



CURRÍCULUM ABREVIADO (CVA)

Lea detenidamente las instrucciones que figuran al final de este documento para rellenar correctamente el CVA.

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	14-01-2019
---------------	------------

Nombre y apellidos	Alfonso Romero Sarabia		
DNI	74427666-B	Edad	62
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	F-4738-2016	
	Código Orcid	0000-0002-9839-847X	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Geometría y Topología /Facultad de Ciencias		
Dirección	Avda. Fuentenueva s/n		
Teléfono	958243366	correo electrónico	aromero@ugr.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	22-12-2000
Espec. cód. UNESCO	120411, 120220, 221214		
Palabras clave	Curvatura media de subvariedades espaciales en espaciotiempos relativistas; Existencia y unicidad de grafos espaciales de curvatura media constante; Cinemática en Relatividad General.		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en Matemáticas	Granada	1979
Doctorado en Matemáticas	Granada	1982

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

Actualmente cuento con VALORACIÓN POSITIVA de **6 TRAMOS** correspondientes a la ACTIVIDAD INVESTIGADORA: Tramo 80-85, Tramo 86-91, Tramo 92-97, Tramo 98-03, Tramo 04-09 y Tramo 10-15.

Cuento con 5 TRAMOS autonómicos (el máximo número posible) según evaluación de la COMISIÓN ANDALUZA DE EVALUACIÓN DE COMPLEMENTOS AUTONÓMICOS: (desde 1980 hasta 2003) .

Número de tesis dirigidas en los últimos 10 años: 3 (la última se defendió el 12 de marzo de 2018). Número total de tesis dirigidas: 7 (de ellas, 3 a licenciados en Matemáticas, 3 a licenciados en Físicas, y 1 a un licenciado en Matemáticas y en Física).

Según Scopus (Author [ID: 25653137600](#)): Citas totales: 1167 (560 desde 2013). Promedio citas/año durante los últimos 5 años: 112. (Citas en 2013: 84; Citas en 2014: 101; Citas en 2015: 108; Citas en 2016: 96; Citas en 2017: 171). Índice h = 18.

Número de artículos publicados en revistas incluidas en JCR Science Edition: 85, de ellos 29 en revistas clasificadas en Q1 y 20 en revistas clasificadas en Q2. Coautores 31 (de 7 nacionalidades). La mayor parte de los artículos tiene uno o dos coautores y en 5 artículos es autor en solitario. Según "Rankings de investigadores UGRinvestiga" está clasificado según citas en el [número 8 del Ranking de Investigadores de Matemáticas de la UGR](#).

Más información en:



