



Institut d'Aplicacions Computacionals de Codi Comunitari de la Universitat dels Illes Balears (IAC3)

L'Institut d'Aplicacions Computacionals de Codi Comunitari de la Universitat dels Illes Balears (IAC3) és actualment un Institut Universitari d'Investigació, creat per l'Acord 4023, del Consell de Govern de les Illes Balears, de 6 de març de 2015. Aquesta creació és en realitat una refundació, ja que es tracta d'adaptar al marc de la Llei orgànica 4/2007, de 12 d'abril, d'Universitats l'anterior Institut d'Aplicacions Computacionals de Codi Comunitari (IAC3), sorgit a l'empara d'una normativa interna de la Universitat dels Illes Balears (UIB), al juliol de 2008.

El IAC3 és un institut propi de la UIB, una estructura organitzativa que permet més visibilitat de la recerca, més enllà de la visió estrictament departamental. En el cas de IAC3, hi ha dos departaments implicats: Física i Matemàtiques i Informàtica.

El denominador comú d'aquests grups, a part d'apostar per l'excel·lència, és que la seva investigació comporta el desenvolupament de codis numèrics avançats per a la simulació de sistemes d'equacions en derivades parcials.

En algunes comunitats científiques, el desenvolupament de codis complexos s'utilitza com a factor de competència entre els diferents grups. Això implica dedicar temps i esforç a problemes de computació (o de ciència computacional, en el millor dels casos), que lògicament va en detriment del progrés en la consecució de l'objectiu final de la investigació. La visió del IAC3 és, en canvi, la col·laboració entre diferents grups en el desenvolupament de codis comuns. Això és vist com un avantatge competitiu per al conjunt de la comunitat científica, ja que allibera recursos per a la investigació.

La polivalència necessària del codi resultant obre la porta a la seva aplicació en altres àmbits, tant científics (interacció fluid-estructura, clau en la modelització de processos fisiològics) com tecnològics, passant, per exemple, del tractament d'imatges de satèl·lit a les aplicacions de telediagnòstic en medicina. En el nostre cas, aquest enfocament multidisciplinari s'ha concretat en una nova línia d'investigació, en aplicacions computacionals, que ha anat prenent cos gràcies a la sinergia que ha generat el propi institut.

La UIB té la menció de Campus d'Excel·lència Internacional e-MTA. Entre les línies de recerca d'aquest projecte figura de manera singular la de Física, Computació i Aplicacions (LFCA), que encaixa perfectament amb el perfil de l'Institut.

L'orientació de l'Institut sorgeix a partir d'una anàlisi compartida per cinc línies d'investigació: astrofísica, aplicacions computacionals, sistemes dinàmics, processament d'imatges i relativitat i gravitació.



Premis i mencions

- La doctora Sintès ha estat premiada amb el premi Bartomeu Oliver 2018, dels premis 31 de Desembre de l'Obra Cultural Balear, per la seva «contribució a la recerca de la UIB que ha obert una finestra al cosmos» (desembre de 2018).
- La doctora Sintès participa en la selecció espanyola de ciència 2018 de QUO i al CNIC com un dels millors científics contemporanis espanyols (novembre de 2018).
- La doctora Sintès ha estat premiada amb el premi Sincronizados de l'Agència SINC per la seva participació en activitats de comunicació i divulgació científica (novembre de 2018).
- La doctora Sintès ha estat nomenada Filla Predilecta de Sant Lluís (juliol de 2018).
- La doctora Sintès ha estat premiada amb el premi Rotary Ramon Llull del Rotary Club (2018).
- Els socialistes de Mallorca lliuren el premi Maria Plaza 2018 a la plataforma 11FBalears perquè ha remarcat el treball i la implicació de persones i organitzacions en la lluita per la igualtat de gènere.
- La doctora C. Vich ha rebut el primer premi al millor pòster del congrés Analysis and Modeling of Complex Oscillatory Systems (AMCOS): «Phasic dopamine influences on action value estimation».

Projectes de recerca

Agència Estatal d'Investigació Espanyola

- *Estudio mediante simulaciones numéricas multiescala del comportamiento del glicocàlix*. Refs: DPI2017-86610-P. Ministeri d'Economia i Competitivitat. IP: Joan Josep Cerdà, Carles Bona Casas. Quantitat: 175.450 euros. Data: 01/01/2018 - 01/01/2020.
- *Dinámica de los plasmas de la atmósfera solar*. Ref: AYA2017-85465-P. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. IPs: Ramón Oliver, Roberto Soler. Quantitat: 132.000 euros. Data: 01/01/2018 - 31/12/2020.
- *Dinámica de los plasmas de la atmósfera solar*. Ref: MICINN AYA2014-54485P. IPs: J. L. Ballester, J. Terradas. Quantitat: 132.000 euros. Data: 2015-2018.
- *Red nacional de astropartículas (RENATA)*. REF: FPA2015-68783-REDT. Ministeri d'Economia i Competitivitat. IP: Sergio Pastor. IP UIB: Alícia Sintès. Quantitat: 35.000 euros. Data: 01/12/2015 - 30/11/2018.



- *Gravitational waves: from first detections to full design sensitivity with Advanced LIGO (IGraWaveEra)*. REF: FPA2016-76821-P. Ministeri d'Economia i Competitivitat. IP: Alícia Sintes, Sascha Husa. Quantitat: 312.000 euros. Data: 30/12/2016 - 29/12/2019.
- *Jets, kilonovas y ondas gravitacionales: astronomía de multi-mensajeros en colisiones de estrellas de neutrones*. REF: AYA2016-80289-P. Ministeri d'Economia i Competitivitat. IP: Carlos Palenzuela, Joan Massó. Quantitat: 114.000 euros. Data: 30/12/2016 - 29/12/2019.
- *Red Temática de Relatividad y Gravitación*. Ministeri d'Economia i Competitivitat. Refs: FIS2016-81770-REDT. IP: Gonzalo Olmo. Quantitat: 18.500 euros. Data: 01/2017 - 12/2018.
- *Precursores electromagnéticos de eventos de ondas gravitacionales*. Refs: AYA2017-82089-ERC. Ministeri d'Economia i Competitivitat. IP: Carlos Palenzuela. Quantitat: 68.181 euros. Data: 01/01/2018 - 30/12/2018
- *RED CONSOLIDER CPAN*. Refs: FPA2017-90687-REDC. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. Coordinador: Antonio Pich, IP: Carles Bona. Quantitat: 30.000 euros. Data: 2018-2020.
- *RED CONSOLIDER MULTIDARK: Multimessenger Approach for Dark Matter Detection*. Refs: FPA2017-90566-REDC. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. Coordinador: Carlos Muñoz, IP: Alícia M. Sintes. Quantitat: 30.000 euros. Data: 01/07/2018 - 30/06/2020.
- *Qualitative study of dynamic systems and their applications, with emphasis in neuroscience*. Refs: MTM2017-83568-P. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. IP: Rafel J. Prohens. Quantitat: 37.268 euros. Data: 01/01/2018 - 31/12/2021.
- *Qualitative study of Sistemas dinàmics and their applications. Periodic behavior and bifurcations*. Refs: MTM2014-54275-P. Ministeri de Ciència i Innovació. IP: Rafel J. Prohens. Quantitat: 48.279 euros. Data: 01/01/2015 - 31/12/2018.
- *Procesamiento de imágenes digitales y aplicaciones*. TIN2014-53772, Ministeri d'Economia i Competitivitat. Quantitat: 43.100 euros. Data: 2015-2018.
- *Cadena completa de procesamiento multi-imagen y video*. TIN2017-85572-P, Ministeri d'Economia i Competitivitat. IP: Antoni Buades. Quantitat: 55.176 euros. Data: 2018-2020.

Projectes internacionals

- *Rieger-type periodicity in solar activity and seismology of solar interior*. Ref: 217146. Shota Rustaveli National Science Foundation (Georgia). IPs: T. V. Zaqarashvili (Space Research Institute, Austrian Academy of Sciences, Graz, Austria). Quantitat: 78.000 euros.



