría con ella. “Desde la Universidad –explica– además de la labor docente desarrollamos líneas de investigación inspiradas por los ingenieros que están proyectando,



► Puerto de El Musel.
Dique Tones en construcción preparado para los temporales de invierno.

construyendo o gestionando las infraestructuras. Es un sistema de ida y vuelta en el que ellos nos plantean los problemas y las dificultades que encuentran al proyectar sus infraestructuras y nosotros profundizamos en el conocimiento para encontrar y desarrollar soluciones con base científica”.

Su actividad en este ámbito ha combinado la investigación básica y la aplicada, lo que le ha llevado a ser pionero con algunas soluciones que han tenido un gran impacto científico y profesional, y que le ha supuesto, entre otros reconocimientos, el ingreso como Académico de Número en la Real Academia de Ingeniería en el año 2000.

Entre esas intervenciones, una de las más destacadas es la ampliación del puerto de Gijón, que situó a la localidad asturiana a la vanguardia por el dique de abrigo que se construyó en él, hasta el punto de que algunos llegaron a calificar a Miguel Ángel Losada como “el cerebro de El Musel”, aunque él dice que fue “un asesor del equipo de ingenieros que lo construyó”. Su trabajo fue es-

pecialmente valorado en el Principado, teniendo en cuenta que gran parte de los puertos asturianos fueron remodelados bajo su criterio: Luanco, Tazones, Lluvia, Cudillero, o Llanes, entre otros.

También ha dejado su impronta en el puerto granadino de Motril, con la extensión del dique seco; en el puerto de la ciudad de Málaga, en las dársenas interior y vieja; en Almería, en el dique exterior; en Cantabria, con los estudios de la estabilidad del puntal de Somo y su interacción con el canal de navegación; en Castro Urdiales, con el refuerzo del dique exterior; además de en el Puerto de Cádiz, en el diseño de un muelle para el tráfico de pasajeros en la Bahía, de la nueva terminal de contenedores y en el dique de protección.

Por otra parte, es el fundador de cuatro grupos de investigación que actualmente son líderes, tanto a nivel nacional como internacional, en sus respectivas líneas de trabajo. El primero de ellos, el de Ingeniería Oceanográfica y de Costas –que dirigió desde su inicio en 1979 hasta finales de

Reconocimientos

- 2018** Premio Nacional de Ingeniería. Ministerio de Fomento.
- 2017** Reconocimiento a su contribución al Derecho Ambiental del Grupo SEJ-459 en las III Jornadas Internacionales sobre Riesgos Naturales, Sociedad y Derecho.
- 2017** Premio Fundación Nueva Cultura del Agua, Andalucía.
- 2014** Diplomate Enmerit of the Academy of Coastal, Ocean, Port&Navigation Engineers, American Society of Civil Engineers, USA.
- 2013** Miembro de Honor Colegio Ambientólogos de Andalucía.
- 2012** Premio Universidad de Granada a la Divulgación Científica a "Las Riberas del Mar Océano".
- 2011** International Coastal Engineering Award, American Society of Civil Engineers, USA.
- 2010** Premio Aguas de Mayo, Ecologistas en Acción.
- 2009** Premio a la Trayectoria Profesional. Comité X Jornadas Españolas de Costas y Puertos.
- 2008** Premio Andalucía de Investigación Antonio de Ulloa en el Área de Ingeniería y Arquitectura. Junta de Andalucía.
- 1990** Medalla de Honor del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- 1990** Cultural Heritge Award Europa Nostra: Oyambre Espacio Natural.
- 1987** Premio Periodístico sobre temas de urbanismo 1987. Ministerio de Obras Públicas. Instituto del Territorio y Urbanismo.

1997– y que junto con el grupo de investigación de Emisarios Submarinos, constituido en 1990 en colaboración con el profesor Revilla y con la Confederación Hidrográfica del Norte de España, fueron el embrión de lo que hoy en día es el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria, IH Cantabria, uno de los centros de investigación de mayor prestigio en el mundo de la ingeniería marítima y de costas.

Paralelamente, en 1982, en colaboración con el profesor Castillo y con la empresa Nuclenor, fundó el grupo de investigación para el Análisis de Riesgos en Centrales Nucleares, y a su llegada a Granada, puso en marcha en Grupo de Dinámica de Flujos Ambientales, al que ha estado dedicado hasta 2017.

Entre sus responsabilidades institucionales, durante su etapa en la Escuela de Caminos de Santander, fue gerente de la Fundación Torres Quevedo y director de la Escuela. Entre los años 2009 y 2011, director del Centro Andaluz de Medio Ambiente, organismo que evolucionó hacia el Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra en Andalucía, (IISTA), que dirigió hasta 2017. Proyectó, construyó y puso en marcha los laboratorios

de Ingeniería de Puertos y Costas e Ingeniería del Viento de la Universidad de Granada, el tanque direccional de oleaje, el canal de ola-corriente, el canal de ola-corriente-viento-lluvia, y el túnel de viento de capa límite, recursos imprescindibles para el desarrollo investigador.

