



## Breve reseña curricular

**Nombre y Apellidos:** Luis Taboada Antelo

**Categoría Profesional:** Científico Titular

**Formación Académica:** Doctor en Ingeniería Química

**Área/s Científicas CSIC (Recursos Naturales, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias Agrarias):** Ciencia y Tecnología de Alimentos

### Experiencia Científica y/o Tecnológica (líneas de trabajo; instrumentación/técnicas que maneja):

Mi experiencia ofrece un gran potencial en el campo del diseño y control óptimo de nuevos bioprocesos/plantas y en la selección e integración óptima de rutas de procesamiento ya existentes que, basadas en criterios económicos y ambientales, den respuesta a la gestión eficiente de la biomasa marina generada en los puertos y en las empresas procesadoras. Todo ello teniendo en cuenta también la mejora en la calidad final de los productos deseados (maximizando y preservando sus propiedades bioactivas) y bajo el concepto novedoso que hemos definido de Biorrefinería Marina, junto con otros aspectos relativos al eco-diseño y la economía circular. Por lo tanto, esta línea de investigación busca proporcionar una respuesta integral y multinivel a estas oportunidades, complementando líneas de investigación consolidadas tanto a nivel nacional como internacional en el campo de la explotación/ valorización de productos pesqueros y biorrefinerías que involucran diferentes tipos de materia prima.

### Resumen libre del Currículum/biografía:

Después de completar en 2001 mi Licenciatura en Ingeniería Química en la Universidad de Santiago de Compostela (USC), comencé mi doctorado con una beca FPI del MICINN en el Grupo de Ingeniería de Procesos (GEPRO) del Instituto de Investigación Marina (IIM - CSIC) en Vigo (España) bajo la supervisión de los Profesores Julio R. Banga y Antonio A. Alonso. Mi investigación durante estos años se centró en el desarrollo de un conjunto de herramientas conceptuales y metodológicas basadas en la termodinámica que permitían llevar a cabo un diseño sistemático de la estructura de control para un determinado proceso o planta química completa. Además, también colaboré en el diseño, puesta en marcha, control y puesta a punto de una planta piloto multipropósito para la valorización de subproductos de pescado en compuestos de alto valor añadido como gelatinas, condroitín sulfato, etc. Esta etapa predoctoral finalizó con la defensa de mi Tesis Doctoral (16 de abril de 2008), obteniendo la máxima calificación y el Premio de Doctorado otorgado por la Universidad de Vigo.

A mediados de 2008, conseguí un contrato postdoctoral de 3 años del Programa "Ánxeles Alvariño" de la Xunta de Galicia. Esto me permitió continuar mi trabajo como investigador postdoctoral en el Grupo GEPRO (IIM-CSIC) debido



a mis circunstancias personales. En el período 2009-2012, mi línea de investigación primaria y básica se centró en la definición de perfiles/políticas de control óptimos de bioprocesos gracias a la definición de un enfoque jerárquico multicapa. Básicamente, está constituido por un nivel fuera de línea (off-line) utilizado para analizar los diferentes escenarios del proceso y un nivel de optimización en línea o en tiempo real diseñado para reaccionar ante posibles perturbaciones y minimizar los efectos adversos sobre las especificaciones de los productos finales en función de las políticas precalculadas obtenidas de la capa fuera de línea. Esta metodología se implementó con éxito en procesos muy utilizados a escala real en la industria alimentaria: un open plate reactor y en el proceso de freezy drying o liofilización.

Finalmente, tras ser investigador de "Ramón y Cajal" en el IIM-CSIC (desde el 1 de enero hasta el 27 de febrero de 2017) obtuve plaza de Científico de Titular en el Grupo GEPRO del IIM-CSIC (fecha de inicio: 28 de febrero de 2017).

Toda esta experiencia adquirida me permite enfocarme y/o adaptarme a nuevas direcciones/líneas de investigación como la de hacer el mejor uso de la biomasa marina no deseada (hoy descartada) que, según las nuevas regulaciones de la CE, debe desembarcarse.



## Brief curriculum review

**Name and Surname:** Luis Taboada Antelo

**Professional Category:** Tenure scientist

**Academic History:** PhD in Chemical Engineering

**CSIC Scientific Areas** (Natural Resources, Food Science and Technology, Agricultural Sciences): Food Science and Technology

### Scientific and/or Technological Experience (research lines, instrumentation/techniques):

My expertise offers a great potential to assist in the design and optimal control of new bio-processes and plants or in the optimal selection of existing processing routes integrating both criterion (economic and environmental) to give response to the variety/volume of generated fishing byproducts while improving the final quality of the desired products (maximizing and preserving its bioactive properties) as well under the novel concept we defined of Marine Biorefinery, eco-design and circular economy as well. Thus, this line of research is to provide a comprehensive and multi-level response to these opportunities, complementing research lines already fully consolidated both nationally and internationally in the field of exploitation/valorisation of fishery products, biorefineries involving different feedstock types.

