

Memoria de actividades (2018 – 2023)

- Funcionamiento
- Investigación
- Docencia
- Divulgación
- Meteorología

Presentación

El Observatorio Astronómico Ramón María Aller (OARMA, <http://www.usc.es/astro>) es un Centro único en el Sistema Universitario de Galicia, pero no sólo porque no haya más observatorios universitarios en nuestra Comunidad, sino porque la actividad desarrollada en él abarca, además de la investigación científica y docencia de alto nivel, un amplio abanico de actividades de divulgación dirigidas a toda la sociedad, a lo que hay que añadir su estación meteorológica, con la que se colabora con la AEMET desde hace más de 35 años. En la Memoria que aquí se presenta, quedan recogidas las numerosas actividades llevadas a cabo en la última década y media por su personal: un reducido grupo de profesores universitarios, investigadores contratados y colaboradores. El prestigio internacional logrado en investigación, plasmado no sólo en los 25 papers publicados en estos últimos 5 años en revistas internacionales indexadas en el JRC, sino también en los congresos internacionales y nacionales organizados, los convenios firmados con observatorios extranjeros y las campañas de observación llevadas a cabo en ellos, la dirección de tesis doctorales, la gestión del catálogo de órbitas OARMAC, la edición de la Circular de Información de las Comisiones 26 y G1 en la Unión Astronómica Internacional (IAU), el haber sido sede de la Presidencia de una Comisión da IAU por vez primera en Galicia y tercera en España, etc., está en perfecta armonía con el altísimo rendimiento sacado a los magníficos recursos didácticos del Centro, obtenidos con gran empeño a través de convocatorias públicas, como es el caso del telescopio RC de 0.62m de apertura, uno de los mayores del ámbito universitario español, o de las cámaras ICCD y EMCCD para interferometría speckle, entre otras cosas. Son ya varias las facultades que en los últimos años han ido incorporando docencia en Astronomía y cuyo alumnado realiza en el Observatorio sus prácticas con un alto grado de calidad, pero no podemos olvidarnos en absoluto del tremendo esfuerzo realizado en divulgación: actividades en la Cidade da Cultura de Galicia, en el año Internacional de la Astronomía 2009, el Programa de Extensión Cultural de Astronomía, ya con 24 ediciones, la recuperación del emblemático Observatorio de Lalín, y sobre todo TODOCOSMOS, iniciativa del Observatorio que contó con la financiación de la FECYT, y que gracias al cual se pudo llevar la Astronomía a colegios, parroquias, lugares emblemáticos, centros penitenciarios, centros de rehabilitación, etc. de más de 25 ayuntamientos gallegos. TODOCOSMOS fue considerado por la FECYT en 2015 como "práctica innovadora en cultura científica", razón por la que se repitió hasta el año

2018. Fue continuado por otros proyectos divulgativos más recientes como “O Camiño das estrelas - As estrelas do Camiño” o “A Vía Láctea y outros motivos Xacobeos del Camiño”, ambos obtenidos en las convocatorias públicas de O TEU XACOBEO (Xunta de Galicia) en los años 2019, 2021 y 2022.

Es necesario recordar asimismo la edición de libros científicos, de texto y de divulgación, vídeos didácticos, incluso en tres idiomas, la reedición de “Astronomía a simple vista”, y la publicación en 2016, gracias a la colaboración Xunta de Galicia - USC, de la en su día malograda obra “Astronomía a ollo ceibe”, de Ramón María Aller. También se reeditó, cien años después, el libro ALGORITMIA en colaboración con la Xunta de Galicia, y fue publicado el libro original “Astronomía en Galego para Aprender e Desfrutar”, escrito por miembros del Observatorio y que ya va por su segunda edición. Todas estas, y más, acciones pueden encontrarse en esta Memoria. Poco después de que se cumpliesen los 75 años de su existencia, el Observatorio fundado por el Padre Aller en 1943, necesita más que nunca el apoyo de las instituciones para incrementar su nivel de servicio a la sociedad, no sólo en los aspectos docente e investigador sino también para poder consolidarse como un centro de interpretación del Cosmos, habiendo solicitado recientemente un planetario anexo, y sobre todo garantizar el relevo generacional formando nuevos investigadores con el objetivo de poder asegurar que su futuro pueda ser más fructífero aún que el presente.

