

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 14/10/2023

Nombre y apellidos	Inés Couso Blanco		
DNI/NIE/pasaporte	10881463W	Edad	51
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID**)	0000-0002-1675-6203	
	SCOPUS Author ID(*)	6602713997	
	WoS Researcher ID (*)	L-2134-2014	

(*) Recomendable

(**) Obligatorio

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Oviedo		
Dpto./Centro	Departamento de Estadística e I.O. y D.M.		
Dirección	Facultad de Comercio, Turismo y CC. Sociales "Jovellanos", C/ Luis Moya Blanco 261, 33203 Gijón (Asturias)		
Teléfono	626006071	correo electrónico	couso@uniovi.es
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	18/10/2019
Palabras clave	Modelos de incertidumbre, Estadística con datos <i>coarse</i> , Conjuntos aleatorios, Probabilidad imprecisa, Teoría de la Posibilidad, Conjuntos borrosos		
Palabras clave inglés	Uncertainty modeling, Statistics with coarse data, Random sets Imprecise probability, Possibility Theory, Fuzzy sets		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciada en Matemáticas	Universidad de Oviedo	1995
Doctora en Matemáticas	Universidad de Oviedo	1999

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

Sexenios de investigación: **4** (último sexenio concedido 31/12/2020).

Tesis doctorales dirigidas: **5**.

(1 tesis con Premio Extraordinario, 1 tesis con Mención de Doctorado Internacional).

Índices bibliográficos tomados de Web of Science (WoS) de Thomson Reuters:

Citas totales WoS: **1860**

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): **44 (33 desde 2010)**

Publicaciones totales JCR: **77 (56 desde 2010)**

Índice h: **24**

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

He completado la licenciatura (1995) y el doctorado (1999) en Matemáticas en la Universidad de Oviedo. En la actualidad, soy Catedrática de Universidad en el área de Estadística e Investigación Operativa de la misma universidad y delegada de dirección en mi departamento. A lo largo de mi carrera, he tenido la oportunidad de colaborar con reconocidos expertos internacionales como Peter Walley y Didier Dubois, mentores de la Teoría de Probabilidad Imprecisa y de la Teoría de la Posibilidad, respectivamente.

Mis intereses de investigación incluyen el aprendizaje automático con información parcial, estadística para datos imprecisos, probabilidades imprecisas y teoría de la información. He escrito más de 80 artículos en revistas científicas, de los cuales más de 75 están indexados en el Journal Citation Reports, y más de 50 de ellos se han publicado desde 2010. Además, he contribuido con más de 100 capítulos de libros y presentaciones en conferencias tanto nacionales como internacionales.

Durante mi carrera, he sido invitada como profesora visitante en institutos y laboratorios en Francia. He trabajado como "Professeur invitée 1er classe" en el CNRS en 2008, "Professeur invitée" en la Universidad de Montpellier en 2011 y he sido nombrada "Excellence Advanced Researcher" por el Centro Internacional de Matemáticas e Informática de Toulouse (CIMI) en 2015.

En mi rol editorial, actualmente soy Co-Editora en Jefe de la revista Fuzzy Sets and Systems (Elsevier, Q1) y Editora de Área Senior en la revista International Journal of Approximate Reasoning (Elsevier, Q2). Además participo en el comité editorial de otras revistas científicas y he co-editado algunos números especiales.

He participado como co-presidenta del comité de programa en los congresos internacionales ISIPTA 2017 (Lugano) e IPMU 2022 (Milán). Además he sido miembro del comité de programa de más de 25 congresos internacionales, entre otros ISIPTA, IHMSC, SMPS EUROFUSE, NAFIPS, KES-IDT, IPMU, IFSA-EUSFLAT, BELIEF, ECSQARU, etc. y más de 20 congresos nacionales (CAEPIA, ESTYLF, LFSC, LODISCO, etc.)

He participado como ponente plenaria en varios congresos internacionales (IPMU 2014, SMPS 2014, JFRB 2018, ECDA 2018, etc.). También he sido invitada a impartir tutoriales en diferentes congresos y escuelas de verano internacionales (SIPTA, SUM, SFLA).

He liderado el nodo español en varios proyectos de investigación financiados por la ANR francesa, he sido investigadora principal en tres proyectos financiados por el Plan Nacional de I+D+I y he colaborado en numerosos contratos con empresas. Participo regularmente como evaluadora externa para distintas agencias regionales, nacionales e internacionales europeas y actualmente formo parte de la Comisión Nacional de Acreditación a los cuerpos docentes universitarios de personal funcionario en las áreas de Matemáticas (A1) para del Programa Academia de la ANECA.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES *(ordenados por tipología)*

C.1. Publicaciones *(veanse instrucciones)*

Libro completo:

[1] I. Couso, D. Dubois, L. Sánchez. Random Sets and Random Fuzzy Sets as Ill-Perceived Random Variables, ISBN 978-3-319-08611-8, Springer, 2014.