- *Instabilities in partially ionized plasmas*. Ref: IN-2014-016. The Leverhulme Trust International Networks. IP: R. Oliver (responsable UIB). Data: 2014-2018.
- International Space Science Institute Equip on Large Amplitude oscillations as a probe of quiescent and erupting solar prominences (2017-2019). Composició: 14 investigadors de la Xina, Anglaterra, Espanya, Croàcia i dels Estats Units. J. Terradas, J. L. Ballester (responsables UIB). IP: Manuel Luna (Espanya). Agència de recaptació de fons: ISSI. Quantitat: 50.000 euros. Data: 2017-2019.
- *International Space Science Institute Equip on Observed Multi-scale variability of Coronal Loops as a probe of Coronal Heating*. Ref: Equip No. 401 (International Space Science Institute, Berna, Suïssa). IP: C. Froment, P. Antolin i R. Oliver (responsable UIB). Composició: 14 investigadors de França, Anglaterra, Noruega, el Japó, Espanya, Bèlgica i dels Estats Units. Quantitat: 50.000 euros. Data: 2017-2019.
- International Space Science Institute Equip on Towards Dynamic Solar Atmospheric Magneto-Seismology with New Generation Instruments (2016-2018). Composició: 14 investigadors de l'Índia, Anglaterra, Espanya, Bèlgica i els Estats Units. R. Soler, J. Terradas (responsables UIB). IP: R. Morton; G. Verth. Quantitat: 50.000 euros.
- *International Space Science Institute Equip on Rossby waves in Astrofísica (2016-2018)*. Composició: 12 investigadors d'Àustria, Anglaterra, Suïssa, Espanya, Itàlia, la Xina, Israel i els Estats Units. R. Oliver, J. L. Ballester (responsables UIB). IP: Teimuraz Zaqarashvili (Àustria). Equip: 389. Agència de recaptació de fons: ISSI. Quantitat: 50.000 euros.
- *Tests of General Relativity with the Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory*. Refs: Swiss National Science Foundation, Early Postdoc Mobility Fellowship. IP: Leïla Haegel, Sascha Husa. Data: 01/01/2019 - 30/06/2020.
- *Quantum gravity phenomenology in the multi-messenger approach*. Refs: COST Action CA18108. EU Framework Programme Horizon 2020 Management. IP: Sergio Palomares. Data: 13/11/2018 - 12/11/2022.
- *A network for Gravitational Waves, Geophysics and Machine Learning*. CA COST Action CA17137. EU Framework Programme Horizon 2020. IP: Elena Cuoco (càtedra), Alícia M. Sintes (UIB). Data: 13/04/2018 - 12/04/2022.
- *The multi-messenger physics and Astrofísica of neutron stars*. Refs: CA COST Action CA16214. PHAROS, EU Framework Programme Horizon 2020. Management. IP: Nanda REA (càtedra), Alícia M. Sintes (UIB). Data: 22/11/2017 - 21/11/2021.
- *Gravitational waves, black holes and fundamental physics*. CA COST Action CA16104. EU Framework Programme Horizon 2020. Management Committee: Victor Cardoso (càtedra), Alícia Sintes (UIB). Data: 07/04/2017 - 06/04/2021.
- *Gravitational waves from extreme mass-ratio inspirals (GWsFromEMRIs)*. Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowships. Research Executive Agency (REA). IP: Marta Colleoni, Sascha Husa. H2020-MSCA-IF-2016. Proposal number: 751492. Data: 01/02/2018- 01/02/2020.

Projectes observacionals

- *Spectropolarimetic observations of prominences*. IP: Ramon Oliver. Coinvestigadors: D. Kuridze, T. V. Zaqarashvili, J. Koza, A. Hanslmeier. Organització: Comité de Asignación de Tiempo (CAT) Solar para los Telescopios de los Observatorios de Canarias. Dates: 10/04/2018 – 19/04/2018.
- *High resolution observations of type II spicules*. IP: Ramon Oliver. Coinvestigadors: D. Kuridze, T. V. Zaqarashvili, J. Koza, A. Hanslmeier. Organització: Comité de Asignación de Tiempo (CAT) Solar para los Telescopios de los Observatorios de Canarias. Dates: 21/06/2018 – 30/06/2018.
- *GTC follow-up of gravitational radiation sources in the Multi-messenger Era*. Refs: GTCMULTIPLE4B-18B. Gran Telescopio Canarias. IP: Alberto Javier Castro Tirado. Coinvestigadors: María Dolores Caballero García, José Antonio Font Roda Youdong Hu, Soomin Jeong, Elena Pian, A. Sintes, Juan Carlos Tello Salas, Binbin Zhang. Quantitat: 36 hores. Data: 01/09/2018 - 28/02/2019.
- *Monitoring electromagnetic counterparts of gravitational wave events with NOEMA*. Refs: P343431 IRAM. Institut de Radioastronomie Millimétrique. IP: I. Agudo and A. J. Castro-Tirado. Coinvestigadors: M. Bremer, A. Ritacco, C. Kramer, A. Sintes and J. A. Font. Data: 01/12/2018 - 31/05/2019.
- *Monitoring electromagnetic counterparts of gravitational wave events with NOEMA*. Institut de Radioastronomie Millimétrique. IP: I. Agudo. Coinvestigadors: Alberto J. Castro-Tirado (ES), Melanie Krips (IRAMF), Cinthya Herrera Contreras (IRAMF), Carsten Kramer (IRAMF), Alícia Sintes (ES), José Antonio Font (ES). S19DV. Data: 01/06/2019 - 30/11/2019.

Projectes computacionals

- *Divergence-conforming splines in microvascular fluid-structure interaction*. Refs: FI-2018-1-0026. RES-BSC Marenostrum. IP: Carles Bona Casas. Quantitat: 700.000 hores. Data: 01/03/2018 - 07/07/2018.
- *Divergence-conforming splines in microvascular fluid-structure interaction. Codimension one solids*. Refs: FI-2018-3-0020. RES-BSC Marenostrum. IP: Carles Bona Casas. Quantitat: 2,5 milions d'hores. Data: 01/11/2018 - 07/03/2019.
- 17th Call for PRACE: Gravitational and electromagnetic emission from binary neutron star mergers: from coalescence to jet formation. Refs: Tier-0 GEEFBNSM. IP: Carlos Palenzuela. Quantitat: 15 milions d'hores. Data: 2/10/2018 - 1/10/2019.
- *Improving the accuracy of gravitational wave models for non-precessing black hole mergers*. Refs: AECT-2018-2-0022. RES-BSC Marenostrum. IP: Sascha Husa. Quantitat: 3 milions d'hores. Data: 20/06/2018 - 20/10/2018.
- *Development of a refined phenomenological gravitational wave model for parameterised tests of General Relativity*. Refs: AECT-2018-1-0024. RES-BSC



- Altamira. IP: Leïla Haegel. Quantitat: 100.000 hores. Data: 01/03/2018 - 30/06/2018.
- *Tuning finite difference algorithms for binary black hole evolutions in general relativity.* Refs: AECT-2018-1-0023. RES-BSC Marenostrum. IP: Sascha Husa. Quantitat: 2,5 milions d'hores. Data: 03/01/2018 - 03/07/2018.
 - *RES-BSC Marenostrum: modelling gravitational wave signals from eccentric binaries.* Refs: AECT-2017-3-0013. IP: Sascha Husa. Quantitat: 3,4 milions d'hores. Data: 01/11/2017 - 28/02/2018.
 - PRACE: Modeling gravitational wave signals from black hole binaries. *14th Call.* ID: 2015133131. Recurs atorgat: 8,4 milions d'hores concedides per a l'any 1; 12 milions d'hores prereservades per a l'any 2 al MareNostrum III. IP Sascha Husa. Data: 15/03/2016 - 15/03/2018.
 - RES-BSC P9: All-sky searches of continuous gravitational-wave signals from spinning neutron stars in binary systems. IP: Pep Covas. AECT-2019-1-0021. 400.000 hores. Data: 01/03/2019 - 30/06/2019.
 - RES-BSC Marenostrum: modelling a competition of mass ratio and spin terms for gravitational waves from coalescing black holes. IP: Sascha Husa. 3,6 milions d'hores. Data: 2019.
 - RES-BSC Marenostrum: Waveform Systematics for Golden Binary Black Holes in O3. IP: Geraint Pratten. 5.644.800 hores. Data: 2019.
 - RES-BSC Marenostrum: Relativistic compressible MHD turbulence for neutron star mergers. IP: Daniele Viganò. 2 milions d'hores. Data: 2019.

Contractes d'investigació

- Títol: *Méthodes locale et globale rapides pour la stéréorestitution.*
Referència: R &T MSMW R-S16/OT-0004-084.
Institució de finançament: Centre National d'Études Spatiales (CNES), França.
Investigador principal: Antoni Buades.
Quantitat: 60.000 euros.
Data: 2016 – 2018.

Patents

- L. Rudin; J. L. Lisani; P. Monasse, i J. M. Morel. *Object recognition based on 2D images and 3D models.* Núm. de sol·licitud: 7587082. País de prioritat: Estats Units d'Amèrica. Data de prioritat: 2009. En explotació per Cognitech.