Como divulgador científico su trabajo también ha sido muy fructífero y prueba de ello es su actividad como conferenciante, en la que cuenta con más de dos centenares las charlas nacionales e internacionales impartidas, e incluso una serie documental, de 13 episodios realizados entre 2008 y 2009, para TVE: Las Riberas del Mar Océano, con el respaldo del Ministerio de Medio Ambiente.

Ha sido promotor y miembro de la Fundación para el Fomento de la Ingeniería del Agua entre los años 1999 y 2007, y del Consejo de Dirección de la revista científica: Ingeniería del Agua, entre 1999 y 2007.

Es autor de la patente Dique en talud con tipología de máxima estabilidad en 2008, y de los productos de software con registro de propiedad intelectual WiMMed, para el modelado hidrológico de cuencas; Meteomap, para crear mapas meteorológicos.



► Miguel Ángel Losada.

lógicos interactivos; Hidrodem, para soluciones de hidrodemolición; Guadalfortran, para el modelado hidrológico e hidráulico en cuencas mediterráneas 2010; y CEMIS 2013, para la gestión de la construcción de emisarios submarinos.

Proyección internacional

Miguel Ángel Losada Rodríguez se convirtió en el primer español premiado por la American Society of Civil Engineers, que le otorgó en 2011 el International Coastal Engineering Award y en 2014 el Diplomate Emerit of the Academy of Coastal, Ocean, Port&Navigation Engineers, galardones que, sin duda alguna, ampliaron su proyección internacional. Curiosamente, años después, esta misma institución estadounidense premió a su hermano Iñigo, ingeniero y profesor universitario como él, con el Jonh G. Moffat - Frank E. Nichol Harbor and Coastal Engineering Award.

La valoración que hace de este importante premio es muy generosa, ya que cree que significó un reconocimiento global al sector de la ingeniería de costas española. Asegura que “sirvió, en primer lugar, para reconocer el liderazgo de nuestro país en ingeniería de costas, y potenció un camino de intercambio de conocimientos con otras universidades extranjeras a través de las estancias asociadas a los proyectos de investigación, tanto acudiendo como profesores invitados disponiendo de “periodos sabáticos” como recibiendo profesores extranjeros en nuestras universidades, además de nuestra participación en conferencias y cursos internacionales con gran prestigio”.

De hecho, nos relata que él ha disfrutado de estos denominados “periodos sabáticos” en tres ocasiones en EEUU, dos de las estancias en la Universidad de Delaware, y una tercera en la Johns Hopkins University. “Es un periodo que sirve para recargar pilas, aprender de otros colegas y consolidar nuevos

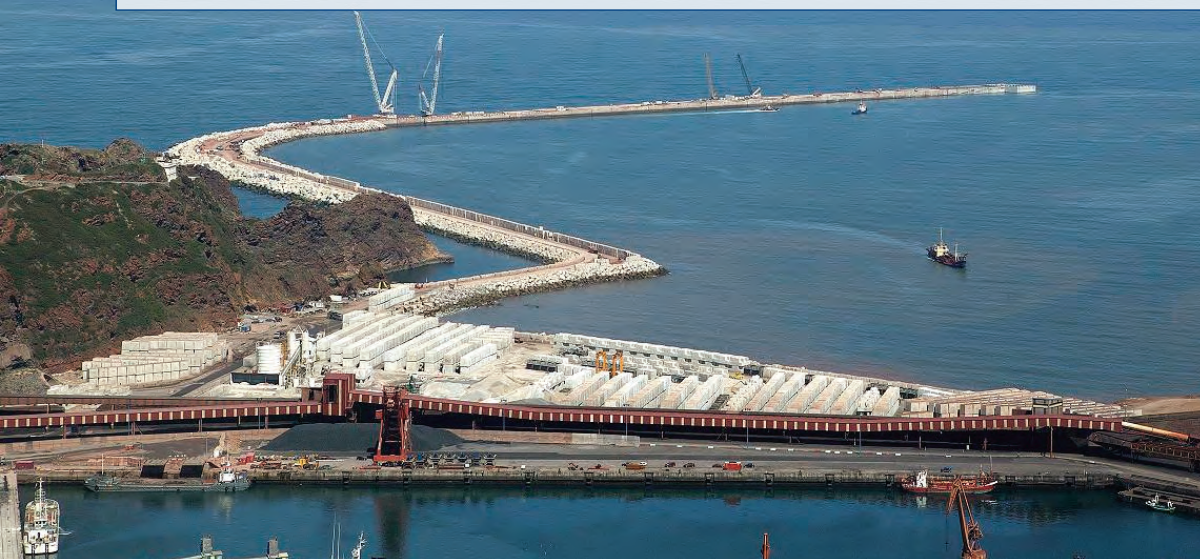
El “cerebro” de El Musel

La ampliación de El Musel, el puerto de Gijón, fue un auténtico reto tecnológico “allí donde la combinación de marea, viento y olas es excepcionalmente compleja”, asegura, y que situó a la localidad asturiana como capital mundial de los diques de abrigo, tuvo detrás a Miguel Ángel Losada, al que muchos consideran el “cerebro” del proyecto, pero del que él se considera un asesor más del equipo de ingenieros que participó en su proyecto y construcción.

