

A.1. Situación profesional actual

Fecha del CVA

Nombre y apellidos	Matías Camacho Machín		
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	25/11/2016
Universidad de origen	Universidad de La Laguna		
Espec. cód. UNESCO	5899-DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura	Universidad de La Laguna	1979
Grado de Licenciado	Universidad de La Laguna	1984
Doctorado	Universidad de La Laguna	1991

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Nº de Sexenios de Investigación = 5. Tesis dirigidas/codirigidas = 6 y en los últimos 10 años = 1. Trabajos de Fin de Máster en los últimos 10 años = 52

En los últimos 10 años ha participado en un total de más de 80 publicaciones nacionales e internacionales, de las que 20 son publicaciones en Proceedings internacionales con revisiones por pares, 40 en revistas nacionales e internacionales y 12 son capítulos de libros. Ha sido co-editor de cuatro libros y un Monográfico de la Revista Educatio Siglo XXI y ponente invitado tres veces en los Simposios de la SEIEM y en algunos centros de carácter internacional. Algunos de los artículos están incluidos en revistas indexadas en JCR o SJR (25) y el resto aparecen citados en bases de datos nacionales e internacionales MathEduc, SCOPUS, ERIC, LATINDEX, INRECS, DICE, REHS, CINDOC, ISOC, DIALNET ERIH. El h-índice de SCOPUS es 9 (2024) Citas en Google Scholar >1490, Índice h: 21 índice i10: 35

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco) La investigación de los últimos 10 años ha estado orientado hacia dos líneas principales: Formación y desarrollo profesional del profesor de Matemáticas y Didáctica de la Resolución de problemas y del Análisis Matemático haciendo uso de TIC.

Puede acreditar más de 750 citas de las publicaciones incluidas en el apartado C1 tanto en trabajos de investigación publicados en revistas científicas como en diversas Tesis Doctorales y trabajos de Máster. La visibilidad internacional de la investigación realizada, puede justificarse mediante citas en compendios relevantes de difusión internacional. Así, en el marco de primera línea, destacamos las citas de Owen, K. y Outhred, L. The complexity of learning Geometry and Measurement. En Gutiérrez A. y Boero, P. (ed) *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education* (2006), (pp 86, 89 y 105) y en relación con la segunda, señalamos la de Artigue, M. ; Batanero, C.; Kent, P. (2007) *Mathematics Thinking and Learning at Post-Secondary Level*, en F. Lester (eds.) *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* pp. 1011-1049. (p. 1015) y la de Tall, D. Smith, D. y Piez, C. Technology and Calculus en K. Heid y G. Blume (eds) *Research on Technology and the Teaching and Learning of Mathematics: Vol 1. Research Synthesis* pp. 207-258 (p. 229).

De las dos Tesis dirigidas en los últimos 10 años, una de ellas ha sido codirigida por el Dr. Hugo Mejía Velasco y defendida en el Cinvestav (México), avaladas por un Convenio Específico de colaboración con dicho centro promovido por el Dr. Santos Trigo y el que suscribe y la segunda, codirigida por la Dra. Josefa Perdomo Díaz.

Ha sido Investigador principal de seis Proyectos de Investigación del Plan Nacional los cuales han contado con la participación de varias universidades españolas y latinoamericanas como son: La Universidad Autónoma de Barcelona, La Universidad de Lleida, la Universidad de Salamanca, la Universidad de Valladolid, Universidad Experimental y Politécnica (UNEXPO) Antonio José de Sucre (Venezuela), Instituto de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile) y el CINVESTAV (México), lo que me ha facilitado enormemente la colaboración y movilidad (seis estancias en centros extranjeros y tres en la UAB), fruto de las cuales se han podido compartir e internacionalizar los resultados de las investigaciones que ha venido realizando. Además, haciendo uso de diferentes convocatorias ha organizado diferentes seminarios de investigación y estancias de profesores nacionales y extranjeros (17 profesores) e impartido más de 15 conferencias por invitación algunas en Centros de prestigio Nacionales (12) e Internacionales (6), y ha participado en unos 45 Congresos en todos ellos con ponencias aceptadas mediante el proceso de revisión por pares. En los últimos años el

objetivo principal ha estado encaminado a establecer la convergencia de las dos líneas de investigación anteriormente mencionadas.