- B. Buades; B Coll; J. M. Morel, i B. Rougé. Procedimiento de establecimiento de correspondencia entre una primera imagen digital y una segunda imagen digital de una misma escena para la obtención de disparidades. Patent espanyola. Ref. P25155ES00. UIB, 2009. Extensió PCT conjunta UIB-CNES, sol·licitada també per als EUA.
- F. Cao; F. Guichard; N. Azzabou; A. Buades; B. Coll, i J. M. Morel. *Procedé de traitement d'objet numérique et système associé*. Patent francesa. Ref. PA080163EC, 2008. En explotació per DxO.
- B. Buades; B Coll, i J. M. Morel. *Image data process by image noise reduction and camera integrating the means for implementing this process*. Patent europea UIB – CNRS – ENS Cachan, 2004. Extensió als EUA: US 8, 253, 825 B2 (28/08/2012).
- L. Rudin; J. L. Lisani; J. M. Morel, i P. Yu. *Video demultiplexing based on meaningful modes extraction*. Núm. de sol·licitud: 7328198. País de prioritat: Estats Units d'Amèrica. Data de prioritat: 2008. En explotació per Cognitech.
- L. I. Rudin; J. L. Lisani, i J. M. Morel. *Registration and comparison of three dimensional objects in facial imaging*. Núm de registre: 8, 605, 989. Estats Units d'Amèrica (2013).

Assoliments acadèmics

Tesis doctorals

- Títol: *High-frequency waves and instabilities in multi-fluid partially ionized solar plasmas*
Estudiant: David Martínez (Universitat de les Illes Balears)
Directors: doctor J. Terradas i doctor R. Soler
Presentada: 17/01/2018
- Títol: *Coalescence of Exotic Compact Objects in the new era of gravitational wave astronomy*
Estudiant: Miguel Ángel A. Bezares Figueroa
Director: doctor Carlos Palenzuela Luque
Presentada: 26/06/2019

Tesis de màster

- Títol: *Takens' Theorem: Proof and Applications*
Estudiant: Jordi Penalva Vadell (Universitat de les Illes Balears)



Directors: María Jesús Álvarez i Antonio E. Teruel
Presentada: 9/11/2018

- Títol: *Towards a Reformulation of the Hough Method for Continuous Gravitational Wave Searches*
Estudiant: Rodrigo Tenorio Márquez(Universitat de les Illes Balears)
Directors: Alícia M. Sintes
Presentada: 21/06/2019

Publicacions

- L. Herrera; A. Di Prisco i J. Carot. «Tilted shear-free axially symmetric fluids». *Physical Review D*, 97, 124003 (5 de juny de 2018). DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.97.124003>
- F. Carrasco; C. i O. Reula. «Pulsar magnetospheres in General Relativity». *Phys. Rev. D*, 98, 023010 (9 de juliol de 2018). DOI: [10.1103/PhysRevD.98.023010](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.98.023010)
- J. Buades, i L. Lisani. «Video Denoising with Optical Flow Estimation». *Tractament d'imatges on line*, Vol. 8, 142-166 (23 de juliol de 2018). DOI: [10.5201/jpol.2018.224](https://doi.org/10.5201/jpol.2018.224)
- C. Palenzuela; B. Miñano; D. Viganò; A. Arbona; C. Bona Casas; A. Rigo; M. Bezares; C. Bona i J. Massó. «A Simflowny-based finite-difference code for high-performance computing in numerical relativity». *Classical and Quantum Gravity* 35 (18), 185007 (21 d'agost de 2018). DOI: [10.1088/1361-6382/aad7f6](https://doi.org/10.1088/1361-6382/aad7f6)
- Buades, J. i Lisani, L. «Patch-based methods for video denoising». *Chapter in book Denoising of Photographic Images and Video, Advances in Computer Vision and Pattern Recognition*. Springer (11 de setembres de 2018). DOI: [10.1007/978-3-319-96029-6_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-96029-6_7)
- Casquero, H.; Jessica Zhang, Y.; Bona Casas, C.; Dalcin, L., i Gómez, H. «Non-body-fitted fluid–structure interaction: Divergence-conforming B splines, fully-implicit dynamics, and variational formulation». *Journal of Computational Physics*. Volum 374, 625-653 (14 de setembre de 2018). doi: [10.1016/j.jcp.2018.07.020](https://doi.org/10.1016/j.jcp.2018.07.020)
- Desroches, M.; Fernández-García, S.; Krupa, M.; Prohens, R., Teruel Antonio E. capítol de llibre: «Piecewise-linear (PWL) canard dynamics Simplifying singular perturbation theory in the canard regime using piecewise-linear systems». *Nonlinear Systems*, vol. 1, 67-86. *Mathematical Theory and Computational Methods*. Edit.: Springer International Publishing (16 de setembre de 2018). doi: [10.1007/978-3-319-66766-9_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-66766-9_3)
- Abbott, B. P. et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration). «GW170817: Measurements of neutron star radii and equation of state. Phys».

Rev. Lett. 121, 161101 (15 d'octubre de 2018) doi: <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.121.161101>

- Terradas, J.; Arregui, I. «Temporal and Spatial Scales for Coronal Heating by Alfvén Wave Dissipation in Transverse Loop Oscillations». *Research Notes of the AAS*, volum 2 (4) (29 d'octubre de 2018). doi: [10.3847/2515-5172/aaeb26](https://doi.org/10.3847/2515-5172/aaeb26)
- Bezares, M. i Palenzuela, C. «Gravitational Waves from Dark Boson Star binary mergers». *Classical and Quantum Gravity*, volum 35 (23) (7 de novembre de 2018). doi: [10.1088/1361-6382/aae87c](https://doi.org/10.1088/1361-6382/aae87c)
- Duran, J. i Buades, A. «Restoration of Pansharpened Images by Conditional Filtering in the PCA Domain». *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, en premsa (8 de novembre de 2018). doi: [10.1109/LGRS.2018.2873654](https://doi.org/10.1109/LGRS.2018.2873654)
- Nagar, A.; Bernuzzi, S.; del Pozzo, W.; Riemenschneider, G.; Akcay, S.; Carullo, G.; Fleig, Ph.; Babak, S.; Tsang, Ka Wa; Colleoni, M.; Messina, F.; Pratten, G.; Radice, D.; Retegno, P.; Agathos, M.; Fauchon-Jones, E.; Hannam, M.; Husa, S.; Dietrich, T.; Cerdà-Duran, P.; Font, José A.; Pannarale, F.; Schmidt, P.; Damour, Th. «Time-domain effective-one-body gravitational waveforms for coalescing compact binaries with nonprecessing spins, tides and self-spin effects». *Phys. Rev. D* 98, 104052 (28 de novembre de 2018). doi: [10.1103/PhysRevD.98.104052](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.98.104052)
- Novak, E. V.; Pyanzina, E. S.; Rozhkov, D. A.; Ronti, M.; Cerdà J. J.; Sintés T.; Sánchez; Kantorovich, S. S. «Suspension of supracolloidal magnetic polymers: self-assembly properties from computer simulations». *Journal of Molecular Liquids*, 271, 631-638 (1 de desembre de 2018). Doi: [10.1016/j.molliq.2018.08.145](https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.08.145)
- Prohens, R., Torregrosa, J. New lower bounds for the Hilbert numbers using reversible centers. *Nonlinearity* 32 (2019), 331-355 (20 de desembre de 2018). doi: [10.1088/1361-6544/aae94d](https://doi.org/10.1088/1361-6544/aae94d)
- Abbott B. P. et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration) Properties of the binary neutron star merger GW170817. *Physical Review X*(9), 011001 (2 de gener de 2019). doi:[10.1103/PhysRevX.9.011001](https://doi.org/10.1103/PhysRevX.9.011001)
- Ramos-Buades, A.; Husa, S. i Pratten, G. Simple procedures to reduce eccentricity of binary black hole simulations. *Physical Review D*(99), 023003 (3 de gener de 2019). doi:[10.1103/PhysRevD.99.023003](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.023003)
- ANTARES, IceCube, LIGO, Virgo Collaborations. Search for Multimessenger Sources of Gravitational Waves and High-energy Neutrinos with Advanced LIGO during Its First Observing Run, ANTARES, and IceCube. *The Astrophysical Journal*, 870(2) (16 de gener de 2019). doi:[0.3847/1538-4357/aaf21d](https://doi.org/10.3847/1538-4357/aaf21d)
- Soler, R.; Terradas, J.; Oliver, R. ; Ballester, J. L. Energy transport and heating by torsional Alfvén waves propagating from the photosphere to the corona in the quiet Sun. *The Astrophysical Journal*, 871 (1) (17 de gener de 2019). doi:[10.3847/1538-4357/aaf64c](https://doi.org/10.3847/1538-4357/aaf64c)
- The Fermi Gamma-ray Burst Monitor Team, The LIGO Scientific Collaboration, the Virgo Collaboration. A Fermi Gamma-ray Burst Monitor Search for Electromagnetic Signals Coincident with Gravitational-Wave Candidates in Advanced LIGO's First Observing Run. *The Astrophysical Journal*, 871(1) (24 de gener de 2019) doi:[10.3847/1538-4357/aaf726](https://doi.org/10.3847/1538-4357/aaf726)