Personal actual

Funcionamiento básico

- **José Ángel Docobo Durántez.** Director. Catedrático del Área de Astronomía y Astrofísica.

Funciones: dirección científica y administrativa. Organización de actividades de investigación, docencia y divulgación. Incorporación de personal, instrumentación y fondos bibliográficos. Responsable de la excelencia en todas las actuaciones e iniciativas del Centro y de su proyección exterior. Coordinación con las Facultades con docencia práctica en las instalaciones del Observatorio. Relaciones con la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

- **Pedro Pablo Campo Díaz.** Doctor en Matemáticas. Investigador asociado.
Funciones: múltiples en el día a día del Observatorio, webmaster, apoio a la dirección en gestión, experto en programación científica e instrumentación, atención a grupos en visitas guiadas, ayudante en las observaciones nocturnas, preparación de recursos didácticos.
- **Maximino Pardo Lourido.** Técnico especialista de investigación
Funciones: supervisión de la instrumentación científica y de las dependencias del Observatorio. Correos. Otros trabajos de apoyo. Meteorología.
- **Ana Portugués.** Bibliotecaria del Observatorio. Facultade de Matemáticas

Grupo de investigación GI-1565. Acrónimo: OARMA (Observatorio Astronómico Ramón María Aller)

Miembros y colaboradores actuales:

Dr. **José Ángel Docobo Durántez.** Coordinador, Catedrático de Universidade.^{1 2}

Dra. **Josefina F. Ling Ling.** Profesora Titular de Astronomía y Astrofísica.¹

Dr. **Vakhtang Tamazian Arzakanian.** Profesor Titular de Astronomía y Astrofísica.¹

Dr. **Manuel Andrade Baliño.** Profesor Contratado Doctor de Astronomía y Astrofísica (Escola Politécnica Superior de Enxeñaría, Campus de Lugo).^{1 2}

Dr. **Pedro Pablo Campo Díaz.** Doctor en Matemáticas. Investigador asociado.

Dr. **Luca Piccotti.** Doctor en Matemáticas. Investigador posdoctoral.

Dr. **Jorge Gómez Crespo.** Colaborador.

D. **Xabier Pérez Couto.** Doctorando.²

Dr. **Ahmad Ali Abushattal.** Colaborador.

Dr. **Carlos Vázquez Monzón.** Colaborador.

Dr. **Iván Fernández Pérez.** Colaborador.

¹ Miembros del Departamento de Matemática Aplicada de la USC

² Personal investigador del Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia (CITMAga)

Dña. **María Brea Mato**. Colaboradora.

Dra. **Cecilia Doperto Reguera**. Colaboradora.

Colaboradores y colaboradoras externas:

Dr. Antonio Elipe Sánchez

Dr. Alberto Abad Medina

Dr. Victor Lanchares Barrasa

Dr. Jorge Núñez de Murga

Dr. Yuri Balega.

Dr. Norair Melikian.

Dr. Oleg Malkov.

Dr. Fernando Ponte.

Dr. Denis Rastegaev.