### Free CV summary/biography:

After completion of my BSc in Chemical Engineering at University of Santiago de Compostela (USC) in 2001, I began my PhD with an FPI grant of the MICINN in the Process Engineering Group (GEPRO) of the Marine Research Institute (IIM – CSIC) in Vigo (Spain) under the supervision of Profs. Julio R. Banga and Antonio A. Alonso. My research during these years was focused on developing a set of conceptual and methodological tools based on thermodynamics that contributes to carrying out a systematic design of the control structure for a given process or chemical plant. Moreover, I also collaborated in the design, start-up, control and tuning of a multi-purpose valorization pilot plant to transform fish by-products into added value products. This time finished with the defense of my PhD Thesis in April 16th 2008 with the maximum qualification and the Doctorate Award given by University of Vigo. During the second mid of 2008, I got a 3-years postdoctoral contract of the Program “Ánxeles Alvariño” of Xunta de Galicia. This allowed me to continue my work as a postdoctoral researcher in the GEPRO Group (IIM-CSIC) due to my personal circumstances. In the period 2009-2012, my primary and basic research line was focused on the definition of optimal control profiles/policies to new scenarios/cases through the definition of a hierarchy multi-layer approach for optimal control of processes. Basically, it is constituted by an off-line level used to analyze different processing



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
Y COMPETITIVIDAD



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS

scenarios and an on-line or real-time optimization (RTO) level designed to react to possible disturbances and minimize the adverse effects over final products specifications based on the implemented precomputed policies obtained from the off-line layer. This methodology was successfully implemented on highly-used processes at real scale: the Open Plate Reactor and freeze-drying. My acquired background enable me to go and/or adapt myself into new research directions like the one of making the best use of the unwanted fish biomass (nowadays discarded) that, under the new regulations of the EC, has to be landed.

Finally, after being a "Ramón y Cajal" researcher at IIM-CSIC (from January, 1st 2016 till February, 27th, 2017) I got a permanent position as Tenure Scientist in the GEPRO Group of the IIM-CSIC (starting date: February 28th 2017).



## Breve nota curricular

**Nome e Apelidos:** Luis Taboada Antelo

**Categoría Profesional:** Científico Titular

**Formación Académica:** Doutor en Enxeñería Química

**Área/s Científicas CSIC (Recursos Naturais, Ciencia e Tecnoloxía de Alimentos, Ciencias Agrarias):** Ciencia e Tecnoloxía de Alimentos

### Experiencia Científica e/ou Tecnolóxica (liñas de traballo; instrumentación/técnicas que manexa):

A miña experiencia ofrece un gran potencial no campo do deseño e control óptimo de novos bioprosos/plantas e na selección e integración óptima de rutas de procesamento xa existentes que, baseadas en criterios económicos e ambientais, dean resposta á xestión eficiente da biomasa mariña xerada nos portos e nas empresas procesadoras. Todo iso tendo en conta tamén a mellora na calidade final dos produtos desexados (maximizando e preservando as súas propiedades bioactivas) e baixo o concepto novidoso que definimos de Biorrefinería Mariña, xunto con outros aspectos relativos ao eco-deseño e a economía circular. Polo tanto, esta liña de investigación busca proporcionar unha resposta integral e multinivel a estas oportunidades, complementando liñas de investigación consolidadas tanto a nivel nacional como internacional no campo da explotación/valorización de produtos pesqueiros e biorrefinerías que involucran diferentes tipos de materia prima.

### Resumo libre do Currículo/biografía:

Logo de completar en 2001 a miña Licenciatura en Enxeñería Química na Universidade de Santiago de Compostela (USC), comecei o meu doutorado cunha beca FPI do MICINN no Grupo de Enxeñería de Procesos (GEPRO) do Instituto de Investigacións Mariñas (IIM - CSIC) en Vigo (España) baixo a supervisión dos Profesores Julio R. Banga e Antonio A. Alonso. A miña investigación durante estes anos centrouse no desenvolvemento dun conxunto de ferramentas conceptuais e metodolóxicas baseadas na termodinámica que permitían levar a cabo un deseño sistemático da estrutura de control para un determinado proceso ou planta química completa. Ademais, tamén colaborei no deseño, posta en marcha, control e posta a punto dunha planta piloto multipropósito para a valorización de subprodutos de peixe en compostos de alto valor engadido como xelatinas, condroitín sulfato, etc. Esta etapa predoutoral finalizou coa defensa da miña Tese Doutoral (16 de abril de 2008), obtendo a máxima cualificación e o Premio de Doutoramento outorgado pola Universidade de Vigo.

A mediados de 2008, conseguín un contrato posdoutoral de 3 anos do Programa "Ánxeles Alvariño" da Xunta de Galicia. Isto permitíume continuar o meu traballo como investigador posdoutoral no Grupo GEPRO (IIM-CSIC)



debido ás miñas circunstancias persoais. No período 2009-2012, a miña liña de investigación primaria e básica centrouse na definición de perfís/políticas de control óptimos de bioprocesos grazas á definición dun enfoque xerárquico multicapa. Basicamente, está constituído por un nivel fóra de liña (off-line) utilizado para analizar os diferentes escenarios do proceso e un nivel de optimización en liña ou en tempo real deseñado para reaccionar ante posibles perturbacións e minimizar os efectos adversos sobre as especificacións dos produtos finais en función das políticas precalculadas obtidas da capa fóra de liña. Esta metodoloxía introduciuse con éxito en procesos moi utilizados a escala real na industria alimentaria: un open plate reactor e no proceso de freezy drying ou liofilización.

Finalmente, tras ser investigador de "Ramón y Cajal" no IIM-CSIC (desde o 1 de xaneiro ata o 27 de febreiro de 2017) obtiven praza de Científico Titular no Grupo GEPRO do IIM-CSIC (data de inicio: 28 de febreiro de 2017).

Toda esta experiencia adquirida permítame enfocarme e/ou adaptarme a novas direccións/liñas de investigación como a de facer o mellor uso da biomasa mariña non desexada (hoxe descartada) que, segundo as novas regulacións da CE, debe desembarcarse.