- Carrasco, F.; Viganò, D.; Palenzuela, C. i Pons, J. A. Triggering magnetar outbursts in 3D force-free simulations. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters*, 484(1), març de 2019, L124–L129 (6 de febrer de 2019). [doi:10.1093/mnrasl/slz016](https://doi.org/10.1093/mnrasl/slz016)
- The LIGO Scientific Collaboration, The Virgo Collaboration. Constraining the p-mode-g-mode tidal instability with GW170817. *Physical Review Letters* 122, 061104 (13 de febrer de 2019). [doi:10.1103/PhysRevLett.122.061104](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.122.061104)
- Oliver, M.; Keitel, D.; Miller, A. L.; Estellés, H.; Sintès, A. M. Matched-filter study and energy budget suggest no detectable gravitational-wave 'extended emission' from GW170817. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 485(1), 1 de maig de 2019, 843–850 (15 de febrer de 2019). [doi:10.1093/mnras/stz439](https://doi.org/10.1093/mnras/stz439)
- Dunovan, K.; Vich, C.; Clapp, M.; Verstynen, T. i Rubin, J. Reward-driven changes in striatal pathway competition shape evidence evaluation in decision-making. *PLOS Computational Biology* (16 de febrer de 2019). [doi:10.1101/418756](https://doi.org/10.1101/418756)
- Bona, C.; Bezares, M.; Pons-Rullan, B. i Viganò, D. 3+2 Cosmology: unifying FRW metrics in the bulk. *Physical Review D* 99, 043530 (20 de febrer de 2019). [doi:10.1103/PhysRevD.99.043530](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.043530)
- Soler, R. Transverse waves in coronal flux tubes with thick boundaries: The effect of longitudinal flows. *Astronomy and Astrophysics*, 623, a. 32 (28 de febrer de 2019). [doi:10.1051/0004-6361/2018349362](https://doi.org/10.1051/0004-6361/2018349362)
- Kuridze, D.; Mathioudakis, M.; Morgan, H.; Oliver, R.; Kleint, L.; Zaqarashvili, T. V.; Reid, A.; Koza, J.; Löfdahl, M. G.; Hillberg, T.; Kukhianidze, V. i Hanslmeier, A. Mapping the Magnetic Field of Flare Coronal Loops. *The Astrophysical Journal*, 874 (2) (29 de març de 2019). [doi:10.3847/1538-4357/ab08e9](https://doi.org/10.3847/1538-4357/ab08e9)
- Gachechiladze, T.; Zaqarashvili, T. V.; Gurgenshvil, E.; Ramishvili, G.; Carbonell, M.; Oliver, R., i Ballester, J. L. Magneto-Rossby Waves in the Solar Tachocline and the Annual Variations in Solar Activity. *The Astrophysical Journal*, 874(2) (3 d'abril de 2019). [doi:10.3847/1538-4357/ab0955](https://doi.org/10.3847/1538-4357/ab0955)
- The LIGO Scientific Collaboration, the Virgo Collaboration. Searches for Continuous Gravitational Waves from Fifteen Supernova Remnants and Fomalhaut b with Advanced LIGO. *The Astrophysical Journal*, 875(2) (23 d'abril de 2019). [doi:10.3847/1538-4357/ab113b](https://doi.org/10.3847/1538-4357/ab113b)
- Abbott B. P. et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration). Search for gravitational waves from a long-lived remnant of the binary neutron star merger GW170817. *The Astrophysical Journal*, 875(2) (25 d'abril de 2019). [doi:10.3847/1538-4357/ab0f3d](https://doi.org/10.3847/1538-4357/ab0f3d)
- Viganò, D.; Martínez-Gómez, D.; Pons, J. A.; Palenzuela, C.; Carrasco, F.; Miñano, B.; Arbona, A.; Bona, C. i Massó, J. A Simflowny-based high-performance 3D code for the generalized induction equation. *Computer Physics Communications*, 237, 168-183 (abril de 2019). [doi:10.1016/j.cpc.2018.11.022](https://doi.org/10.1016/j.cpc.2018.11.022)
- Oliver, M.; Keitel, D. i Sintès, Alícia M. *The Adaptive Transient Hough method for long-duration gravitational wave transients*. [doi: 10.1103/PhysRevD.99.104067](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.104067), [Physical Review D 99, 104067](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.104067) (28 de maig de 2019), [arXiv:1901.01820](https://arxiv.org/abs/1901.01820)
- Covas, P. B. i Sintès, Alícia M. *BinarySkyHough: a new method to search for continuous gravitational waves from unknown neutron stars in binary systems*.



[doi: 10.1103/PhysRevD.99.124019](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.124019), [Physical Review D 99, 124019](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.124019) (13 de juny de 2019), [arXiv:1904.04873](https://arxiv.org/abs/1904.04873)

Memoràndum d'enteniment i acords de col·laboració

- Conveni de col·laboració cultural, acadèmic i científic entre la Universitat de Leibniz de Hannover (Alemanya) i la Universitat de les Illes Balears (Espanya).
- Memoràndum d'enteniment per a la col·laboració nacional en camps de Física de Partícules, Astropartícules i Física Nuclear entre institucions espanyoles dedicades a ciència, recerca i desenvolupament tecnològic. Centre Nacional de Física de Partícules, Astropartícules i Nuclears (CPAN) (2016).
- Memoràndum d'enteniment (LIGO-M020265-00) entre el Grup Relativitat i Gravitació de la Universitat de les Illes Balears i el Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory (LIGO) des del 2002.
- Memoràndum d'enteniment (GEO-E2009-01) amb la Universitat de les Illes Balears, l'Institut Max Planck de Física Gravitacional (Institut Albert Einstein), la Universitat de Glasgow, la Universitat de Hannover i la Universitat de Cardiff (2009).
- Memoràndum d'enteniment amb la Universitat de les Illes Balears i el Laser Interferometer Space Antenna (LISA).
- El Grup de Relativitat col·labora amb el projecte ET (Einstein Telescope) que té com a objectiu la realització d'una infraestructura de recerca crucial a Europa: un observatori d'ones gravitacionals de tercera generació.
- Memoràndum d'enteniment amb la Universitat de les Illes Balears i VESF (el Fòrum Científic Virgo-EGO).
- En el 2014, l'IEEC (Institut d'Estudis Espacials de Catalunya) va signar un acord específic de col·laboració científica amb la UIB per a la detecció d'ones gravitacionals.
- Memoràndum d'enteniment amb la Universitat de les Illes Balears i l'Institut d'Astrophysique Spatiale de Orsay (França) (doctor Elie Soubrié). 1/10/2018 - 30/09/2019
- Memoràndum d'enteniment entre la Universitat de les Illes Balears i la Universitat Long Island (EUA) (doctor Steve Liebling). 1/09/2018 - 31/10/2020.
- Memoràndum d'enteniment entre la Universitat de les Illes Balears i la Universitat de Hasselt (Bèlgica) (doctor Peter De Maesschalck). 1/09/2018 - 31/08/2020.
- Memoràndum d'enteniment entre la Universitat de les Illes Balears i la Universitat de la Bretanya Sud (França) (professor Nicolas Courty i professor Jacques Froment). 01/01/2019 - 31/12/2020.
- Acord instrumental de subvenció amb l'Administració de les Illes Balears i la Universitat de les Illes Balears per a la investigació de les ones gravitacionals. Govern de les Illes Balears. IP: Alícia M. Sintès. 175.000 euros. Data: 01/05/2016 - 10/2020.