Dr. Elliott Horch

Dr. Rene Méndez

Dr. Marco Scardia

Dr. Mashoor Al-Wardat

Proyectos de investigación desarrollados

Título del proyecto: **Astronomía Fundamental de Binarias complementaria a los resultados de GAIA (PID2021-122608NB-I00).**

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Innovación

Entidades participantes: Universidade de Santiago de Compostela

Duración, desde: 01.01.2022 hasta: 31.12.2025 Cuantía de la subvención: 51.425 €

Investigador responsable: J. A. Docobo

Título del proyecto: **Grupo con potencial de crecimiento (ED431B 2020/38).**

Entidad financiadora: Xunta de Galicia

Entidades participantes: Universidade de Santiago de Compostela

Duración, desde: 06.10.2020 hasta: 31.12.2022 Cuantía de la subvención: 90.000 €

Investigador responsable: J. A. Docobo

Título del proyecto: **Congreso Público: Astronomía nas Rutas Xacobeas (TU403A 2019/11)**

Entidad financiadora: Xunta de Galicia

Entidades participantes: Universidade de Santiago de Compostela

Duración, desde: 25.06.2020 hasta: 31.12.2020 Cuantía de la subvención: 15.000 €

Investigador responsable: J. A. Docobo

Título del proyecto: **AstrónomAs (FCT-19-14647)**

Entidad financiadora: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Entidades participantes: Universidade de Santiago de Compostela

Duración, desde: 01.07.2020 hasta: 30.09.2021 Cuantía de la subvención: 25.000 €

Investigador responsable: Josefina F. Ling Ling

Título del proyecto: **O Camiño das Estrelas. As estrelas do Camiño. (TU 300A 2020 3/497)**

Entidad financiadora: Xunta de Galicia

Entidades participantes: Universidade de Santiago de Compostela

Duración, desde: 12.05.2021 hasta: 15.10.2021 Cuantía de la subvención: 4.073,41 €

Investigador responsable: J. A. Docobo

Título del proyecto: **A Vía Láctea e outros motivos xacobeos do Camiño (TU 300A 2022 2/170)**

Entidad financiadora: Xunta de Galicia

Entidades participantes: Universidade de Santiago de Compostela

Duración, desde: 01.05.2022 hasta: 31.10.2022 Cuantía de la subvención: 7.570,57 €

Investigador responsable: J. A. Docobo

Organización de congresos internacionales

Título: **XX Workshop on Celestial Mechanics**

Lugar y fechas: Sanxenxo, 20-22 de junio de 2022

Comité Científico: Mashhoor Al-Wardat, David Arnas, Esther Barrabés Vera, Pedro Pablo Campo Díaz, José Ángel Docobo Durántez (Coordinador), Antonio Elípe Sánchez (Coordinador), Alessandra F. S. Ferreira, Tilemahos Kalvouridis, Víctor Lanchares Barrasa, René A. Méndez Boussard, Daniele Mortari, Luis Rández García, Óscar Rodríguez del Río, Rodolpho Vilhena de Moraes, Patricia Yanguas Sayas

Comité organizador: Manuel Andrade Baliño, Pedro Pablo Campo Díaz, José Ángel Docobo Durántez (Coordinador), Jorge Gómez Crespo, Luca Piccotti

Web: <https://www.usc.gal/astro/20jtmc/>

Título: **MW-GAIA WG5 WORKSHOP**

Lugar y fechas: Santiago de Compostela, 23-25 de mayo de 2022

Comité Científico: Corinne Charbonnel, Francesca Figueras, Carme Jordi, Josefina F. Ling, Šarūnas Mikolaitis (presidente), Elsa Moreira, Tineke Roegiers, Carolina von Essen, Ivanka Stateva

Comité organizador: Pedro Pablo Campo, Carlos Dafonte, Josefina F. Ling (presidenta), Minia Manteiga, Ana Ulla, Carlos Viscasillas

Web: <http://mao.tfai.vu.lt/breakingbarriers/>

Organización de congresos nacionales

Título: **Camiños de estrelas / Caminos de estrellas**

Actividades astronómicas en 5 Comunidades del Camino de Santiago

Lugar y fechas: junio a noviembre de 2021

Financiamento: Consejo Jacobeo

Investigadores participantes: José Ángel Docobo Durántez (Director científico), Pedro Pablo Campo Díaz, Luca Piccotti, Jorge Gómez Crespo

Web: https://www.usc.gal/astro/caminos_estrellas/caminos_de_estrellas.htm

Título: **XVII Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste**

En conmemoración del 75º aniversario del observatorio Astronómico Ramón María Aller.

