

AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

Fecha del CVA	30/10/2023
---------------	------------

Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	Sara		
Apellidos	Arias de Reyna		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0001-9291-5969		

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesora titular de Universidad
Fecha inicio	01/10/2020
Organismo/ Institución	Universidad de Sevilla
Departamento/ Centro	Departamento de Álgebra / Facultad de Matemáticas
Palabras clave	Teoría de Números, Geometría algebraica aritmética

A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
25/02/2020-30/09/2020	Profesora Titular Interina, University of Sevilla, Spain
01/01/2016-31/12/2019	Contratada posdoctoral, University of Sevilla
01/03/2012-31/12/2015	Research Assistant University of Luxembourg
01/09/2010-28/02/2012	von Humboldt postdoctoral fellow, University Duisburg-Essen, Alemania
01/05/2010-31/07/2010	Becaria posdoctoral, Centre de Recerca Matematica in Barcelona
01/01/2010-30/04/2010	Invited researcher Hausdorff Research Institute for Mathematics in Bonn, Alemania
01/10/2009-31/12/2009	Becaria posdoctoral Centre de Recerca Matematica in Barcelona
23/04/2009-24/07/2009	Becaria de la Fundación Ferran Sunyer i Balaguer, University Duisburg-Essen, Alemania
01/05/2005 -23/03/2009	Becaria predoctoral FPU Universidad de Barcelona

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Tesis	University of Barcelona, Spain	2009
Licenciatura	University of Sevilla, Spain	2004

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):

Resultados principales obtenidos:

-Realización de los grupos $GL_2(p)$ y $GSP_4(p)$ como grupos de Galois de extensiones moderadamente ramificadas de \mathbb{Q} , para todo primo p mayor que 3, utilizando representaciones de Galois asociadas a variedades abelianas (en mi tesis doctoral).

-Resultados sobre monodromía grande para variedades abelianas definidas sobre un cuerpo finitamente generado con anillo de endomorfismos \mathbb{Z} y reducción semistable de dimensión tórica uno en un primo del cuerpo base. Demostración de la conjetura de Geyer-Jarden para toda variedad abeliana con monodromía grande (trabajo conjunto con Wojciech Gajda y Sebastian Petersen).



- Para un exponente prefijado r , realización de grupos de las familias $PGSp_n(l^r)$ o $Psp_n(l^r)$ como grupos de Galois sobre Q , para un conjunto de números primo sde densidad positiva (trabajo conjunto con Luis Dieulefait, Sug Woo Shin y Gabor Wiese).
- Existencia de infinitas formas modulares de Katz de peso 1 sobre el cierre algebraico de F_p que no provienen de formas modulares clásicas, para $p=3, 5, 7$ y 11 (trabajo conjunto con François Legrand y Gabor Wiese)
- Construcción de extensiones de Galois de Q con grupo de Galois $GL_2(p)$ en las cuales todos los grupos de descomposición son cíclicos (trabajo conjunto con Joachim König).
- Automorfía del producto tensorial de una representación de $GL(2)$ asociada a una forma modular de nivel 1 y una representación automorfa de tipo RACP de $GL(n)$ (trabajo conjunto con Luis Dieulefait; este resultado está contenido en el preprint arXiv:1611.06918, enviado a una revista para su publicación)
- Caracterización de subgrupos cerrados H del grupo de los puntos de un grupo reductivo conexo y absolutamente simple G sobre un anillo local noetheriano completo R con cuerpo residual finito, en el caso en que H tiene imagen residual completa, como los conjugados de los grupos $G(A)$, donde A es un subanillo cerrado de R . (Trabajo con junto con Gebhard Böckle, contenido en el preprint arXiv:2107.03114v2, enviado a una revista para su publicación).

Durante mi carrera, he establecido conexiones con diferentes investigadores, por ejemplo Gabor Wiese (University of Luxembourg), Wojciech Gajda (Adam Mickiewicz University), Sebastian Petersen (Universität Kassel), Luis Dieulefait (University of Barcelona), Gebhard Böckle (Heidelberg University), Samuele Anni (Aix-Marseille Université), François Legrand (Guangdong Technion - Israel Institute of Technology), Joachim König (Korea Advanced Institute of Science and Technology).