- Col·laboració entre l'Associació Astromallorca (ref. 3760) i la Universitat de les Illes Balears (2019).
- Memoràndum d'enteniment entre la Universitat de les Illes Balears i l'Institut Mallorquí de Ciències de l'Espai (IMCE) (ref. 3559)

Membres de societats i col·laboracions

- American Physical Society, APS (Carles Bona, Carlos Palenzuela, Josep Covas)
- European Astronomical Society, EAS (José Luis Ballester, Sascha Husa, Ramon Oliver, Carlos Palenzuela, Alícia M. Sintès, Roberto Soler, Jaume Terrades i Daniele Viganò)
- European Physical Society (Ramon Oliver)
- International Society on General Relativity and Gravitation, ISGRG (Jaume Carot, Sascha Husa i Alícia M. Sintès)
- Institut Menorquí d'Estudis (Alícia M. Sintès)
- International Astronomical Union (José Luis Ballester i Ramon Oliver)
- Institute of Physics (José Luis Ballester)
- New York Academy of Sciences (Carles Bona)
- LIGO Scientific Collaboration (Marina Adrover, Alícia Calafat, Marta Colleoni, Josep Covas, Héctor Estellés, Cecilio García, Leila Haegel, Sascha Husa, Rafel Jaume, Maite Mateu, Miquel Oliver, Geraint Pratten, Antoni Ramos, Alícia M. Sintès, Rodrigo Tenorio)
- LISA Consortium (Marina Adrover, Marta Colleoni, Josep Covas, Héctor Estellés, Cecilio García, Leila Haegel, Sascha Husa, Rafel Jaume, Miquel Oliver, Geraint Pratten, Antoni Ramos, Alícia M. Sintès, Rodrigo Tenorio)
- Reial Societat Espanyola de Física, RSEF (José Luis Ballester, Carles Bona, Sascha Husa i Alícia M. Sintès)
- Red Dinàmica, Atractores, No Linealidad, Caos y Estabilidad, DANCE (María Jesús Álvarez, Rafel Prohens, Antonio Teruel i Catalina Vich)
- Societat Balear de Matemàtiques (María Jesús Álvarez)
- Societat Catalana de Física (Jaume Carot).
- Societat Espanyola d'Astronomia, SEA (José Luis Ballester, Sascha Husa, Ramon Oliver, Carlos Palenzuela, Alícia M. Sintès, Roberto Soler, Jaume Terrades i Daniele Viganò)
- Societat Espanyola de Gravitació i Relativitat, SEGRE (Carles Bona, Jaume Carot, Sascha Husa i Alícia M. Sintès)
- Societat Espanyola de Matemàtiques Aplicades (Bartomeu Coll)
- Professor visitant de l'IFT Índia (Sascha Husa)

Participació en comitès científics



Organització d'activitats R+D

- Alícia M. Sintes. [XIII Reunión Científica de la Sociedad Española de Astronomía](https://sea2018.usal.es/es). Comitè científic organitzador. 16-20/07/2018, Salamanca, Espanya. <https://sea2018.usal.es/es>
- Alícia M. Sintes. Spanish-Portuguese Relativist Meeting (EREP) 2018. Comitè científic organitzador. 4-7/09/2018, Palencia, Espanya. <https://Tallers.ift.uam-csic.es/222>
- José Luis Ballester. [BUKS 2018: Waves and instabilities in the solar atmosphere: Confronting the current state-of-the-art](#). Comitè científic organitzador. 03-07/09/2018. La Laguna, Tenerife, Espanya
- Sascha Husa. European Einstein Toolkit Meeting 2018. Comitè científic organitzador. 10-13/09/2018, Institut Superior Tècnic, Lisboa
- Alícia M. Sintes, Sascha Husa. [LVC waveforms face-to-face Meeting](#). Comitè científic organitzador. 30/10/2018-1/11/2018. Palma, Espanya.
- Comitè organitzador conjunt del grup TAMI (UIB) i LMBA (Universitat de la Bretanya Sud). Taller [«Some problems in image processing»](#). 27/05/19, Campus UIB.
- Sistemes Dinàmics. [Advances in Qualitative Theory of Differential Equations](#) Comitè científic organitzador. 17-21/06/2019, Castro Urdiales
- Sascha Husa. [IX Iberian Gravitational Waves Meeting Gravitation](#). Comitè científic organitzador. 7-12/07/2019, Santiago de Compostel·la, Espanya
- Alícia M. Sintes. [22 International Conference on General Relativity and Gravitation](#). Comitè científic organitzador. Comitè local organitzador. 7-12/07/2019, València, Espanya
- Alícia M. Sintes. [VII Meeting on Fundamental Cosmology](#). Comitè científic organitzador. 9-11/09/2019, Madrid, Espanya

Comitès científics o tècnics

- Alícia M. Sintes. Junta d'Accreditació - *MSc in Astrophysics & Relativity*, Universitat de la Ciutat de Dublín
- Alícia M. Sintes. Consell Científic Assessor del Clúster d'Excel·lència *QuantumFrontiers*
- Alícia M. Sintes. Avaluadora d'Agència de Gestió d'Ajudes Universitàries i d'Investigació del programa Beatriu de Pinós.
- José Luis Ballester, Carles Bona i Ramon Oliver, avaluadors del Doctorat en Física de les línies de recerca de Relativitat i Astrofísica
- Alícia M. Sintes i Sascha Husa, membres del Consell de Col·laboració Científica de LIGO.
- Alícia M. Sintes, membre del comitè executiu GEO600
- Alícia M. Sintes, avaluadora de la International Max Planck Research School on Gravitational Waves.



- Alícia M. Sintes, membre del comitè de nomenaments de la International Society on General Relativity & Gravitation (ISGRG).
- Jaume Carot, membre del comitè executiu de la comissió sectorial de R+D+I de la CRUE. Forma part del grup de treball CRUE per a l'Agenda Ibèrica del Coneixement.
- Jaume Carot, membre del grup expert RIS3 dels EUA.
- Jaume Carot, membre del comitè de seguiment de l'estratègia RIS3 a les Illes Balears.
- Ramon Oliver, membre del Patronat de la Divisió Europea de Física Solar de la European Physical Society.
- Bartomeu Coll, membre de la Comissió d'Accreditació Matemàtica (ANECA)
- Bartomeu Coll, membre del consell editorial de *SIAM Imaging Journal*.
- Alícia M. Sintes, membre del consell editorial d'*Astroparticle Physics* (2018).
- Alícia M. Sintes, membre de la comissió de qualitat del Doctorat en Física fins a l'octubre de 2018.

Gestió R+D

- Alícia M. Sintes és secretària de la comissió de Doctorat en Física.
- Alícia M. Sintes és secretària de l'IAC3.
- Carles Bona és director del Departament de Física.
- Carles Bona és membre de la comissió de desenvolupament i disseny del currículum actual del Grau de Física de la UIB.
- Jaume Carot, vicerector de Recerca i Internacionalització.
- José Luis Ballester és el director de l'IAC3.
- Carlos Palenzuela és membre de la comissió acadèmica del Doctorat en Física.

Organització d'activitats R+D

Congressos IAC3

- 10-14/09/2018. Initiation to Research and Innovation Taller. Reunió conjunta entre la UIB (tractament d'imatges) i ENPC (École Nationale des Ponts et Chaussée), <https://imi2018.enpc.fr/>
- 21-22/09/2018. Jornades científiques sobre l'estudi qualitatiu dels sistemes dinàmics i les seves aplicacions. Palma, Espanya.
- 30/10/2018-1/11/2018. LVC Waveforms face-to-face Meeting, organitzat pel Grup de Relativitat i Gravitació de la UIB, Espanya. <http://grg.uib.es/lvcwaveforms2018/>
- 21-25/01/2019. [RTNS2019](#) (Recent Trends in Non-linear Science) Taller organitzat pel grup de Tractament d'Imatges i de Sistemes Dinàmics. [Edifici Sa Riera](#), UIB



- 27/05/2019. Taller «Some problems in image processing», organitzat pel Grup de Tractament d'Imatges i LMBA (Universitat de la Bretanya Sud)

Seminaris IAC3

- 5 d'octubre de 2018: Miquel Oliver Almiñana: «Neutron stars as gravitational wave emitters». 12 hores, Lab. 10, edifici Antoni Maria Alcover, UIB
- 15 d'octubre: Rodrigo Tenorio: «Applications of Universal Statistics to search for continuous GWs», 10.30 hores, aula 3A, edifici Antoni Maria Alcover
- 16 d'octubre: Josep Covas: «A new method to detect continuous gravitational waves from spinning neutron stars in binary systems», 11 hores, aula 2A, edifici Antoni Maria Alcover, UIB
- 2 de novembre: Tom Broadhurst (Departament de Física Teòrica, Universitat del País Basc, Ikerbasque, Basque Foundation for Science, Bilbao) «Dark Waves in the Galaxy and the Axiverse», 11.30 hores, Lab. 10, edifici Antoni Maria Alcover, UIB, Palma
- 6 de novembre de 2018: Gary Verth (Universitat de Sheffield, Regne Unit). Seminari: «Sunspot waves». Departament de Física, UIB
- 28 de gener de 2019: Rodrigo Tenorio i Miquel Oliver. Seminari «The Hough universal statistics and its optimal test on unresolved signals for continuous GW». Lab. 10, edifici Antoni Maria Alcover, UIB, Palma
- 1 d'abril de 2019: Alícia Calafat i Maite Mateu. Seminari: «Nested sampling. Sampling errors and introduction to nestcheck». Lab. 10, edifici Antoni Maria Alcover, UIB, Palma

Seminaris i col·loquis

- 6 de juny de 2019. Col·loqui «Hunt for gravitational waves». Alícia M. Sintes. [Donostia International Physics Center, Sant Sebastià](#)

Contribució a conferències i tallers

Conferència convidada

- Cerdà, Joan J. Conferència convidada: «Magnetic fields, a new promising technological field». Graduated Students Meeting on Electronics Engineering 2018. 28-29/06/2018, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.