Ha sido evaluador de la ANEP desde el año 2006 y de otras agencias nacionales e internacionales (Conacyt), así como de varias revistas del ámbito nacional (e. g. Enseñanza de las Ciencias) e internacional (International Journal in Mathematics Education in Science and Technology y RCME) y ha pertenecido a más de una treintena de Tribunales de Tesis Doctorales relacionadas con las líneas de investigación mencionadas.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

Artículo científico. Hernández Hernández, A., Martín Ferraz, A., & Camacho Machín, M. (2025). Formulación de problemas matemáticos en la formación del profesorado de Secundaria. Aportaciones del uso de GeoGebra. *Avances De Investigación En Educación Matemática*, (28), 117–141. <https://doi.org/10.35763/aiem28.7550>

Artículo científico. Santos-Trigo, M., Camacho-Machín, M. & Barrera-Mora, F. (2024). Focusing on foundational Calculus ideas to understand the derivative concept via problem-solving tasks that involve the use of a Dynamic Geometry System. *ZDM Mathematics Education*, 56, 1287-1301 <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01607-6>

Capítulo de libro. Hitt, F., Camacho-Machín y Depool, R. (2024) Variables visuales y conversión entre registros de representación y su extensión a la visualización matemática en la resolución de problemas con tecnología. En M. T. Moretti (ed.). *Florilegium de investigaciones que envuelven la teoría semiocognitiva del aprendizaje matemático de Raymond Duval (parte 3) [livro eletrônico]* pp. 79-117. Florianópolis, SC. DOI 105281/zenodo.11506904

Capítulo de libro. Hernández, A.; Perdomo-Díaz, J y Camacho-Machín M. (2023) Prospective Secondary School Mathematics Teachers' Use of Digital Technologies to Represent, Explore and Solve Problems (Chapter 5). En Tam Loh, T. Santos-Trigo, M. Puay Huat Chua (Editor), Nor Azura Abdullah (Editor), Dan Zhang(Editor). *Problem Posing and Problem Solving in Mathematics Education: International Research and Practice Trends*, pp. 73-90. Springer. Berlin. ISBN (Impreso) 978-9819972043 https://doi.org/10.1007/978-981-99-7205-0_5

Artículo científico. Guerrero-Ortiz, C.; Camacho-Machín, M. (2022) Characterizing Tasks for Teaching Mathematics in Dynamic Geometry System and Modelling Environments. *Mathematics* **2022**, 10, 1239 <https://doi.org/103390/math10081239>

Capítulo de libro. Camacho-Machín, M.; Perdomo-Díaz, J y Trujillo, R. (2022). Matemáticas en la Universidad. En L. Blanco, N. Climent, M. González, A. Moreno, G. Sánchez-Matamoros, C. de Castro y C. Jiménez *Aportaciones al desarrollo del currículo desde la investigación en educación matemática*. Editorial Universidad de Granada.

Artículo científico. Santos-Trigo, M.; Barrera-Mora, F.; Camacho-Machín, M. (2021) Teachers' Use of Technology Affordances to Contextualize and Dynamically Enrich and Extend Mathematical Problem-Solving Strategies. *Mathematics* 2021, 9, 793. ISSN <https://doi.org/10.3390/math9080793>

Capítulo de libro. Camacho-Machín, M., Perdomo-Díaz, J., & Hernández, A. (2019). Actividades para la formación de profesores derivadas del uso de GeoGebra en la resolución de problemas. En E. Badillo, N. Climent, C. Fernández, & M. T. González (Ed.), *Investigación sobre el profesor de matemáticas: práctica de aula, conocimiento, competencia y desarrollo profesional*. (págs. 373-396). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Artículo científico. Hernández, A. Perdomo-Díaz, J. Camacho-Machín, M. (2019) Mathematical understanding in problem solving with GeoGebra: a case study in initial teacher education, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* <https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1587022>

Artículo científico. Santos-Trigo, M. Camacho-Machín, M. (2018) La Resolución de Problemas matemáticos y el uso de la tecnología digital en el diseño de libros interactivos. *Educatio Siglo XXI*, 36 (3), 21-40. ISSN1699-2105 y 1989-466X. <https://doi.org/10.6018/j/349451>