He sido investigadora principal de un proyecto de investigación financiado por la Junta de Andalucía, en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. (ver sección C.3). He pertenecido al comité científico de las Jornadas de Teoría de Números en dos ocasiones (2019 y 2022), y co-organicé la escuela Winter School on Galois Theory (2012) y el Workshop in Galois representation (2014) en la Universidad de Luxemburgo.

En cuanto a la formación de jóvenes investigadores, fui invitada a participar en el primer encuentro *Women in Numbers Europe conference*, que se celebró en el CIRM (Luminy, Francia) como líder de grupo. Junto con N. Vila, propusimos un problema de investigación que, junto con el resto del grupo (C. Armana, V. Karemaker, M. Rebolledo and L. Thomas) comenzamos a tratar durante la conferencia. Después de reunirnos varias veces (en Jussieu y en el IHP en Paris) y muchas reuniones online, resolvimos el problema, dando una construcción de una familia infinita de variedades tridimensionales sobre Q tales que, para cualquier A/Q en la familia, la representación de Galois asociada a la l -torsión de A es sobreyectiva, donde l es un primo prefijado. Esta colaboración dio lugar a dos artículos; uno de ellos está publicado en los proceedings de la conferencia Women in Numbers, y el otro está publicado en Acta Arithmetica (ver sección C.1).

Actualmente estoy codirigiendo a un alumno de doctorado junto al profesor José María Tornero (Universidad de Sevilla).

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)-

C.1. Publicaciones en revistas JCR

(1) Sara Arias-de-Reyna, Joachim König. *Locally cyclic extensions with Galois group $GL_2(p)$* , **Int. J. Number Theory**. To appear (2024)

(2) Sara Arias-de-Reyna, François Legrand, Gabor Wiese. *Galois families of modular forms and applications to weight 1*. **Israel J. Math.** 244 (2021), no. 1, 1-32.

DOI: 10.1007/s11856-021-2162-9



- (3) C. Armana, S. Arias de Reyna, V. Karemaker, M. Rebolledo, L. Thomas, N. Vila Oliva. *Large Galois images for Jacobian varieties of genus 3 curves*. **Acta Arith.** 174, No. 4, 339-366 (2016) DOI: 10.4064/aa8250-4-2016
- (4) S. Arias-de-Reyna, L. Dieulefait, G. Wiese. *Compatible systems of symplectic Galois representations and the inverse Galois problem I. Images of projective representations*. **Trans. Amer. Math. Soc.** 369 no. 2, 887-908, (2017) DOI: 10.1090/tran/6708
- (5) S. Arias-de-Reyna, L. Dieulefait, G. Wiese. *Compatible systems of symplectic Galois representations and the inverse Galois problem II. Transvections and huge image*. **Pacific J. Math.** 281, no. 1, 1-16, (2016) DOI: 10.2140/pjm.2016.281.1
- (6) S. Arias-de-Reyna, L. Dieulefait, S.-W. Shin, G. Wiese. *Compatible systems of symplectic Galois representations and the inverse Galois problem III. Automorphic construction of compatible systems with suitable local properties*. **Math. Ann.** 361, Issue 3, 909-925 (2015). DOI: 10.1007/s00208-014-1091-x
- (7) S. Arias-de-Reyna, I. Inam, G. Wiese. *On conjectures of Sato-Tate and Bruinier-Kohnen*. **Ramanujan J.** 36, Issue 3, 455-481 (2015) DOI: 10.1007/s11139-013-9547-2
- (8) S. Arias-de-Reyna, C. Kappen. *Abelian varieties over number fields, tame ramification and big Galois image*. **Math. Res. Lett.** 20 (2013), no. 1, 1-17. DOI: 10.4310/MRL.2013.v20.n1.a1
- (9) S. Arias-de-Reyna, W. Gajda, S. Petersen. *Abelian varieties over finitely generated fields and the conjecture of Geyer and Jarden on torsion*. **Math. Nachr.** 286 (2013), no. 13, 1269 - 1286. DOI: 10.1002/mana.201200217
- (10) S. Arias-de-Reyna, W. Gajda, S. Petersen. *Big monodromy theorem for abelian varieties over finitely generated fields*. **J. Pure Appl. Algebra** 217 (2013), no. 2, 218 -229. DOI: 10.1016/j.jpaa.2012.06.010
- (11) S. Arias-de-Reyna, N. Vila. *Tame Galois realizations of $GSp_4(F_I)$ over Q* . **Int. Math. Res. Not.** IMRN 2011, no. 9, 2028 – 2046. DOI: 10.1093/imrn/rnq144
- (12) S. Arias-de-Reyna. *Formal groups, supersingular abelian varieties and tame ramification*. **J. Algebra** 334 (2011), 84 - 100. DOI: 10.1016/j.jalgebra.2011.03.010
- (13) S. Arias-de-Reyna, N. Vila. *Tame Galois realizations of $GL_2(F_I)$ over Q* . **J. Number Theory** 129 (2009), no. 5, 1056 - 1065. DOI: 10.1016/j.jnt.2008.09.020