Lugar y fechas: Santiago de Compostela, 25-27 de junio de 2018

Comité Científico: Manuel Andrade Baliño, Esther Barrabés Vera, José Ángel Docobo Durántez (Coordinador), Antonio Elipe Sánchez (Coordinador), Eva Tresaco Vidaller, Patricia Yanguas Sayas

Comité organizador: Manuel Andrade Baliño, Pedro Pablo Campo Díaz, José Ángel Docobo Durántez (Coordinador), Jorge Gómez Crespo, José Ramón González Romay, Josefina Faen-Faen Ling Ling, Luca Piccotti, Vakhtang Tamazian Arzakanian

Web: <https://www.usc.gal/astro/17jtmc/>

Publicaciones en revistas internacionales incluidas en la *Web of Science* (WoS)

Monzon, C. V., Docobo, J.A. (2023). Long-term perturbations in four-body systems with mutual highly inclined orbits. *Astrophysics and Space Science*, Volume 368, Issue 5, article id.42. <https://doi.org/10.1007/s10509-023-04200-7>

Manuel Andrade, José Á Docobo, Javier García-Guinea, Pedro P Campo, Mar Tapia, Luis Sánchez-Muñoz, Víctor Villasante-Marcos, Eloy Peña-Asensio, Josep M Trigo-Rodríguez, Jordi Ibáñez-Insa, Marc Campeny, Jordi Llorca. (2023). The Traspenna meteorite: heliocentric orbit, atmospheric trajectory, strewn field, and petrography of a new L5 ordinary chondrite, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 518(3). Pages 3850–3876, <https://doi.org/10.1093/mnras/stac2911>

Gómez, Jorge; Docobo, José A.; Campo, Pedro P.; Andrade, Manuel; Mendez, Rene A.; Costa, Edgardo (2022). 20 Orbits of binaries based on SOAR speckle observations. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 509, Issue 3, pp.4229-4245, <https://academic.oup.com/mnras/article/509/3/4229/6371110>

Docobo, José A.; Piccotti, Luca; Abad, Alberto; Campo, Pedro P. (2021). A Study about the Secular Evolution of the Hierarchical Three-body Problem Using the Numerical Integrator TIDES. *The Astronomical Journal*, Volume 161, Issue 1, id.43, 20 pp. <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/abc94e>

López Oriona, A.; **Ling, J. F.**; Sánchez Sellero, C. (2020). Photocenter Shift Effect in Double Stars of Gaia DR2 Database. *Acta Astronomica*, vol 70, en el 1, p. 19-32. http://acta.astrouw.edu.pl/Vol70/n1/a_70_1_2.html

Piccotti, Luca; Docobo, José Á.; Carini, Roberta; Tamazian, Vakhtang S.; Brocato, Enzo; Andrade, Manuel; Campo, Pedro P. (2020). A study of the physical properties of SB2s with both the visual and spectroscopic orbits. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 492, Issue 2, p.2709-2721. <https://academic.oup.com/mnras/article/492/2/2709/5695748>

Abushattal, Ahmad A.; Docobo, José A.; Campo, Pedro P. (2020). *The Astronomical Journal*, Volume 159, Issue 1, article id. 28, 17 pp. <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/ab580a>

Gili, René; Prieur, Jean-Louis; Rivet, Jean-Pierre; Vakili, Farrokh; Scardia, Marco; Pansecchi, Luigi; Argyle, Robert W.; **Ling, Josefina F.**; **Piccotti, Luca**; Aristidi, Eric; Koechlin, Laurent; Bonneau, Daniel; Maccarini, Luca; Serot, Jocelyn. (2022). Measurements of visual double stars with PISCO2 at the Nice 76-cm refractor in 2013-2014. *Astronomische Nachrichten*, Volume 343, Issue 8, article id. e20224008. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asna.20224008>