- Soler, R.; Terradas, J.; Oliver, R. i Ballester, J. Conferència convidada: «Energy transport and heating by torsional Alfvén waves in the partially ionized chromosphere. BUKS 2018». 03-07/09/2018, La Laguna, Tenerife, Espanya
- Pratten G. Conferència convidada: «Four Challenges in Gravitational Wave Astronomy with Neutron Stars», títol Phenomenological Waveform Models http://www.pr.infn.it/html_extra/gTaller/gw180116/ INFN, Universitat de Parma, Parma, Itàlia, 16/01/2018 – 17/01/2018
- Palenzuela, C. Conferència convidada: «Binary compact objects in alternative theories of gravity». Congrés: Gravity@Malta 2018: Gravitational Waves, Black Holes and Fundamental Physics. 22-25/01/2018, Universitat de Malta, Malta
- Sintès, Àlícia M. Conferència convidada: «Searches for signals from unknown or poorly known sources». 16-20/04/2018. INT Taller INT-18-71W: Astro-Solids, Dense Matter and Gravitational Waves. Seattle, Estats Units <https://dcc.ligo.org/LIGO-G1800775> <http://www.int.washington.edu/PROGRAMS/18-71W/>
- Sintès, Àlícia M. Conferència convidada: «CW Searches Overview», 19/03/2018. LVC Meeting. Universitat Estatal Sonoma, Califòrnia, EUA, <https://dcc.ligo.org/G1800487>, <http://ligo.sonoma.edu/>

Ponències

- Oliver, R.
Ponència: «Do signals dream of the Empirical Mode Decomposition? Rossby Waves in Astrofísica». 05/07/2018. International Space Science Institute, Bern, Suïssa
- Auchère, F.; Soubrié, E.; Antolin, P.; Froment, C.; Oliver, R.; Pelouze, G.
Ponència: «The coronal monsoon: thermal nonequilibrium revealed by periodic coronal rain». [COSPAR 2018](#). 14-22/07/2018. Caltech, Pasadena, Califòrnia, EUA
- Terradas, J.; Ballester, J. L.; Soler, R.; Oliver, R. i Luna, M.
Ponència: «Dynamics and morphology of solar prominences from MHD simulations». [COSPAR 2018](#). 14-22/07/2018. Caltech, Pasadena, Califòrnia, EUA
- Oliver, R.; Soler, R.; Terradas, J.; Zaqarashvili, T. V.; Khodachenko, M. L.; Antolin, P. i Boulharrak, A
Ponència: «What brakes coronal rain?» [COSPAR 2018](#). 14-22/07/2018. Caltech, Pasadena, Califòrnia, EUA
- Adrover, A.
Ponència: «3D numerical simulations of oscillations in prominences». [XIII Reunió Científica de la SEA](#). 16-20/07/2018. Salamanca, Espanya
- Soler, R.; Terradas, J.; Oliver, R.; Ballester, J. L.



- Ponència: «Torsional Alfvén waves in the lower solar atmosphere: energy transport and dissipation». [XIII Reunió Científica de la SEA](#). 16-20/07/2018. Salamanca, Espanya
- Ballester, J. L.; Carbonell, M.; Soler, R. i Terradas, J.
Ponència: «The temporal behaviour of MHD waves in a partially ionized prominence-like plasma: effect of heating and cooling with different radiative loss functions». [XIII Reunió Científica de la SEA](#). 16-20/07/2018. Salamanca, Espanya
 - Adrover, A.
Ponència: «Numerical study of a 3D prominence model: transverse and longitudinal MHD oscillatory modes». [BUKS 2018](#). 03-07/09/2018. La Laguna, Tenerife, Espanya
 - Auchère, F.; Soubrié, E.; Antolin, P.; Froment, C.; Oliver, R.; Pelouze, G.
Ponència: «The coronal monsoon: thermal nonequilibrium revealed by periodic coronal rain». [2018 SDO Science Taller](#). 29/10/2018. Gant, Bèlgica
 - Soler, R.; Terradas, J.; Oliver, R. i Ballester, J. L.
Ponència: «Energy transport and heating by torsional Alfvén waves in the quiet-Sun atmosphere». [2018 SDO Science Taller](#), 29/10/2018. Gant, Bèlgica
 - Bona Casas, C.
Ponència: «The divergence conforming immersed boundary method: application to microscale blood flow»
6a Conferència Europea sobre Mecànica Computacional (ECCM6) i 7a Conferència Europea sobre Dinàmica de Fluid Computacional (ECFD7), 11-15/06/2018, Glasgow, Regne Unit
 - Bona Casas, C.
Ponència: «The Divergence-Conforming Immersed Boundary Method with application to capsule and vesicle dynamics»
Trobada Tècnica de la Societat de Ciència d'Enginyeria (SES) 2018, 10-12/10/2018, Universitat Carlos III de Madrid, Espanya
 - Cerdà, J. J.; Sánchez, P.; Kantorovich, S. i Sintès, T.
Ponència: «Flow properties of particle mixtures in micro and nano-channels coated with responsive-polymer brushes»
FiSeS 2018, XXII Congrés de Física Estadística, 18-20/10/2018, Madrid
 - Covas, J.
Ponència: «All-sky searches of continuous gravitational waves from neutron stars» ([DCC: G1801413-v2](#)), XIII Reunió Científica de la Societat Espanyola d'Astronomia, 16-20/07/2018, Salamanca [https://www.sea-astronomia.es/sites/default/files/sea2018_programa_general_final_20180712.pdf](https://sea2018.usal.es/es/https://www.sea-astronomia.es/sites/default/files/sea2018_programa_general_final_20180712.pdf)
 - Ramos, A.; Pratten, G. i Husa, S.
Ponència: «Calibration of Black Hole Binary Numerical Relativity simulations» (DCC: G1801436-v1). XIII Reunió Científica de la Societat Espanyola d'Astronomia, 16-20/07/2018, Salamanca

- https://www.sea-astronomia.es/sites/default/files/sea2018_programa_general_final_20180712.pdf
<https://dcc.ligo.org/LIGO-G1801436>
- Viganò, Daniele
Ponència: «Turbulence in neutron star mergers»
[XIII Reunión Científica de la SEA https://sea2018.usal.es/es](https://sea2018.usal.es/es)
16-20/07/2018, Salamanca, Espanya
 - Estellés, H. i Covas, J.
Ponència: «Lensed gravitational waves from spinning neutron stars by SgA* and globular clusters»
XIII Reunión Científica de la Societat Espanyola d'Astronomia, 16-20/07/2018, Salamanca
https://www.sea-astronomia.es/sites/default/files/sea2018_programa_general_final_20180712.pdf
<https://sea2018.usal.es/es>
 - Ramos, A.; Husa, S.; Pratten, G. i Haney M.
Presentació: «UIB Status upData on eccentric modelling» (DCC: G1801615)
CW Call 23/08/2018 <https://dcc.ligo.org/LIGO-G1801615>
 - Covas, J. i Sintès, Alícia M.
Ponència: «UpData on all-sky analysis of O2 data» (DCC: G1801741)
LVC Meeting Maastricht 2018 4-7/09/2018, Maastricht, Països Baixos
<https://dcc.ligo.org/LIGO-G1801741/>
<https://www.lvcmeetingmaastricht2018.com/>
 - Colleoni, M.; Estellés, H.; Fauchon-Jones, E.; Garcia-Quiros, C.; Haegel, L.; Hamilton, E.; Hannam, M.; Husa, S.; Jaume, R.; Khan, S.; London, L.; Ohme, F.; Pannarale, F.; Pratten, G. i Ramos-Buades, A.
Ponència: «Phenomenological waveform models: an upData» (DCC: G1801758)
[LVC Meeting Maastricht 2018 4-7/09/2018, Maastricht, Països Baixos](https://dcc.ligo.org/LIGO-G1801758)
<https://dcc.ligo.org/LIGO-G1801758>
<https://www.lvcmeetingmaastricht2018.com/>
 - Carot, J.
Ponència: «Elasticity in General Relativity»
Trobada hispanoportuguesa sobre la Relativitat 2018
4-7/09/2018, Palència (Espanya)
 - Pratten, G.
Ponència: «Numerical Relativity and Phenomenological Waveform Modelling».
European Einstein Toolkit Meeting 2018
10-13/09/2018 Institut Superior Tècnic, Lisboa
<https://centra.tecnico.ulisboa.pt/network/grit/einsteintoolkit2018/>
 - Husa, S.
Ponència: «Revisiting convergence tests of binary black hole simulations for waveform modelling». European Einstein Toolkit Meeting 2018



