

CURRICULUM VITAE

Nombre: *M^a Almudena Majano Majano*
E-mail: *almudena.majano@upm.es*
Dirección: *Universidad Politécnica de Madrid, ETS Arquitectura*
Departamento de Estructuras y Física de Edificación
Avda. Juan de Herrera, 4. 28040 Madrid

Posición actual: **Profesor Contratado Doctor. ETS Arquitectura. UPM**

Títulos Académicos

- 2015 **Doctor.** Título de Tesis: “*Madera termo-tratada de frondosas para uso estructural*”, UPM,
 Director: Dr. José Luis Fernández Cabo.
 - **Premio Extraordinario de Tesis Doctoral** – Universidad Politécnica de Madrid.
 - **Mención Internacional**.
- 2005 **Arquitecto.** Universidad Politécnica de Madrid.

Experiencia docente

Postgrado

- 2010-actual Master Universitario en Estructuras de Edificación. “*Estructuras de Madera*”.
 Universidad Politécnica de Madrid. *Coordinadora desde el curso 2014-15*.
- 2013-2018 Master en Ingeniería de la Madera Estructural. Universidad de Santiago de Compostela.
- 2016-2018 Máster Universitario en Construcción y Tecnologías Arquitectónicas. “*Construcción con madera*”. Universidad Politécnica de Madrid.

Grado en Fundamentos de la Arquitectura (Plan 2010). ETS Arquitectura. UPM.

- 2010-actual Estructuras 1.
2017-actual Estructuras 3.

Máster Habilitante en Arquitectura (Plan 2010). ETS Arquitectura. UPM.

- 2017-2018 Taller de Estructuras.

Arquitectura (Plan 96). ETS de Arquitectura. UPM

- 2003-2008 La Estructura en el Proyecto Arquitectónico.
2003-2010 Mecánica de Sólidos y Sistemas Estructurales.

Ponencias internacionales por invitación

- 2013 Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, de Vila Real, Portugal.
2017 Graz University of Technology, Austria.

Participación en Proyectos de Investigación

- 2016-2021 Proyecto internacional “*Life Lugo + Biodinámico*”. Life14CCA/ES/000489. Programa LIFE financiado por la Unión Europea. Presupuesto: 3.500.000€.
- 2016-2018 Proyecto nacional “*Análisis de la relajación de tensiones en láminas curvadas y de nuevas soluciones de unión para estructuras tipo Gridshell realizadas con Eucalyptus globulus*”. Ref: BIA2015-64491-P. Ministerio de Economía y Competitividad. Presupuesto: 71.500€.
- 2015-2018 Proyecto nacional “*Influencia de factores físicos y geométricos en la evaluación de estructuras existentes de madera mediante técnicas no destructivas*”. Ref: BIA2014-55089-P. Ministerio de Economía y Competitividad. Presupuesto: 82.000 €.
- 2005-2009 Proyecto internacional “*Hollywood: Holistic implementation of European thermal treated hardwood in the sector of construction industry and noise protection by sustainable, knowledge-based and value added products*”. Ref: NMP2-CT-2005-IP011799-2. 6º Programa Marco. Presupuesto: 5.997.467 €.

Publicaciones

Artículos JCR

- [1] Lara-Bocanegra A.J, Roig A, Majano-Majano A, Guaita M. (2019) *Innovative design and construction of a permanent elastic timber gridshell*. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Structures and Buildings**. Q2 (SJR).
- [2] Majano-Majano A, Lara-Bocanegra A.J, Xavier J, Morais J. (2018) *Measuring the cohesive law in mode I loading of Eucalyptus globulus*. **Materials**, 12(1):23. Q2 (JCR). Impact factor: 2,467.
- [3] Lara-Bocanegra A.J, Majano-Majano A, Arriaga F, Guaita M. (2018) *Long-term bending stress relaxation in timber laths for the structural design of lattice shells*. **Construction and Building Materials**, 193:565-575. Q1 (JCR). Impact factor: 3,485.
- [4] Crespo J, Majano-Majano A, Xavier J, Guaita M. (2018) *Determination of the resistance-curve in Eucalyptus globulus through double cantilever beam tests*. **Materials and Structures**, 51:77. Q1 (JCR). Impact factor: 2,271
- [5] Lara-Bocanegra A.J, Majano-Majano A, Crespo J, Guaita M. (2017) *Finger-jointed Eucalyptus globulus with 1C-PUR adhesive for high performance engineered laminated products*. **Construction and Building Materials**, 135:529-537. Q1 (JCR). Impact factor: 3,485
- [6] Xavier J., Majano-Majano A., Fernandez-Cabo J.L. (2016) *On the identifiability of stiffness components of clear wood from a 3D off-axes prismatic specimen: angle orientation and friction effects*. **European Journal of Wood and Wood Products**, 74(3): 285-290. Q2 (JCR). Impact factor: 1,235.
- [7] Fernandez-Cabo J.L., Widmann R., Arce-Blanco M., Crocetti R., Xavier J., Majano-Majano A. (2015) *Assessment of wire-frame analysis models of a historical planked timber arch*. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Structures and Buildings**, 168(SB9): 680-694. Q2 (SJR).
- [8] Majano-Majano A, Hughes M, Fernandez-Cabo J.L. (2012) *The fracture toughness and properties of thermally modified beech and ash at different moisture contents*. **Wood Science and Technology**, 46: 5-21. Q1 (JCR). Impact factor: 1,884.
- [9] Majano-Majano A, Fernandez-Cabo J.L, Hoheisel S, Klein M. (2012) *A Test Method for Characterizing Clear Wood Using a Single Specimen*. **Experimental Mechanics**, 52: 1079-1096. Q1 (JCR). Impact factor: 1,548.