Ling, J. F.; Scardia, M.; Prieur, J. -L.; Argyle, R. W.; Aristidi, E.; Zanutta, A.; Abe, L.; Bendjoya, P.; Rivet, J. -P.; Vernet, D. (2022). Speckle Observations with PISCO in Calern (France): Orbit and Mass Determinations for 22 Visual Binaries. *Acta Astronomica*, vol 72, en el 2, p. 113-140. http://acta.astrouw.edu.pl/Vol72/n2/a_72_2_3.html

Elipe, Antonio; Calvo, Manuel; Abad, Alberto; **Docobo, José A.** (2021). On the Two-body Problem with Mass Loss Depending on Both Time and Radius Vector. *The Astronomical Journal*, Volume 162, Issue 3, id.95, 12 pp. <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/ac0887>

Gili, René; Prieur, Jean-Louis; Rivet, Jean-Pierre; Vakili, Farrokh; Scardia, Marco; Pansecchi, Luigi; Argyle, Robert W.; **Ling, Josefina F.**; **Piccotti, Luca**; Aristidi, Eric; Koechlin, Laurent; Bonneau, Daniel; Maccarini, Luca; Serot, Jocelyn. (2021). Measurements of visual binaries with PISCO2 at the Nice 76-cm refractor in 2011-2012. *Astronomische Nachrichten*, Volume 342, Issue 6, pp. 865-886. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asna.202113985>

Abad, Alberto; Calvo, Manuel; **Docobo, José A.**; Elipe, Antonio. (2020). On the Orbital Elements of the Two-body Problem with Slowly Decreasing Mass: The Gylden-Mestchersky Cases. *The Astronomical Journal*, Volume 160, Issue 5, id.203, 12 pp. <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/abb4e4>

Gili, René; Prieur, Jean-Louis; Rivet, Jean-Pierre; Scardia, Marco; Pansecchi, Luigi; Argyle, Robert W.; **Ling, Josefina F.**; **Piccotti, Luca**; Aristidi, Eric; Koechlin, Laurent; Bonneau, Daniel; Maccarini, Luca. (2020). Measurements of visual binaries with EMCCD

cameras and the Nice 76-cm refractor in 2009-2010. *Astronomische Nachrichten*, Volume 341, Issue 4, pp. 441-452.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asna.202013792>

M. Andrade. (2019). Colour-dependent accurate modelling of dynamical parallaxes and masses of visual binaries. Application to the VB+SB2 systems with definitive orbits. *Astronomy & Astrophysics*, Volume 630, id. A96, 11 pp.
<https://www.aanda.org/articles/aa/abs/2019/10/aa36199-19/aa36199-19.html>

J. A. Docobo; J. Gómez; P. P. Campo; M. Andrade; E. P. Horch; E. Costa; R. A. Méndez. (2019). Orbits of 14 binaries based on 2018 SOAR speckle observations. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 482, Issue 3, p.4096-4110.
<https://academic.oup.com/mnras/article/482/3/4096/5144775>

J. A. Docobo; E. P. Horch; **P. P. Campo; J. Gómez** (2018). The three-dimensional orbit, orbital parallax, and individual masses of the double-lined spectroscopic binaries HD 183255, HD 114882, and HD 30712. *The Astronomical Journal*, Volume 156, Issue 5, article id. 185, 7 pp. <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/aae092>

J. A. Docobo; V. S. Tamazian; P. P. Campo; L. Piccotti (2018). Visual Orbit and Individual Masses of the Single-lined Spectroscopic Binary 94 AQR A (HD 219834A; MCA 74). *The Astronomical Journal*, Volume 156, Issue 3, article id. 85, 5 pp.
<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/aad179>

J. A. Docobo; V. S. Tamazian; P. P. Campo. (2018). On the orbit calculation of visual binaries with a very short arc: application to the PMS binary system, FW Tau AB. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 476, Issue 2, p.2792-2800.
<https://academic.oup.com/mnras/article-abstract/476/2/2792/4840252>