RG: https://www.researchgate.net/profile/Alfonso_Romero2

Scholar Google: <https://scholar.google.es/citations?user=dAn8SIAAAAAJ&hl=es>

MR: <https://mathscinet.ams.org/mathscinet/search/author.html?mrauthid=196140>

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

Mi carrera investigadora se inició en 1981, por tanto abarca un número importante de años. En ella, **se han introducido nuevos campos de investigación**, como en los artículos *Math. Ann.* **261** (1982), 55-62 y *Gen. Relativ. Gravit.* **27** (1995) 71-84, donde se introdujeron los modelos de Geometría de Kähler indefinida y se consideraron, por primera vez, como ambientes los espaciotiempos de tipo GRW, respectivamente. Estos artículos han recibido, según Scopus, un total de 90 y 139 citas, respectivamente. En *J. Differential Equations*, **264** (2018), 7242-7269 y *P. Roy. Soc. Edinb. A. Mat.*, **148** (2018), 199-210, primera vez se ha estudiado bifurcación en la familia de EDPs de ecuaciones definidas por la curvatura media de grafos espaciales en espaciotiempos de tipo FLGRW y planteado el problema de la acotación inferior de la curvatura total media para subvariedades espaciales compactas del espaciotiempo de Lorentz-Minkowski, respectivamente. **Se han introducido nuevas técnicas y herramientas**, como por ejemplo en *Pacific. J. Math.* **186** (1998), 141-148 (14 citas), *Trans. Amer. Math. Soc.* **354** (2002), 4505-4523 (13 citas) y *Class. Quantum Grav.* **30** (2013), 115007(1-13) (21 citas) donde se introduce la técnica de Bochner en variedades de Lorentz compactas, se obtienen unas nuevas fórmulas integrales para el estudio de los puntos conjugados sobre las geodésicas luminosas de una variedad de Lorentz compacta, y donde se introduce la clase de espaciotiempos de tipo GRW espacialmente parabólicos y se lleva a cabo una nueva forma de estudiar sus hipersuperficies maximales completas, respectivamente. **Ha tenido una amplia repercusión internacional** (apartado A.3). **Ha sido multidisciplinar**, 4 de mis 7 doctorandos fueron licenciados en Física; por otro lado, también se ha ocupado de diversas ramas de las matemáticas, además de la Geometría Diferencial, por muestra, por ejemplo, *Anal. Appl.* **11** (2013), 1350002(13 pp) (7 citas). **Ha sido de interés y ha tenido aplicaciones en Mecánica y Relatividad Matemática**, como muestra *Europhysics Letters* **77** (2007), 34002(1-5) (14 citas), *Arch. Rational Mech. Anal.* **208** (2013), 255-274 (11 citas), *Gen. Relativ. Gravit.* **47** (2015), 33(1-13) (5 citas), donde se estudia la ecuación de las trayectorias magnéticas sobre variedades de Riemann y su relación con otras ecuaciones de interés físico, la completitud de las trayectorias inextendibles de las soluciones de una ecuación de segundo orden muy general sobre variedades de Riemann completas, y el movimiento uniformemente acelerado en espaciotiempos relativistas cualesquiera, respectivamente. Mi interés científico gira ahora en torno a: **1)** Hipersuperficies espaciales completas con curvatura media constante en espaciotiempos con cierta simetría causal, especialmente los problemas de unicidad de tipo Calabi-Bernstein para soluciones enteras de la EDP de grafos espaciales con curvatura media constante. **2)** Subvariedades espaciales completas cuyo campo de vectores curvatura media tiene un cierto carácter causal en un espaciotiempo con cierta simetría, en particular sobre superficies espaciales compactas en espaciotiempos de dimensión 4 por incluir así a las llamadas superficies atrapadas. **3)** Partículas de un espaciotiempo sometidas a un campo electromagnético: la completitud de las trayectorias inextendibles bajo condiciones físicamente aceptables, con la idea de generalizar resultados ya existentes de interés geométrico.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)