Losada, que se muestra satisfecho con su participación en esta obra, aunque su arranque fue muy complicado por las dificultades –entre otras– de acopio de materiales, vivió su desarrollo desde los estudios previos que proponían distintas soluciones hasta la ejecución de la definitiva, que se realizó con muy pocas modificaciones de tipología y diseño en planta. Uno de los aspectos más complejos fue resolver el entronque del dique de Torres, construido en talud, con el dique Norte, formado por cajones.

En un principio, según nos cuenta, se plantearon “ejecutar un dique de cerca de 4.000 metros, todo él en talud de escollera y bloques. Es sencillo comprobar que el acopio y el transporte de material necesario colapsaba el tráfico rodado en Asturias. Por eso, en el frente norte, donde la profundidad de agua supera los 25 metros y las olas más altas no llegan romper por el efecto del fondo, se optó por un dique vertical. Esa decisión resolvía un problema, pero nos abría uno nuevo –recuerda– que era proyectar el encuentro del dique en talud con el dique vertical en una zona con cambio de alineación y de convergencia de la energía del oleaje. Se resolvió con una tipología envolvente de bloques de hormigón de 200 toneladas que fue verificada mediante experimentación a escala en el tanque de oleaje”.

Nos explica que este proyecto es un ejemplo claro de la colaboración entre la Universidad, los proyectistas y constructores. La transición dique talud – dique vertical se concibió en la “mesa de diseño” y se verificó en el laboratorio. “Ese conocimiento que adquirimos con la experimentación en el laboratorio –explica Losada– lo conceptualizamos y junto con los proyectistas, que se ocupaban del diseño, y los constructores, se tomó una decisión que finalmente fue la que se ejecutó”. “Esto demuestra –concluye– que la ingeniería marítima es un trabajo de equipos: planificadores, investigadores, proyectistas, constructores y gestores. Todo es poco para enfrentarse a la mar”.



► Puerto de El Musel.
Parque de bloques, dique
Tones y dique Norte.

conocimientos para con todo ello crear doctrina en tu cabeza”. Es un periodo voluntario, pero Losada Rodríguez considera que debería ser obligatorio por los beneficios que aporta ya que “el oficio de investigar es esencialmente método, con algo de intuición y suerte. De cualquier modo, requiere maduración, orden, autocrítica, intercambio de conocimientos, todo aquello que forma parte consustancial de la vida del intelectual y del artista, y el periodo sabático puede ser una experiencia relevante para ese objetivo”.

El terreno de la normativa también le ha servido para crecer en esa proyección internacional, ya que ha participado en el Programa ROM de Puertos del Estado (Recomendaciones de Obras Marítimas y Portuarias de aplicación para aquellas obras que se realicen bajo su tutela en nuestro país, y que también rigen en muchos países de América Latina) cuya Comisión Permanente ha presidido entre los años 2002 y 2005.

Así, ha sido ponente redactor de las Recomendaciones de Obras Marítimas ROM 0.0, en el año 2000, en la que se establecieron las bases generales

de los métodos para acotar la incertidumbre y el riesgo en las obras marítimas, ROM 1.0, del año 2008, que recoge como aplicar esos métodos para analizar y cuantificar las acciones en nuestro entorno marítimo, y la ROM 1.1, de julio de 2018, que vertebrada con el manual de evaluación de inversiones portuarias, MEIPOR-2016, un sistema dual para la optimización de las infraestructuras marítimas cuantificando su sostenibilidad económica, financiera, técnica y ambiental y acotando el riesgo en la vida útil de la obra y de la inversión.

Sin duda alguna, con el Premio Nacional de Ingeniería Civil, Miguel Ángel Losada Rodríguez pone el colofón a una trayectoria profesional muy completa y diversificada, que a día de hoy transcurre entre Cantabria y Granada, conservando su vínculo con ambas Universidades y con el resto de la profesión para mantener viva su actividad intelectual con la que, afirma, que “aunque muchos no lo crean, se consigue rejuvenecer el cerebro”.

► Puerto de El Musel.
Dique Norte de tipología vertical y fondeo de cajón

Pepa Martín Mora