Capítulo de libro. Santos-Trigo, M.; Camacho-Machín y Olvera, C. (2018) High School Teacher's use a Dynamic Geometry System to formulate conjectures and to transit from empirical to geometric and algebraic arguments in problem-solving approaches (Chapter 4). En Amado, N.; Carreira, S. Y Jones, K. *Broadening the scope of research on mathematical*

problema solving. pp. 81-100. Springer. Berlin. ISBN Springer. Berlin.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-99861-9_4

Artículo científico. Santos-Trigo, M.; Camacho-Machín, M. (2018) La Resolución de Problemas matemáticos y el uso de la tecnología digital en el diseño de libros interactivos. *Educatio Siglo XXI*, 36 (3), 21-40. ISSN1699-2105 y 1989-466X.

Artículo científico. Santos-Trigo, M. Moreno, L. Camacho-Machín, M. (2016) Problem solving and the use of digital technologies within the mathematical working space framework. *ZDM. Mathematics Education*, Vol. 48, pp. 827-842. Publicado online 1 de febrero 2016. ISSN (Print): 1863-9690. ISSN (online): 1863-9704

Artículo científico. Guerrero-Ortiz, C.; Mejía H. Camacho-Machín, M. (2016) Representations of a mathematical model as a means of analysing growth phenomena, *Journal of Mathematical Behavior*, 42, 109-126. ISSN: 0732-3123

Artículo científico. Camacho-Machín, M. ; Moreno, M. y Santos-Trigo, (2016) Revisiting mathematical textbooks problems in a technology enhanced learning environment.. En Uden, L. Liberona, D. Feldmann, B. (eds.) *Learning Technology for Education in Cloud. The Changing Face of Education. CCIS Series, 620*, pp. 3- 14. Springer International Publishing. Switzerland.

Capítulo de libro. Santos-Trigo, M.; Camacho-Machín, M. (2016) Digital Technologies and Mathematical problem solving: Redesigning resources, materials, and extending learning environments. En *Problem-Solving: Strategies, Challenges and Outcomes* Nova Science Publishers. pp. 31-49. Nova Science Publishers. New York. ISBN 978-16-34855-13-6.

Artículo científico. Guerrero-Ortiz, C.; Camacho-Machín, M. (2015) Identifying and exploring relationships between contextual situations and Ordinary Differential Equations. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. 46 (8), pp. 1077-1095. ISSN: 1464-5211

C.2. Proyectos

1. Referencia: PID2022-139007NB-I00

Título del proyecto: Formulación de Problemas Matemáticos con herramientas digitales en la formación inicial del profesorado (ForDIMat).

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023

Entidades participantes: Universidad de La Laguna, Universidad Pontificia Católica de Valparaíso, CINVESTAV (México), Universidad del Estado de Hidalgo (México)

Duración DESDE 1 de septiembre de 2023 HASTA: 31 de Agosto de 2026

Investigadores responsables: Dra. Josefa Perdomo Díaz

Dr. Matías Camacho Machín

IMPORTE TOTAL FINANCIADO: 115.000 €

2. Referencia: EDU2017-84276-R

Título del proyecto: Resolución de Problemas y competencia matemática en la Educación Primaria y Secundaria y en la formación de profesores.

Entidad financiadora: Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional I+D+i. Ministerio de Economía Y Competitividad (MEC)

Entidades participantes: Universidad de La Laguna, Universidad de Salamanca, Universidad Pontificia de Valparaíso, CINVESTAV (México), Universidad del Estado de Hidalgo (México)

Duración DESDE Enero de 2018 HASTA: Septiembre de 2021

Investigadores responsables: Dr. Matías Camacho Machín

Dr. Alicia Bruno Castañeda

IMPORTE TOTAL FINANCIADO: 44.000 €

3. Referencia del Proyecto: EDU2015-65270-R

Título: UNA PERSPECTIVA COMPETENCIAL PARA LA FORMACIÓN MATEMÁTICA Y DIDÁCTICA DE PROFESORES DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA: IMPLICACIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