C.2. Selección de conferencias invitadas en congresos

1. *Galois families of weight one modular forms and field arithmetic*, invited conference at the **HKU Number Theory Days 2022**, from 21/07/2022 to 25/07/2022, University of Hong Kong, online event.

2. *Modular forms and field arithmetic*, invited conference in **Recent trends in algebra, geometry, and arithmetic**, from 09/06/2022 to 12/06/2022, Vlora, Albania, online event.



3. *Field arithmetic and existence of weight one modular forms*, invited conference at the workshop **Barcelona Mathematical Days**, from 23/10/2020 to 24/10/2020, Congrés de la Societat Catalana de Matemàtiques, online event.

4. *Ordinary abelian varieties and the inverse Galois problem*, invited conference at the congress **Abelian Varieties and Galois Actions**, from 25/07/2017 to 27/07/2017, University Adam Mickiewicz, Poznan, Polonia.

5. *Moduli problems, local conditions and the inverse Galois problem*, invited conference at the workshop **Arithmetic Aspects of Explicit Moduli Problems**, from 29/05/2017 to 06/06/2017, Banff International Research Station for Mathematics, Innovation and Discovery (BIRS), Banff, Canadá.

6. *A glimpse of the Langlands programme*, plenary talk at the **Second joint Conference of the Belgian, Royal Spanish and Luxembourg Mathematical Societies**, from 06/06/2016 to 08/06/2016, Logroño, España.

7. *Compatible systems of Galois representations and the inverse Galois problem*, invited conference at the **Oberwolfach workshop: Langlands correspondence and constructive Galois Theory**, from 02/02/2014 to 08/02/2014, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Alemania.

8. *Galois representations and Galois groups over Q* , invited conference at the **Women in numbers Europe conference**, from 14/10/2013 to 18/10/2013, Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM), Luminy, Francia.

9. *Automorphic Galois representations and the inverse Galois problem*, plenary talk at the **Quintas Jornadas de Teoría de Números**, from 08/07/2013 to 12/07/2013, Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

10. *Compatible systems of symplectic Galois representations with large residual images*, invited conference at the **1st Joint Conference of the Belgian, Royal Spanish and Luxembourg Mathematical Societies**, from 06/06/2012 to 08/06/2012, Liège, Bélgica.

C.3. Selección de proyectos de investigación.

-**P20_01056**. *Singularidades, geometría algebraica aritmética y teoría de representaciones*. Junta de Andalucía. PAIDI: Proyectos I+D+i. PIs: Antonio Rojas, Luis Narváez. Fecha: 05-10-2021 to 31-12-2022. Tipo de participación: **Equipo de Investigación**.

-**PID2020-114613GB-I00**. *Geometría Aritmética, D -módulos y Singularidades*. Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Estatal 2017-2020 Generación Conocimiento - Proyectos I+D+i. PIs: Antonio Rojas, Luis Narváez. Fecha: 01-09-2021 to 31-08-2025. Tipo de participación: **Equipo de Investigación**.

-**US-1262169**. *Álgebra, singularidades, teoría de números y aplicaciones*. Junta de Andalucía. Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. PIs: Sara Arias de Reyna, Francisco Castro. Fecha: 01-02-2020 to 31-01-2022. Tipo de participación: **Investigadora Principal**.

-**MTM2016-75027-P** *Geometría Aritmética, D -Módulos y Singularidades*. Ministerio de Economía y Competitividad, Gobierno de España. Plan Estatal 2013-2016 Excelencia - Proyectos I+D. PIs: Antonio Rojas y Luis Narváez. Fecha: 30-12-2016 al 29-12-2020. Tipo de participación: **Equipo de investigación**.