[10] Fernandez-Cabo J.L, Arriaga Martitegui F, Majano-Majano A, Íñiguez G. (2012) *Short-term performance of the HSB® shear plate type connector for timber-concrete composite beams.* **Construction and Building materials**, 30: 455-462. **Q1 (JCR)**. Impact factor: 2,293.

[11] Fernandez-Cabo J.L, Majano-Majano A, San Salvador Ageo L., Ávila Nieto M. (2011) *Development of a novel façade sandwich panel with low-density wood fibres core and timber-engineering board faces.* **European Journal of Wood and Wood Products**, 69: 459-470. **Q2 (JCR)**. Impact factor: 0,606.

Otros artículos

[12] Majano-Majano A, Fernandez-Cabo J.L, Hoheisel S, Klein M. (2011) *Characterization of clear wood by a single test.* **Madeira: Arquitetura e Engenharia**, 12(28): 45-57. (Publication of the Instituto Brasileño de la Madera y de las Estructuras de Madera).

Conferencias/congresos

- [1] Lara-Bocanegra A.J, Reindl J-O, Dietsch P, Majano-Majano A, Arriaga F. (2019) *Buckling of actively bent barrel-vaulted timber gridshells.* **Form and Force. Joint international conference IASS Annual Symposium 2019 – Structural Membranes 2019.** Barcelona, Spain.
- [2] Lara-Bocanegra A.J, Roig A, Majano-Majano A, Guaita M. (2019) *From eucalyptus to elastic gridshells.* **Form and Force. Joint international conference IASS Annual Symposium 2019 – Structural Membranes 2019.** Barcelona, Spain.
- [3] Lara-Bocanegra A.J, Majano-Majano A, Feijoo B, Gómez-Royuela J.L, Lozano-Bodeguero L, Lorenzana J.A., Roig A, Portela M, Guaita M. (2019) *Acciones demostrativas con productos estructurales realizados con especies gallegas en el marco del Proyecto Life Lugo+Biodinámico. Lignumad 19 - Congreso sobre construcción con madera y otros materiales lignocelulósicos.* Santiago de Compostela, Spain.
- [4] Xavier J, Majano-Majano A, Lara-Bocanegra A.J, Guaita M. (2018) *Identification of bending stiffness parameters of Eucalyptus globulus from the virtual fields method.* **11º National Congress on Experimental Mechanics (CNME) & 1º Iberian Congress on Theoretical and Experimental Mechanics and Materials (TEMMA).** Porto, Portugal.
- [5] Lara-Bocanegra A.J, Roig A, Majano-Majano A, Guaita M. (2018) *Innovative developments in the design and construction of a permanent elastic timber gridshell.* **WCTE 2018. World Conference on Timber Engineering.** Seoul, Republic of Korea. ISBN 979-11-6019-235-3.
- [6] Lara-Bocanegra A.J, Majano-Majano A, Ortiz J, Guaita M. (2018) *Full scale laboratory prototype of a long barrel-vaulted gridshell. Construction, testing and numerical model.* **WCTE 2018. World Conference on Timber Engineering.** Seoul, Republic of Korea. ISBN 979-11-6019-235-3.
- [7] Majano-Majano A, Lara-Bocanegra A.J, Xavier J, Morais J. (2018) *Experimental research on hardwood connections loaded perpendicular to the grain.* **WCTE 2018. World Conference on Timber Engineering.** Seoul, Republic of Korea. ISBN 979-11-6019-235-3.
- [8] Majano-Majano A, Gómez-Royuela J.L, Lara-Bocanegra A.J. (2018) *Elastic constants of thermally treated beech by ultrasound tests.* **WCTE 2018. World Conference on Timber Engineering.** Seoul, Republic of Korea. ISBN 979-11-6019-235-3.
- [9] Lara-Bocanegra A.J, Majano-Majano A, Guaita M. (2017) *Stress relaxation on bending laths: review of test procedures and structural analysis approaches applied to timber gridshells.* **CLEM + CIMAD 2017. II Latin American Congress of Timber Structures + II Ibero-Latin American Congress of Timber in Construction.** Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-987-3724-51-0.