S. G. Masda; **J. A. Docobo;** A. M. Hussein; M. K. Mardini; H. A. Al-Ameryeen; **P. P. Campo;** A. R. Khan; And J.M. Pathan. (2019). Physical and Dynamical Parameters of

the Triple Stellar System: HIP 109951. Astrophysical Bulletin, Vol. 74, No. 4, pp. 464–474. <https://arxiv.org/abs/1911.09972>

Scardia, M.; Rivet, J.-P.; Prieur, J.-L.; Pansecchi, L.; Argyle, R. W.; **Ling, J. F.**; Aristidi, E.; Zanutta, A.; Vernet, D.; Abe, L.; Bendjoya, P.; Dimur, C.; Suárez, O. (2019). Speckle observations with PISCO in Calern (France): I. Astrometric measurements of visual binaries in 2015-2016. Astronomische Nachrichten, Volume 340, Issue 8, pp. 771-779. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asna.201913642>

J. M. Madiedo; J. Zamorano; J. M. Trigo-Rodríguez; J. L. Ortiz; **J. A. Docobo**; J. Izquierdo; J. Lacruz; **P. P. Campo**; M. Andrade; S. Pastor; J. A. De Los Reyes; F. Ocaña; A. Sánchez-De Miguel; P. Pujols. (2018). Analysis of the September -Perseid outburst in 2013. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 480, Issue 2, p.2501-2507. <https://academic.oup.com/mnras/article-abstract/480/2/2501/5057497>

Tesis doctorales dirigidas (2018-2023)

Título: **José Rodríguez González (1770-1824), matemático, geodesta, astrónomo, naturalista, y viajero científico por Europa.**

Doctorando: Carmen Villanueva Pérez

Director: José Ángel Docobo Durántez

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: Previsión de defensa en 2023

Calificación:

Título: **El movimiento roto-traslacional del satélite artificial**

Doctorando: Iago Isasi Freire

Director: **José Ángel Docobo Durántez**, Alberto Abad Medina

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 2022

Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: **Detección, dinámica y habitabilidad de exoplanetas y exosatélites**

Doctorando: Carlos Vázquez Monzón

Director: José Ángel Docobo Duránte

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 2021

Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: **Participation in leading research on Binary and Multiple stars developed in the area of current Spanish and Italian Astronomy**

Doctorando: Luca Piccotti

Director: José Ángel Docobo Duránte

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 2021

Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: **The Evolution of Optical Instrumentation, Laser Technology, and Scientific Thought in Astronomy: the Ramon Maria Aller Astronomical Observatory Activities and Arab Astronomy**

Doctorando: Hatem Abdullah Hamdan Al-Ameryeen

Director: José Ángel Docobo Duránte

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 2020

Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: **Dynamics of exoplanets and exosatellites in binaries**

Doctorando: Pedro Pablo Campo Díaz

Director: José Ángel Docobo Durántez

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 2019

Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: **Double and Multiple Stellar Systems: Observational Techniques, Data Administration and Scientific Results**

Doctorando: Jorge Gómez Crespo

Director: José Ángel Docobo Durántez

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 2019

Calificación: Sobresaliente cum laude (Mención Internacional)

Título: **The Modeling of the Physical and Dynamical Properties of Spectroscopic Binaries with an Orbit**

Doctorando: Ahmad Ali Abushattal

Director: José Ángel Docobo Durántez

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 2017

Calificación: Sobresaliente cum laude

Título: **La proyección humana de D. Ramón María Aller Ulloa, su legado científico y la Casa Museo de Lalín**

Doctorando: Cecilia Doporto Regueira

Director: José Ángel Docobo Durántez

Universidad: Universidade de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 2017

Calificación: Sobresaliente cum laude

Doctorandos actuales

Xabier Pérez Couto (dirigido por J.A. Docobo y P.P. Campo)