C.1. Publicaciones

- G. Dai, A. Romero and P. Torres, Global bifurcation of solutions of the mean curvature spacelike equation in certain Friedmann-Lemaître - Robertson-Walker spacetimes, *J. Differential Equations*, **264** (2018), 7242-7269. **JCR 2016, Mathematics, IF 1.988, Posición 13/311, Q1.**
- O. Palmas, F.J. Palomo and A. Romero, On the total mean curvature of a compact spacelike submanifold in Lorentz-Minkowski spacetime, *P. Roy. Soc. Edinb. A. Mat.*, **148** (2018), 199-210. **JCR 2016, Mathematics, IF 1.158, Posición 45/311, Q1.**
- C. Bereanu, D. de la Fuente, A. Romero and P. Torres, Existence and multiplicity of entire radial spacelike graphs with prescribed mean curvature function in certain Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker spacetimes, *Commun. Contemp. Math.*, **19** (2017), 1650006(18 pp.). **JCR 2016, Mathematics, IF 1.191, Posición 42/311, Q1.**
- D. de la Fuente, A. Romero and P. J. Torres, Existence and extendibility of rotationally symmetric graphs with a prescribed higher mean curvature function in Euclidean and Minkowski spaces, *J. Math. Anal. Appl.*, **446** (2017), 1046-1059. **JCR 2016, Mathematics, IF 1.064, Posición 53/311, Q1.**
- E.A. Lima and A. Romero, Uniqueness of complete maximal surfaces in certain Lorentzian spacetimes, *J. Math. Anal. Appl.*, **435** (2016), 1352-1363. **JCR 2016, Mathematics, IF 1.064, Posición 53/311 Q1.**
- J.A.S. Pelegrín, A. Romero and R.M. Rubio, On maximal hypersurfaces in Lorentz manifolds admitting a parallel lightlike vector field, *Class. Quantum Grav.*, **33** (2016), 055003(1-8). **JCR 2016, Physics, Multidisciplinary, IF 3.119, Posición 12/79, Q1.**
- D. de la Fuente, A. Romero and P. Torres, Entire spherically symmetric spacelike graphs with prescribed mean curvature function in Schwarzschild and Reissner-Nordström spacetimes, *Class. Quantum Grav.*, **32** (2015), 035018(1-17). **JCR 2015, Physics, Multidisciplinary, IF 2.837, Posición 14/79, Q1.**
- J. A. Aledo, A. Romero and R. M. Rubio, Constant mean curvature spacelike hypersurfaces in Lorentzian warped products and Calabi-Bernstein type problems, *Nonlinear Analysis TMA*, **106** (2014), 57-69. **JCR 2014, Mathematics, IF 1.327, Posición 26/310, Q1.**
- M. Caballero, A. Romero and R.M. Rubio, New Calabi-Bernstein results for some elliptic non-linear equations, *Analysis and Applications*, **11** (2013), 1350002(1-13). **JCR 2013, Mathematics, Applied, IF 1.5, Posición 36/251, Q1.**
- A.M. Candela, A. Romero and M. Sánchez, Completeness of the trajectories of particles coupled to a general force field, *Arch. Rational Mech. Anal.*, **208** (2013), 255-274. **JCR 2013, Mechanics, IF 2.022, Posición 23/139, Q1.**

C.2. Proyectos



“Geometría semi-Riemanniana y problemas variacionales en Física Matemática” MTM2016-78807-C2-1-P. Entidad financiadora: Ministerio Economía y Competividad. Desde 2017 hasta 2020. Investigador responsable: Prof. Miguel Sánchez Caja. Tipo de participación: Investigador colaborador.

“Geometría semi-Riemanniana y problemas variacionales en Física Matemática” MTM2013-47828-C2-1-P. Entidad financiadora: Ministerio Economía y Competividad. Desde 2015 hasta 2018. Investigador responsable: Prof. Miguel Sánchez Caja. Tipo de participación: Investigador colaborador.

En total: 14 proyectos nacionales, 1 proyecto de excelencia regional, 3 proyectos europeos, 1 proyecto internacional, 3 acciones especiales (como responsable), 2 proyectos divulgativos (en uno como responsable), IR del grupo FQM 324 desde 13-01-2010.

C.5. Congresos

Conferenciante Invitado en 14 congresos internacionales (Bélgica, Brasil, Corea, España, Grecia, Italia, USA). Uno de ellos fue el 2014 ICM Satellite Conference on Real and Complex Submanifolds, Daejeon, Korea, donde además fue conferenciante plenario.

Miembro del comité organizador en 6 congresos internacionales, en uno de ellos, Satélite del ICM 2006, fue presidente del comité organizador.

Miembro del comité científico en 5 congresos internacionales, en uno de ellos presidente del comité científico.

C.6. Actividades de juez y revisor

Referee de 47 revistas de investigación (algunas en varias ocasiones) y de contribuciones en 6 proceedings de congresos internacionales. Editor General de la RSME desde Febrero de 2005 hasta Octubre de 2006.

Miembro del Advisory Board del Simon Stevin Institute for Geometry, Amsterdam, desde Junio de 2008. Evaluador de la National Research Foundation of Korea, 2011. Evaluador FONDECYT de Iniciación en Investigación 2013 (Chile).

Evaluador del equipo del Gestor de Matemáticas del MEC. Evaluador de la ANEP (proyectos, sabáticos y Ramón y Cajal-Juan de la Cierva). Evaluador de la ANECA (acreditación TU y CU).

C.7. Conferencias y cursos por invitación en otras universidades

14 conferencias por invitación y 11 mini-cursos, también por invitación, en distintas universidades (España, Corea, Bélgica, Brasil y Japón).