- [10] Lara-Bocanegra A.J, Majano-Majano A, Ortiz J. Guaita, M. (2017) *Elastic gridshell prototype made of Eucalyptus globulus: construction and laboratory test*. **CLEM + CIMAD 2017**. II Latin American Congress of Timber Structures + II Ibero-Latin American Congress of Timber in Construction. Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-987-3724-51-0.
- [11] Lara-Bocanegra A.J, Majano-Majano A, Crespo J, Guaita M. (2017) *Desarrollo de láminas reticulares postconformadas con madera de Eucalyptus globulus*. **Congreso de Ingeniería Rural**. Madrid, España. ISBN 978-84-697-9636-8.
- [12] Lara-Bocanegra A.J., Majano-Majano A, Crespo J, Guaita M. *Finger-joint performance in engineered laminated products made of Eucalyptus globulus*, **WCTE 2016 - World Conference on Timber Engineering**, Vienna, Austria, 2016. ISBN 978-3-903039-00-1.
- [13] Crespo J, Aira J.R., Vázquez C, Majano-Majano A, Guaita M. *Determination of the elastic constants in Eucalyptus globulus by ultrasound and mechanical tests*, **WCTE 2016 - World Conference on Timber Engineering**, Vienna, Austria, 2016. ISBN 978-3-903039-00-1.
- [14] Antuña J, Fernandez-Cabo J.L., Majano-Majano A, Rasines, J. *Visualizing for learning: the use of test and numerical models to teach structural mechanics*, **7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)**, Sevilla, 2014. ISBN: 978-84-617-2484-0 / ISSN: 2340-1095. Proceedings indexed in WOS.
- [15] Majano-Majano A, Fernandez-Cabo J.L, Xavier J. *Characterization of clear wood by a single specimen: evaluation of first results and further improvements*, **ECCOMAS 2012 - 6th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering**, Vienna, Austria, 2012. ISBN 978-3-9502481-9-7
- [16] Xavier J, Majano-Majano A, Fernandez-Cabo J.L. *Identifiability of stiffness components of clear wood from a single off-axes compression test*, **ICEM15 - 15th International Conference on Experimental Mechanics**, Porto, Portugal, 2012. Proceedings indexed in WOS.
- [17] Majano-Majano A, Fernandez-Cabo J.L, Hoheisel S, Klein M. *Characterization of clear wood by a single test*, **CIMAD 11- 1º Ibero-Latin American Congress of Timber in Construction**, Coimbra, Portugal, 2011. ISBN 978-989-96461-2-4
- [18] Íñiguez G, Fernandez-Cabo J.L, Fernandez-Cabo M.C, Arriaga-Martitegui F, Majano-Majano A. *Remarkable ancient timber bridges up to the 1850's. Part I: general review*, **International Conference on Timber Bridges ICTB-2010**, Lillehammer, Norway, 2010. ISBN 978-82-519-2680-5
- [19] Fernandez-Cabo M.C, Fernandez-Cabo J.L, Íñiguez G, Arriaga-Martitegui F, Majano-Majano A. *Remarkable ancient timber bridges up to the 1850's. Part II: case studies and breakthroughs*, **International Conference on Timber Bridges ICTB-2010**, Lillehammer, Norway, 2010. ISBN 978-82-519-2680-5
- [20] Majano-Majano A, Hughes M, Fernandez-Cabo J.L. *A fracture mechanics study of thermally modified beech for structural applications*, **WCTE 2010 - World Conference on Timber Engineering**, Riva del Garda, Trento, Italia, 2010. ISBN 9781622761753. Volumen 4.
- [21] Fernandez-Cabo J.L, Majano-Majano A, San Salvador Ageo L., Ávila Nieto M. *A novel façade sandwich panel with low-density wood fibres core*, **WCTE 2010 - World Conference on Timber Engineering**, Riva del Garda, Trento, Italia, 2010. ISBN 9781622761753. Volumen 4.
- [22] Majano-Majano A, Hughes M, Fernandez-Cabo J.L. *Fracture characteristics and properties of thermally modified timber made out of beech*, **ECWM 2009 – The 4th European Conference on Wood Modification**, Stockholm, Sweden, 2009. ISBN 978-91-86319-36-6.