Reseña: Se proporciona una perspectiva unificada de la teoría de conjuntos aleatorios y variables aleatorias borrosas. Se pone al descubierto la existencia de dos líneas distintas de trabajo en la literatura que utilizan la misma herramienta formal pero difieren en su utilización de los conjuntos: de acuerdo con la interpretación óptica, un conjunto (nítido o borroso) representa información precisa acerca de un objeto complejo. En cambio, bajo la interpretación "epistémica", representa información incompleta acerca de un elemento del universo.

Artículos en revistas (Selección, Q1, últimos 5 años):

[2] L. Sánchez, I. Couso, N. Costa (2023) Simplified models of remaining useful life based on stochastic orderings, Reliability Engineering & System Safety 237, No 109321.

Reseña: Se propone un método para diseñar modelos simples que predicen la vida útil restante de un sistema. Su rendimiento es comparable a otros modelos vigentes (basados en inteligencia artificial), pero con menos parámetros, lo que lo hace adecuado para sistemas con capacidad computacional limitada.

[3] J.J. Salamanca, I. Couso (2022) The minimum variance of a random set on a Euclidean space, Fuzzy Sets and Systems 443, 106-126.

Reseña: Determinación de la cota inferior de la varianza de conjuntos aleatorios cerrados en espacios euclídeos de dimensión finita.

[4] I. Couso, H. Bustince, J. Fernández, L. Sánchez, (2021) The null space of fuzzy inclusion measures, IEEE Transactions on Fuzzy Systems 29, 641-648.

Reseña: Investigación básica acerca de la representación de la incertidumbre y de la comparación de valores parcialmente desconocidos. En este estudio se analizan algunas

relaciones formales entre diferentes definiciones axiomáticas de medidas de inclusión borrosa.

[5] I. Couso, L. Sánchez (2020) A note on "Similarity and dissimilarity measures between fuzzy sets: A formal relational study" and "Additive similarity and dissimilarity measures", Fuzzy Sets and Systems, Vol. 90, pp 183-187.

Reseña: Investigación fundamental acerca de la representación de la incertidumbre y de la comparación de valores parcialmente desconocidos. En este artículo se avanza en las relaciones entre diferentes definiciones de similaridad entre conjuntos borrosos.

[6] I. Couso, H. Bustince, L. Sánchez (2020) "A Unified View of Different Axiomatic Measures Defined on L-Fuzzy Sets," in IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 28 (8) 1878-1886.

Reseña: Formulación compacta que incluye diferentes extensiones de conjuntos borrosos ordinarios a contextos más generales. Se emplea el lenguaje de los retículos para englobar varias definiciones previas y facilitar su extensión a marcos más complejos.

[7] I. Couso, C. Borgelt, E. Hüllermeier, R. Kruse, (2019) Fuzzy Sets in Data Analysis: From Statistical Foundations to Machine Learning, IEEE Comp. Intell. Magazine 14, 31-44.

Reseña: Los artículos de este número especial representan las direcciones principales de la investigación basada en las ideas seminales de Lofti A. Zadeh. En este trabajo se presentan diferentes aproximaciones al análisis de datos mediante métodos basados en conjuntos borrosos, desde los orígenes de la estadística difusa a los campos de la minería de datos y el aprendizaje de máquina, ilustrando la sinergia entre la representación del conocimiento borroso y la estadística.

[8] I. Couso, H. Bustince (2019) From Fuzzy Sets to Interval-Valued and Atanassov Intuitionistic Fuzzy Sets: A Unified View, IEEE Trans. on Fuzzy Systems 27, 362-371.

Reseña: Estudio de las extensiones de diferentes definiciones axiomáticas del dominio de los conjuntos borrosos a conjuntos borrosos intervalo valorados e intuicionistas. Se propone una definición general que incluye a todos los casos revisados como casos particulares.

[9] I. Couso, H. Bustince, J. Fernández, L. Sánchez (2019) The null space of fuzzy inclusion measures. IEEE Trans. on Fuzzy Systems 29, 641-648.

Reseña: Se analizan relaciones formales entre distintas definiciones axiomáticas del concepto de "medida de inclusión". Se descubren ciertas redundancias en las axiomáticas de Kitainik y Sinha-Dourgherty.

C.2. Proyectos (IP)

- *Título:* "Inteligencia Computacional para la mitigación de emisiones: nuevas metodologías de aprendizaje con datos incompletos" PID2020-112726RB-I00. *Investigadores principales:* Luciano Sánchez, Inés Couso. *Entidad financiadora:* MICINN, Plan Nacional. Duración 01/09/2021 – 31/08/2024.

- *Título:* "Inteligencia Computacional en situaciones de alta incertidumbre. Aplicaciones a tecnologías ecoeficientes." TIN2017-84804-R. *Investigadores principales:* Inés Couso, Luciano Sánchez. *Entidad financiadora:* MICINN, Plan Nacional. Duración 01/01/2018 – 31/12/2021. *Cuantía:* 68.849 €.