Carmen Villanueva (dirigido por J.A. Docobo)

Trabajos de fin de máster dirigidos

Alumno de Máster (Máster en Astronomía y Astrofísica): Xabier Pérez Couto

Título: **A study on the dynamical and physical properties of binary and multiple stars using Gaia DR3**

Director: José Ángel Docobo Durántez, Pedro Pablo Campo Díaz

Universidad: Universitat Internacional de Valencia

Fecha: 2023

Calificación: Sobresaliente (9.8)

Alumno de Máster (Máster en Astronomía y Astrofísica): Fernando Peñate Moreno

Título: **Comparación de los métodos de perturbaciones de Von Zeipel y A. Deprit con una solución numérica en el caso del satélite artificial**

Director: José Ángel Docobo Durántez

Universidad: Universitat Internacional de Valencia

Fecha: 2023

Calificación: Notable (8.5)

Presentaciones en otros congresos

Pérez-Couto, X., Docobo, J.A., Campo, P.P. (2023). An algorithm to calculate the relative orbit, ephemeris, and individual masses of unresolved astrometric binaries. Two in a Million. The interplay between binaries and star clusters. ESO. Garching.

Docobo, J. A., Piccotti, L., Campo, P. P., Moonzó, C. V. (2023). A study of the orbital dynamics of the stellar system Alpha Centauri. The Alpha Centauri System: Towards new worlds. Niza.

Andrade, M. (2023). Modelling the mass loss of large meteoroids passing through the Earth's atmosphere. XXI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Alicante.

Piccotti, L., Docobo, J.A. (2023). A study about the main perturbations in close binaries. XXI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Alicante.

Pérez-Couto, X., Docobo, J.A., Campo, P.P. (2023). The most probable relative orbit for astrometric binaries. XXI Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Alicante.

Andrade, M. (2022). Atmospheric dynamics and heliocentric orbit of the meteoroid with complete trajectory over Galiza on 18 January 2021. XX Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Sanxenxo.

Isasi, I., Docobo, J.A., Abad, A. (2022) Generalized Lagrange equations in rototranslatory movement. XX Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Sanxenxo.

Piccotti, L., Docobo, J.A., Elipe, A., Campo, P.P. (2022) The main perturbations in eclipsing binary orbits. XX Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Sanxenxo.

Campo, P.P., Docobo, J.A. (2022) New horizons in the astronomical research: the Gaia catalog. XX Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Sanxenxo.

Docobo, J. A. (2021). De paseo por el cielo de las Bardenas. XIX Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Tudela.

Docobo, J.A. (2019). Sistemas estelares dobles y múltiples (y sus huéspedes) en la era GAIA. XVIII Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Haro.

Andrade, M. (2019). On the computation of dynamical parallaxes and individual masses of visual systems. XVIII Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Haro.

Docobo, J.A. (2018). 75 años del Observatorio Astronómico Ramón María Aller. XVII Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Santiago de Compostela.

Piccotti, L., Docobo, J.A. (2018). Ondas gravitatorias de objetos compactos binarios y triples. XVII Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Santiago de Compostela.

Abushattal, A. A., Docobo, J.A., Campo, P. P, Al-Wardat, M. (2018). What spectroscopic binaries can we resolve with a specific telescope?. XVII Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Santiago de Compostela.

Vázquez, C., Docobo, J.A. (2018). Photometric techniques for detecting exomoons. XVII Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Santiago de Compostela.

Docobo, J.A., Campo, P.P., Tamazian, V. S. (2018). An algorithm to separate combined spectra in close binary stars. XVII Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste. Santiago de Compostela.