Investigador principal: MATÍAS CAMACHO MACHÍN Y MARTÍN M. SOCAS ROBAYNA

Entidad financiadora: DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN DEL PLAN NACIONAL I+D+I. MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (MICINN, ACTUALMENTE MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD)

Duración (fecha inicio, fecha fin, en formato DD/MM/AAAA): 01/01/2015-31/12/2017

Financiación recibida (en euros): 14.000

4. Referencia del proyecto: EDU2011-29328

Título: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LA TECNOLOGÍA EN LA FORMACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE MATEMÁTICAS

Investigador principal: MATÍAS CAMACHO MACHÍN

Entidad financiadora: DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN DEL PLAN NACIONAL I+D+I. MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (MICINN, ACTUALMENTE MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD)

Duración (fecha inicio, fecha fin, en formato DD/MM/AAAA): 01/01/2012-31/12/2015 (Prorrogado por un año)

Financiación recibida (en euros): 52.400,00

5. Referencia del proyecto: EDU2008-05254/EDUC

Título: COMPETENCIA MATEMÁTICA, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Investigador principal: MATÍAS CAMACHO MACHÍN

Entidad financiadora: DIRECCIÓN GENERAL DE MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (MICINN)

Duración (fecha inicio, fecha fin, en formato DD/MM/AAAA): 01/01/2009-31/12/2011

Financiación recibida (en euros): 84.700,00

7. Referencia del proyecto: SEJ2005-08499/EDUC

Título: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN POST-OBLIGATORIA HACIENDO USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS: PROBLEMAS DE APRENDIZAJE Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Investigador principal: MATÍAS CAMACHO MACHÍN

Entidad financiadora: PLAN NACIONAL I+D+I. MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (MICINN)

Duración (fecha inicio, fecha fin, en formato DD/MM/AAAA): 01/01/2006-31/12/2008

Financiación recibida (en euros): 23.443,00

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

C.4. Patentes

C.5. Otros: Ponencias publicadas y presentadas en Congresos Internacionales (Revisión por pares)

Ponencia 1. Hernández, A. Perdomo-Díaz, J. Camacho-Machín, M. (2021) Elements of Mathematical Activity that emerge when future teachers of Secondary School Mathematics use digital technologies to solve problems. *The 14th International Congress on Mathematical Education*. TSG17. Shangai.

Ponencia 2. (Invitada). Camacho-Machín, M. (2021) Agenda de investigación para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el nivel universitario. En Diago, P. D., Yáñez, D. F., González-Astudillo, M. T. Y Carrillo, D. (eds.) *Investigación en Educación Matemática XXIV* (pp. 33-48). Valencia. SEIEM

Ponencia 3. Hernández, A., Perdomo-Díaz, J., & Camacho-Machín, M. Classroom events on problem solving with GeoGebra anticipated by future mathematics teachers. In: Sacristán, A.I., Cortés-Zavala, J.C. & Ruiz-Arias, P.M. (Eds.). (2020). *Mathematics Education Across Cultures: Proceedings of the 42nd Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Mexico. Cinvestav (1510-1518) / AMIUTEM / PME-NA. <https://doi.org/10.51272/pmena.42.2020>

Ponencia 4. García-Alonso, I., García-Díaz, A. y Camacho-Machín, M. (2019). La resolución de problemas no rutinarios en el aula de Primaria y Secundaria. Un estudio con profesores. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIII* (pp. 311-320). Valladolid: SEIEM

Ponencia 5. Hernández, A., Perdomo-Díaz, J., & Camacho-Machín, M. (2019). Task Designed for Training Secondary Mathematics Teachers Using Technology. In: U. T. Jankvist, M. van den Heuvel-Panhuizen, & M. Veldhuis (Eds.), *Proceedings of the Eleventh Congress of the European*

Society for Research in Mathematics Education, (pp. 3357-3364). Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME
Published: HAL Id-02422549. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-024225>

Ponencia 6. Camacho-Machín, M.; Moreno, M. y Afonso, M. C. (2016) Prospective high school teachers' problema solving activities that Foster the use of dynamic geometry software. En Csíkos, C., Rausch, A., y Sztányi, J. (Eds.). *Proceedings of the 40th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 2, pp. 123-130. Szeged, Hungary: PME.