- (Comitè científic organitzador) 10-13/09/2018, Institut Superior Tècnic, Lisboa
<https://centra.tecnico.ulisboa.pt/network/grit/einsteintoolkit2018/>
- Ramos, A.
Ponència: «Simple method to reduce the eccentricity of Binary Black Hole simulations with the EinsteinToolkit». European Einstein Toolkit Meeting 2018 10-13/09/2018, Institut Superior Tècnic, Lisboa
<https://centra.tecnico.ulisboa.pt/network/grit/einsteintoolkit2018/>
 - Tenorio, R.; Olives, M.; Sintès, Alícia M.
Ponència: «[Novel Strategies on the SkyHough Pipeline](#)» (DCC: G1900523)
Congrés [2019 Març LIGO-VIRGO Collaboration Meeting](#).
Grand Geneva Resort, 7036 Grand Geneva Way, Llac Geneva, Wisconsin, EUA
18-22/03/2019
 - Covas, J.
Ponència: «[Update on ER14 lines and ASD](#)» (DCC: G1900569)
Congrés [2019 Març LIGO-VIRGO Collaboration Meeting](#).
Grand Geneva Resort, 7036 Grand Geneva Way, Llac Geneva, Wisconsin, EUA
18-22/03/2019
 - Covas, J. i Sintès, Alícia M.
Ponència: «[BinarySkyHough: a new method to search for continuous gravitational waves from unknown neutron stars in binary systems](#)» (DCC: G1900577)
Congrés [2019 Març LIGO-VIRGO Collaboration Meeting](#).
Grand Geneva Resort, 7036 Grand Geneva Way, Llac Geneva, Wisconsin, EUA
18-22/03/2019
 - Ramos, A.
Comunicació oral: «Towards modelling eccentric black-hole binaries»
Congrés [Iberian Gravitational Waves Meeting 2019](#)
Santiago de Compostel·la
3-5/06/2019
 - Tenorio, R.; Oliver, M. i Sintès, Alícia M.
Comunicació oral: «Noise-robust strategies for continuous gravitational wave searches»
Congrés [Iberian Gravitational Waves Meeting 2019](#)
Santiago de Compostel·la
3-5/06/2019
 - Palenzuela, C.
Comunicació oral: «Gravitational waves from binary Exotic Compact Objects»
Congrés [Iberian Gravitational Waves Meeting 2019](#)
Santiago de Compostel·la
3-5/06/2019
 - Husa, S.
Comunicació oral: «The phenomenological waveform program at UIB»
Congrés [Iberian Gravitational Waves Meeting 2019](#)
Santiago de Compostel·la

- 3-5/06/2019
- García, C.
Comunicació oral: «PhenomXHM - a modular, accurate and computationally efficient waveform model including subdominant spherical harmonics and mode mixing effects»
Congrés [Iberian Gravitational Waves Meeting 2019](#)
Santiago de Compostel·la
3-5/06/2019
 - Estellés, H.
Comunicació oral: «A time domain phenomenological model for gravitational waves from binary black hole coalescence»
Congrés [Iberian Gravitational Waves Meeting 2019](#)
Santiago de Compostel·la
3-5/06/2019
 - Coll, B. i Gasull, A.
Ponència: «Asymptotic dynamics of a difference equation with a parabolic equilibrium»
«International Conference in Nonlinear Analysis and Boundary Value Problems»,
4-7/09/2018, Santiago de Compostel·la, Espanya
 - Vich, C. Coautors: Dunovan, K.; Clapp, M.; Rubin, J. i Verstynen, T.
Ponència: «Phasic dopamine influences on a two-alternative forced choice task»
Taller Internacional de Neurodinàmica (NDy'18)
28/09/2018, Castro Urdiales, Espanya
 - Prohens, R. Coautors: Teruel, A. E. i Torregrosa, J.
Ponència: «Cyclicity of 2-saddle connection in a discontinuous piecewise linear differential systems»
Taller: «II Joint Meeting Espanya-Brazil in Mathematics (RSME-SEMA-SBM-SBMAC)», 11-14/12/2018. Cadis, Espanya
 - Lisani, J. L.
«Adaptive Local Image Enhancement based on Logarithmic Mappings»
IEEE Conferència Internacional sobre el Tractament d'Imatges (ICIP), Atenes, 2018.
 - Martorell, O.
DCT based multi exposure image fusion
[Taller «Some problems in image proceesing»](#), 27-28/05/2019
 - Lisani, J. L.
Summary of color image enhancement methods developed by the TAMI group
[Taller «Some problems in image proceesing»](#), 27-28/05/2019
 - Duran, J.
Motion-Compensated Spatio-Temporal Filtering for Multi-Image and Multimodal Super-Resolution
[Taller «Some problems in image proceesing»](#), 27-28/05/2019
 - Buades, A.



Image sequence noise removal
Taller «Some problems in image processing», 27-28/05/2019

Pòsters

- Cerdà, J. J.; Sánchez, P.; Kantorovich, S. i Sintés, T.
Pòster: «Micro and nano-channels coated with tunable responsive-polymer brushes: towards a selective rheology of polydisperse particle flows»
Jülich Soft Matter Days 2018
20-23/11/2018, Jülich, Alemanya
- Carbonell, M.; Soler, R.; Ballester, J. L. i Terradas, J.
Pòster: «Alfvén waves in a partially ionized two-fluid plasma»
[XIII Reunión Científica de la SEA](#)
16-20/07/2018, Salamanca, Espanya
- Carbonell, M.; Ballester, J. L.; Soler, R. i Terradas, J.
Pòster: «Effect of heating and cooling on the temporal behaviour of MHD waves in a partially ionized prominence plasma using different radiative loss functions».
[BUKS 2018](#)
03-07/09/2018, La Laguna, Tenerife, Espanya
- García, C.; Colleoni, M.; Pratten, G.; Estellés Estrella, H.; Husa, S.; Häegel, L.; Ramos Buades, A. i Jaume Amengual, R.
Pòster: «Modelling subdominant gravitational waves modes and its astrophysical implications »(DCC: G1801437-v1)
XIII Reunión Científica de la Sociedad Española de Astronomía
16-20/07/2018, Salamanca,
<https://sea2018.usal.es/es>
<https://dcc.ligo.org/LIGO-G1801437>
- García, C.
Pòster: «IMRPhenomXHM: A Phenomenological Waveform Model Callibrated to Multimode Hybrids»
Congrés: [LISA Waveform Working Group Meeting](#)
Institut Albert Einstein, Potsdam, Alemanya
13-15/05/2019
- Estellés, H.
Pòster: «Development of a time domain phenomenological model for gravitational waves from binary black hole coalescences»
Congrés: [LISA Waveform Working Group Meeting](#)
Institut Albert Einstein, Potsdam, Alemanya
13-15/05/2019
- Ramos, A.
Pòster: «Towards phenomenologically modelling highly eccentric gravitational wave signals»
Congrés: [LISA Waveform Working Group Meeting](#)

Institut Albert Einstein, Potsdam, Alemanya
13-15/05/2019

- Navarro, J.; Duran, J. i Buades, A.
Pòster: «Filtering and Interpolation of Inaccurate and Incomplete Depth Map»s
Proc. del 25è IEEE Conferència Internacional sobre Tractament d'Imatges (ICIP), 1533-1537, Atenes, Grècia, 2018.
- Buades, A. i Duran, J.
Pòster: «Joint Denoising and Demosaicking of RAW Video Sequences»
Proc. del 25è IEEE Conferència Internacional sobre Tractament d'Imatges (ICIP), 2172-2176, Atenes, Grècia, 2018.
- Mifdal, J.; Coll, B. i Duran, J.
Pòster: «A Variational Formulation for Hyperspectral and Multispectral Image Fusion». Proc. del 25è IEEE Conferència Internacional en Tractament d'Imatges (ICIP), 3328-3332. Atenes, Grècia, 2018.