Licencias de software

Título: OARMA-SP

Autores: José Ángel Docobo Duránte; Pedro Pablo Campo Díaz

Fecha: 2022

Título: PSAT

Autores: Alberto José Abad Medina; José Ángel Docobo Duránte; Iago Isasi Freire

Fecha: 2022

Título: PSATROT

Autores: Alberto José Abad Medina; José Ángel Docobo Duránte; Iago Isasi Freire

Fecha: 2022

Título: Orbitas

Autores: José Ángel Docobo Duránte; Pedro Pablo Campo Díaz

Nº de solicitud: SC-339-2019

Fecha: 2019

Título: Programa de estudio de las perturbaciones del problema jerarquizado de los tres cuerpos

Autores: José Ángel Docobo Duránte; Luca Piccotti

Nº de solicitud: SC-338-2019

Fecha: 2019

Título: Programa para el cálculo de la órbita tridimensional de binarias SB1 y SB2

Autores: José Ángel Docobo Duránte; Pedro Pablo Campo Díaz; Ahmad Ali

Marzouk Abushattal

Nº de solicitud: SC-340-2019

Fecha: 2019

Título: Programa para el cálculo de la órbita tridimensional de binarias espectroscópicas

Autores: José Ángel Docobo Duránte; Pedro Pablo Campo Díaz; Manuel Andrade Baliño

Nº de solicitud: SC-337-2019

Fecha: 2019

Convenios con administraciones y empresas

Título del contrato/proyecto: **Contrato para actividades de apoyo tecnológico y consultoría técnica entre el consorcio Centro de Investigación y Tecnoloxía Matemática de Galicia (CITMAga) y el Ayuntamiento de Lalín.**

Razón: Realización de todas las operaciones astronómicas y administrativas para lograr el Destino Starlight para la zona este del Concello de Lalín

Empresa/Administración financiadora: Concello de Lalín

Entidades participantes: Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia (CITMAga)

Duración, desde: 01-05-2022 hasta: 01-05-2023

Investigador responsable: J.A. Docobo

Investigadores participantes: J.A.Docobo, P.P. Campo, y X. Pérez Couto

Programas de divulgación científica

Programas en convenio con la Xunta de Galicia:

A Vía Láctea e outros motivos xacobeos del Camiño - O TEU XACOBEO (2022).

O Camiño das estrelas - As estrelas do Camiño - O TEU XACOBEO (2019, 2021).

Caminos de estrellas – Consejo Jacobeo (2021).

Programas financiados por la FECYT y el Ministerio de Ciencia e Innovación:

Noites Astronómicas 2023.

AstronomAs (2020).

TODOCOSMOS (2018).

Programas financiados por la USC:

Visitas didácticas guiadas (Consello Social)

Programa de Extensión Cultural de Astronomía (PECAS):

Director: José Ángel Docobo

24 ediciones, desde el curso 1997-98. Más de 4.000 participantes: alumnos, profesores, p.a.s. 1 crédito ECTS optativo.

Monitores que participaron en los últimos cinco años:

CURSO 2017/2018 (21ª EDICIÓN): Pedro Pablo Campo Díaz, José Ramón González Romay

CURSO 2018/2019 (22ª EDICIÓN): Pedro Pablo Campo Díaz, José Ramón González Romay.

CURSO 2019/2020 (23ª EDICIÓN): Pedro Pablo Campo Díaz, José Ramón González Romay.

CURSO 2022/2023 (24ª EDICIÓN): Pedro Pablo Campo Díaz, Xabier Pérez Couto

Exposiciones

50 anos da chegada do ser humano á Lúa

Autores: J.A. Docobo, P.P. Campo, J. R. González

Lugares: Lalín, Facultade de Matemáticas, Colegio Manuel Peleteiro, Rianxo, IES Xelmirez II (2019).

75 anos do Observatorio Ramón María Aller

Autores: J.A. Docobo, P.P. Campo, J. R. González

Lugares: Lalín, Facultade de Matemáticas, Colegio Manuel Peleteiro, Rianxo, IES Xelmirez II (2019).

Xoias do Ceo

Autores: Fotos de Francisco Javier Cerdán y Salvador Ortega. Textos de J.A. Docobo, P.P. Campo y X. Pérez Couto

Lugares: Santiago, Lalín, Rianxo (2022-2023).