Patentes

- [1] Inventores: Lara-Bocanegra, A.; Majano-Majano, A.; Crespo, J.; Guaita, M.
Año: 2018
Título: *Dispositivo para ensayos de relajación de tensiones a flexión en láminas de madera curvadas con radio constante.*
Patente con examen previo.
Número de publicación: ES 2 649 543 A1

Estancias de investigación internacionales

- [1] **Universidade Nova de Lisboa.** Lisboa, Portugal. Duración: 1 mes. 2019. Supervisor: Prof. Dr. José Xavier.
- [2] **The University of Edinburgh.** Edimburgo, Escocia. Duración: 7 semanas. 2019. Supervisor: Prof. Dr. Thomas Reynolds. (Beca postdoctoral)
- [3] **University of Trás-os-Montes e Alto Douro.** Vila Real, Portugal. Duración: 5,5 semanas. 2016. Supervisor: Profs. Dr. José Morais y Dr. José Xavier. (Beca postdoctoral)
- [4] **Laboratory of Wood Technology – Aalto University.** Espoo, Finland. Duración: 8 semanas. 2008. Supervisor: Prof. Dr. Mark Hughes. (Beca predoctoral)
- [5] **Laboratory of Wood Technology – Aalto University.** Espoo, Finland. Duración: 11 semanas. 2007. Supervisor: Prof. Dr. Mark Hughes. (Beca predoctoral)
- [6] **EMPA – Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research.** Dübendorf, Switzerland. Duración: 3 semanas. 2006. Supervisor: Prof. Dr. Klaus Richter. (Beca predoctoral)

Dirección de Tesis Doctorales

- [1] **Determination of mechanical and fracture properties of Eucalyptus globulus for numerical simulation analysis.** (En proceso).
Autor: Jorge Crespo Outes.
Universidad de Santiago de Compostela.
Cosupervisión: Manuel Guaita Fernández.
- [2] **Analysis of the splitting strength of hardwood connections loaded perpendicular to the grain under fracture mechanics approach.** (En proceso).
Author: José Luis Gómez Royuela.
Universidad Politécnica de Madrid
- [3] **Algorithms for the design and optimization of timber gridshells.** (En proceso).
Autor: Antonio Luis Roig Vena.
Universidad Politécnica de Madrid

Participación en cursos científicos, training schools y seminarios (selección)

Cursos Internacionales

- [1] **Design of timber-concrete-composite systems.** COST Action FP 1402 “Basis of Structural Timber Design - from research to standards”. University of Coimbra (Portugal) 9-13 Abril-2018. 36,5h.
- [2] **Probabilistic Modelling and Reliability Assessment in Timber Engineering.** COST Action FP 1402 “Basis of Structural Timber Design - from research to standards”. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim (Norway) 11-16 Septiembre-2016. 38,5h

- [3] *Modelling the mechanical performance of enhanced wood-based systems*. COST Action FP1004 “Enhance mechanical properties of timber, engineered wood products and timber structures”. Edinburgh Napier University, (United Kingdom) 28-30 Abril-2015. 24h.
- [4] *Assessment and Reinforcement of Timber Elements and Structures*. COST Action FP1101 “Assessment, Reinforcement and Monitoring of Timber Structures”. University of Minho, Guimaraes (Portugal) 11-14 Mayo-2015. 34h
- [5] *Structural Design of Cross Laminated Timber (CLT)*. COST Action FP1004 “Enhance mechanical properties of timber, engineered wood products and timber structures”. University of Trento (Italy) 15-17 Abril-2014. 22h.
- [6] Assessment of Historical Timber Structures, Analysis of Restoration Works: On Field Experience. COST Action FP1101 “Assessment, Reinforcement and Monitoring of Timber Structures”. National Technical University of Athens, School of Architecture (Greece) 7-10 Octubre-2013. 35h.
- [7] *Timber Engineering*. COST Action FP1004 “Enhance mechanical properties of timber, engineered wood products and timber structures”. Division of Structural Engineering, Lund University, (Sweden) 10-14 Diciembre-2012. 29h.
- [8] *1st Advanced School Isogeometric Analysis: Fundamentals and Applications* (IGA 2012). CIMNE: International Center for Numerical Methods in Engineering. Viena (Austria), 07-09-2012. 18 horas
- [9] *Bio-based material characterisation from full-field measurements*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real (Portugal). 9 Julio 2013. 7,5 horas.
- [10] *The Virtual Fields Method: Extracting Constitutive Mechanical Parameters from Full-Field Deformation Measurements*. CITAB: Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences. Vila Real (Portugal) 08 Julio 2013. 6 horas