Ponencia 7. Camacho-Machín, M.; Moreno, M. y Santos-Trigo, M. (2016) Revisiting mathematical textbooks problems in a technology enhanced learning environment. En Uden, L. Liberona, D. Feldmann, B. (eds.) *Learning Technology for Education in Cloud. The Changing Face of Education. CCIS Series, 620*, pp. 3-14. Springer International Publishing. Switzerland. ISBN: 1865-0929

Ponencia 8. Camacho-Machín, M.; Moreno, M.; Afonso, M. C. y González, M. T. (2016). *Tasks problem solving with digital tools for pre-service Secondary School teachers: what type of tasks should be used?* ICME 13. Hamburgo. (Póster).

Ponencia 9. Camacho-Machín, M. y Olvera-Martínez, C. Prospective high school teachers' use a Dynamic Geometry System to comprehend and reasoning about function essentials. In Beswick, K., Muir, T., & Wells, J. (Eds.). *Proceedings of 39th Psychology of Mathematics Education conference*, Vol. 1, p. 192. Hobart, Australia: PME.

Ponencia 10. Santos-Trigo, M.; Camacho-Machín, M; Olvera-Martínez, C. Preservice high school teachers' construction and exploration of dynamic model of variation phenomena. En Carreira, S., Amado, N., Jones, K., & Jacinto, H. (Eds.) (2014). *Proceedings of the Problem@Web International Conference: Technology, creativity and affect in mathematical problem solving*, pp. 96-107. Faro, Portugal: Universidade do Algarve. ISBN 978-989-847250-2

Ponencia 11. Camacho-Machín, M.; Moreno-Armella, L; Santos-Trigo, M. Contrasting analytic and dynamic problema solving approaches within the Mathematical Work Space Frame *IV symposium Espace de travail Mathématique (ETM4)* En Gómez-Chacón, M^a I., Escribano, J., Kuzniak A., Richard, P. (Eds.) (2015). *Mathematical Working Space, Proceedings Fourth ETM Symposium*, pp. 367-382. Madrid: Publicaciones del Instituto de Matemática Interdisciplinar, Universidad Complutense de Madrid. ISBN: 978-84-606-9475-5

Ponencia 12. Santos-Trigo, M.; Camacho-Machín, M. Moreno-Moreno, M. (2013) Using dynamic software to Foster prospective teachers' problema solving inquire. En Ubuz, B., Haser, C, Mariotti, M. A. *Proceedings of the eight congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, pp 2714-2723. Middle East Technical University, Ankara. (Formato Digital) ISBN: 978-975-429-315-9

Ponencia 13. Camacho-Machín, M.; Guerrero, C. (2012) Interpretación, modelización y ecuaciones diferenciales ordinarias. *Troisième symposium Espace de travail Mathématique (ETM3)* 24-26 octubre de 2012.

<http://turing.scedu.umontreal.ca/etm/documents/Actes-ETM3.pdf>, pp.379-393 Université de Montréal, Canadá.

Ponencia 14. Perdomo-Díaz, J.; Camacho-Machín, M. (2012) Identifying and describing cognitive and social factors involved in Problem Solving processes. A case study. International Congress on Mathematical Education 12 (ICME 12). TSG 15. Julio 2012. Seoul. Korea. Publicado en los Pre-Proceedings of ICME 12, pp.2914-2924. ISBN

Ponencia 15. Camacho, M.; Perdomo, J. y Santos, L. M. (2011) Some meanings of the derivative of a function". En Pytlak, M.; Rowland, T.; Swoboda, E. *Proceedings of the seventh congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, pp 2976-2977. University of Rzeszow, Poland. (Formato CD) ISBN: 978-83-7338-683-9.

Ponencia 16. Camacho, M. Santos, M. (2011) Framing a problem solving approach based on the use of computational tools to develop mathematical thinking". En Pytlak, M.; Rowland, T.; Swoboda, E. *Proceedings of the seventh congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, pp 2258-2267. University of Rzeszow, Poland. (Formato CD) ISBN: 978-83-7338-683-9.