- *Título:* Statistiques Robustes pour l'apprentissage Léger (OEIL). *Entidad financiadora:* L'Agence Nationale de la Recherche (ANR, Francia). *Organismos participantes:* Université Montpellier 2, (Francia), Universidad de Oviedo (España), Netheos (Francia), Universidade Estadual de Campinas (Brasil). *Inv. responsable del equipo español:* Inés Couso Blanco (coordinador internacional: William Puech). *Duración:* 03/2017- 09/2020. *Cuantía:* 397.656 €.

- *Título:* Reducción de la huella energética mediante el aprovechamiento eficiente de los datos de baja calidad TIN2014-56967-R. *Investigadores principales:* Luciano Sánchez, Inés Couso. *Entidad financiadora:* Ministerio de Ciencia e Innovación, Plan Nacional. *Duración* 01/01/2015 – 31/12/2018. *Cuantía:* 79.860 €.

- *Título:* Uncertainty in Machine Learning Network/ Réseau Incertitude et Apprentissage; *Entidad financiadora:* L'Agence Nationale de la Recherche (ANR, Francia). *Organismos participantes:* Université de Technologie de Compiègne (Francia), Universidad de Oviedo, Universität Paderborn (Alemania), Università della Svizzera italiana (Suiza). *Inv. responsable del equipo español:* Inés Couso Blanco. (Coordinador: Sébastien Destercke); *Duración:* desde 07/2014 hasta 06/2016; *Cuantía:* 193.262,40 €.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (participación, últimos 5 años)

- “Diseño, desarrollo de pruebas técnicas, medioambientales y de ciclo de vida de la actividad 3 del proyecto RailLNG” (Enagás).
- “Digitalización y modernización de los servicios de salud, con especial aplicación a la especialización en la oftalmología, mediante el desarrollo innovador de procesos y estrategias de la industria 4.0 y la metodología lean (Instituto Oftalmológico Fdez-Vega).
- “EHM Engine Data Comparison” (Logistik System Service GMBH).
- “Modelos de consumo y emisiones acústicas y medioambientales” (Enagás).

C.4. Conferencias y tutoriales invitados

- “Maximum likelihood from coarse data: what do we maximise?”, European Conference on Data Analysis (ECDA 2018, Paderborn, Alemania).
- “Maximizing the likelihood under incomplete data”, JFRB 2018, Toulouse, Francia.
- “Parametric Estimation from Coarse Data: the Case of Partially Ranked Data”, BIDAS2, Bilbao, España, Nov. 2017.
- “Maximum likelihood estimation and coarse data”, SUM 2017, Granada.
- “Fuzzy test for crisp parameters vs crisp tests for fuzzy parameters” 7th International Conference on Soft Methods in Probability and Statistics (SMPS 2014), Varsovia, Polonia.
- “Preferences and Sets of Probabilities: two sides of the same coin” 15th Int. Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2014), Montpellier, Francia.
- “Everything you wanted to know about fuzzy random variables (but were afraid to ask)”, 21 Rencontres francophones sur la Logique Floue et ses Applications (LFA 2012) Compiègne, Francia.

C.5. Actividad Editorial

Co-editor-in-Chief de Fuzzy Sets and Systems, Senior Area Editor de Int. Journal of Approximate Reasoning (Elsevier, Q1 y Q2, respectivamente).

Coeditora invitada de varios números especiales en revistas indexadas en el JCR. Coeditora de los Proceedings de ISIPTA'17 e IPMU'2022. Miembro del equipo editorial de revistas de acceso abierto, algunas de ellas incluidas en el JCR.

C.6. Coordinación de eventos internacionales

PC Co-Chair del IPMU 2022 (Milán), ISIPTA 2017 (Lugano) y CIMI International Workshop on Imprecise Probabilities 2015 (Toulouse).

C.7. Tareas de evaluación

Miembro de la Comisión de Acreditación A1 (Matemáticas) de la ANECA desde abril de 2023.

Evaluadora para la FWF Austrian Science Fund, en el área de Ciencias Naturales y Técnicas desde 2012, para Research Foundation Flanders (FWO) desde 2015, para la ANEP desde 2015, para l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) desde 2020, para EISMEA (European Commission) desde 2022, entre otros.

Evaluadora externa (reporter) de tesis doctorales, tesis de habilitación y promociones internas en distintas universidades francesas, alemanas y holandesas. Miembro del comité evaluador de premios doctorales organizados por distintas instituciones.

C.8. Premios

- Excellence Advanced Researcher por el Lab. de Excelencia CIMI de Toulouse (2015).
- 1st Engineering Innovation Award 2013 por la compañía Rolls Royce Deutschland.
- 2013 IEEE Outstanding Paper Award en IEEE Intl. Conf. Fuzzy Systems (India, 2013).