Cursos nacionales

- [11] *Grassopper*. ETS. Arquitectura (Technical University of Madrid). 2015.
- [12] Master Course: *Design and calculation of cross-laminated timber structures*. Plataforma de Ingeniería de la Madera Estructural (University of Santiago de Compostela) and Confemadera Hábitat Galicia. 2015.
- [13] *Timber structures: Joints*. Colegio y Asociación de Ingenieros de Montes. ETSI. Montes (Technical University of Madrid). 2009.
- [14] Seminar: *Construction, intervention and rehabilitation in timber buildings in Czech Republic*. Grupo de Investigación Construcción con Madera. EUIT. Forestal (Technical University of Madrid). 2012.
- [15] International Symposium: *Geometry and Proportion in Structures*. ETS. Arquitectura (Technical University of Madrid). 2010.

Miembro de Comités de Normalización

- [1] Portavoz del CTN 56 de Madera y Corcho, Subcomité 6 “Estructuras de madera”, Asociación española de normalización y certificación (AENOR).
- [2] Portavoz del CTN 140 (Eurocódigos Estructurales) – SC5 “Estructuras de madera”, UNE.

Miembro de Grupo de Investigación

Miembro del grupo de investigación „Construcción con Madera”, UPM

Gestión

- [1] Editora del Special Issue *Mechanical Characterization of Bio-Based Materials and Structures*. Revista MATERIALS, Open Access journal, Indexado en JCR. Cuartil 2. Índice de impacto (2017): 2.467. ISSN 1996-1944.
- [2] Organizador del Curso de Experto (15 ECTS) Construcción con Madera. 150 h. Curso 2017-2018. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes y ETSAM.
- [3] Responsable del Laboratorio de Estructuras de Edificación, ETS de Arquitectura (UPM). 2016-actual.
- [4] Organizadora del SIMPOSIO *Tendencias en el Proyecto de Arquitectura: construcción con madera*. 25-26 Abril 2017. Lugar: ETS Arquitectura (UPM).
- [5] Secretaria Técnica de la revista digital: *La Estructura en el Proyecto de Arquitectura*. Edición POLI-RED– Universidad Politécnica de Madrid. e-ISSN: 244-2550
- [6] Moderadora de Sesión Técnica “*Education and future trends 3*”, *World Conference on Timber Engineering* (WCTE), 2018, Seoul, South Korea.
- [7] Miembro del Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano (itdUPM).
- [8] Coordinator of “Timber structures”. Master in Building Structures. ETS. Architecture (Technical University of Madrid). 2014-actual
- [9] Secretaria del Tribunal de lectura de la Tesis Doctoral “Estudio de las bóvedas encamionadas en Madrid capital y análisis de su comportamiento estructural”. Autora: Marina Arce Blanco. ETS Arquitectura (UPM). Fecha de lectura: 22 Septiembre 2017.
- [10] Coordinadora del Módulo 5 “Estructuras de Madera y Fábrica”. Máster Universitario en Estructuras de Edificación. ETS. Arquitectura (UPM). 6 cr. 2017-actual.
- [11] Coordinadora de la asignatura “Estructuras de Madera”. Máster Universitario en Estructuras de Edificación. ETS. Arquitectura (UPM). 3 cr. 2014-actual.
- [12] Tutela de contratado Ayudante de Investigación. Duración: 2 años. Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, cofinanciado por Fondo Social Europeo. Ref: PEJ16/AMB/AI-1538.

Revisor en revistas JCR

- [1] “Composites Part B”. Q1, impact factor 4,92 (2018).
2018 (1)
- [2] “Construction and Building Materials”, Q1, impact factor 3,169 (2016).
2016 (1)
- [3] “BioResources”, Q1, factor de impacto 1,774 (2014).
2012 (1), 2013 (1), 2014 (2), 2015 (1)
- [4] “Materiales de Construcción”, Q3, impact factor 0,96 (2015).
2015 (1)
- [5] “Measurement”, Q2, impact factor 1,484 (2014).
2014 (1)
- [6] “Materials”, Q1, impact factor 2,247 (2012).
2012 (1)