Assistència

- Soler, R.
Assistència: [XXX General Assembly of the IAU](#)
20-31/08/2018. Viena, Àustria
- Colleoni, M.
Assistència: [3rd LISA Consortium Meeting](https://indico.in2p3.fr/event/17866/overview)
5-7/11/2018. Palais du PHARO, Marsella, França
<https://indico.in2p3.fr/event/17866/overview>
- Álvarez, M. J.; Prohens, R.; Teruel, A. E. i Vich, C.
Assistència a les Jornades Científiques sobre l'Estudi Qualitatiu dels Sistemes Dinàmics i les seves Aplicacions
21-22/09/2018, Palma (Espanya)

Estades a altres instituts

Visitant	Institut	Arribada-partida	Línia de recerca
Júlia Navarro	Technicolor R&I. Rennes, France. Projecte: Deep learning for light fields.	12/03/2018- 13/07/2018	Tractament d'imatges
Rodrigo Tenorio	HGS-HIRe Summer Student Program at GSI 2018 Projecte: Automated setup of an OpenStack cluster with HEP applications	23/07/2018- 13/09/2018	Relativitat i gravitació
Pep Covas	Universitat «La Sapienza» de	10/09/2018-	Relativitat i gravitació

	Roma	21/09/2018	
Antoni Ramos	Universitat Radboud de Nimega	15/09/2018-01/12/2018	Relativitat i gravitació
Josep Covas	Institut Albert Einstein, Hannover, Alemanya	22/10/2018-16/11/2018	Relativitat i gravitació
Miguel Bezares	Universitat «La Sapienza» de Roma	05/11/2018-23/11/2018	Relativitat i gravitació

Visitants

Visitant	Institut del visitant	Arribada-partida	Línia de Recerca
Miguel Ibañez	Universitat dels Andes (Mérida), Veneçuela.	15/10/2018-15/12/2018	Astrofísica
Steve Liebling	Universitat de Long Island, Nova York, EUA	02/07/2018-31/07/2018	Relativitat i gravitació
Salma Essawab	Universitat Cadi Ayyad, Marroc	25/06/2018-20/07/2018	Relativitat i gravitació
Paolo Pani	Universitat de la Sapienza, Roma, Itàlia	11/06/2018-02/07/2018	Relativitat i gravitació
Thibaut Damour	Institut des Hautes Etudes Scientifiques, Bures sur Yvette, França	12/04/2018	Relativitat i gravitació
José D. Edelstein	Departament de Física de Partícules, Universitat de Santiago de Compostel·la	09/03/2018	Relativitat i gravitació
Alícia Di Prisco	Universitat Central de Veneçuela	01/03/2018-30/04/2018	Relativitat i gravitació
Luis Herrera	Universitat Central de Veneçuela	01/03/2018-30/04/2018	Relativitat i gravitació
José Pons	Universitat d'Alacant	24/01/2018-26/01/2018	Relativitat i gravitació
Jonathan Rubin	Universitat de Pittsburgh	01/10/2018	Sistemes dinàmics
Joan Torregrosa	Universitat Autònoma de Barcelona	19/03/2018-23/03/2018	Sistemes dinàmics
José Luis Bravo	Universitat d'Extremadura	05/02/2018-09/02/2018	Sistemes dinàmics
Manuel	Universitat d'Extremadura	05/02/2018-	Sistemes dinàmics

Fernández García-Hierro		09/02/2018	
Armengol Gasull	Universitat Autònoma de Barcelona	23/01/2018-01/02/2018	Sistemes dinàmics
Adrian C. Murza	Universitat de Texas	01/06/2018-06/06/2018	Sistemes dinàmics
Camille Green (tutor A. Buades)	Grenoble Institute of Technology	20/05/2019-20/07/2019	Tractament d'imatges
Lucie Dominjon (tutor B. Coll)	Grenoble Institute of Technology	20/05/2019-20/07/2019	Tractament d'imatges
Antoine Reynaert (tutor J. Duran)	Grenoble Institute of Technology	20/05/2019-20/07/2019	Tractament d'imatges
Geoffroy Dufay (tutor B. Coll)	Mines ParisTech	01/05/2019-30/09/2019	Tractament d'imatges
Alícia di Prisco	Universitat Central de Veneçuela	?/2019	Relativitat i gravitació
Luís Herrera	Universitat Central de Veneçuela	?/2019	Relativitat i gravitació

Divulgació

Llibres i articles de divulgació

- *CIENCIA, y yo quiero ser científico!!!*. Quintín Garrido Garrido (ed.). Contribució de R. Oliver: «Físic solar»
<https://cienciayyoquierosercientifico.blogspot.com.es/>
<https://yoquierosercientifico.blogspot.com/2018/01/yo-quiero-ser-fisico-solar-ramon-oliver.html>
- Alícia M. Sintes
«Astronomía gravitacional. La nueva ventana al cosmos»
Revista *Astronomía*, 229-230 (juliol-agost de 2018)
<https://www.globalastronomia.com/astronomia-gravitacional/>
- Alícia M. Sintes
«El nacimiento de la astronomía de ondas gravitacionales»
Encuentros Multidisciplinares, 61 (7 de maig de 2019)

Conferències



- 18 i 20 de març de 2019. Lliçó a la UOM
«Determinisme i caos»
Joan J. Cerdà
[UOM, Mallorca](#)
- 11 i 13 de març de 2019. Lliçó a la UOM
«L'astrofísica i la cosmologia»
Josep Lluís Ballester
[UOM, Mallorca](#)
- 9 de març de 2019. Lliçó a Estalmat
«Les ones gravitacionals: les noves missatgeres de l'Univers»
Alícia M. Sintès
[Edifici Sa Riera, UIB, Palma, Illes Balears, Espanya](#)
- 6 de març de 2019. Lliçó a la UOM
«Les ones gravitacionals: les noves missatgeres de l'Univers»
Alícia M. Sintès
UOM, Mallorca
- 25-26 de febrer i 4 de març de 2019. Lliçó a la UOM
«Les revolucions científiques: mecànica quàntica i relativitat»
Carles Bona
[UOM, Mallorca](#)
- 11 de febrer de 2019. Lliçó a la UOM
«Les ones gravitacionals: les noves missatgeres de l'Univers»
Alícia M. Sintès
17-19 h, UOM, Menorca. Alaior, Seu universitària de Menorca
- 12 de febrer de 2019. Lliçó a la UOM
«Les ones gravitacionals: les noves missatgeres de l'Univers»
Alícia M. Sintès
17-19 h, UOM, Menorca. Ciutadella, Casa de Cultura
- 13 de febrer de 2019. Lliçó a la UOM
«Les ones gravitacionals: les noves missatgeres de l'Univers»
Alícia M. Sintès
17-19 h, UOM, Menorca. Maó, Ca n'Oliver
- Novembre de 2018: R. Oliver
«Planetas, estrellas y galaxias. Un paseo por el Universo»
CEIP Santa Maria del Mar (Cala d'Or)
- 2-6 de juliol de 2018: 2nd Institute of Space Sciences Summer School -
Gravitational Wave Astronomy. Alícia M. Sintès (3 h)
Gravitational Waves Data Analysis: <https://dcc.ligo.org/LIGO-G1801395>
Institute of Space Sciences, Campus UAB - Bellaterra, Espanya
- 29 de juny de 2018: Rafel Jaume, Héctor Estellés
Lliçó al IX Campus Científicotècnic d'Estiu
UIB, estudiants de 4t d'ESO a 1r de batxillerat, 50 persones per sessió

Conferències públiques

- 12 de juny de 2019. Conferències públiques: «Sonidos del Universo», conferència de clausura del curs acadèmic de l'AMB. Sascha Husa
Acadèmia Mèdica Balear
- 5 de juny de 2019. Conferències públiques: «Ondas gravitacionales: explorando el universo» Alícia M. Sintès
Kutxa Kluba (Tabakalera), Donostia
- 2 de maig de 2019. Conferències públiques: «El albor de la astronomía de ondas gravitacionales», a VIII Citas con las Estrellas. Alícia M. Sintès
[Sala d'Àmbit Cultural d'El Corte Inglés, Màlaga](#)
- 12 d'abril de 2019. Conferències públiques: «Les ones gravitacionals: les noves missatgeres de l'Univers» Alícia M. Sintès
[Ateneu de Maó, Menorca](#)
- 3 d'abril de 2019. Conferències públiques: «Ondas gravitacionales, nuevas mensajeras del universo» Alícia M. Sintès
[Agrupació Astronòmica de Sabadell](#)
- 25 de març de 2019. Conferències públiques: «Las ondas gravitacionales y el tiempo». Dia Mundial de la Meteorologia 2019. Alícia M. Sintès
Sala d'actes de la Direcció Provincial de la Tresoreria General de la Seguretat Social, Palma
- 13 de març de 2019. Conferències públiques: «Les ones gravitacionals: les noves missatgeres de l'Univers» Alícia M. Sintès
Hotel Palma Bay
- 4 de març de 2019. Taula rodona «Quisimos y lo hicimos» Alícia M. Sintès
[CaixaFòrum, Palma](#)
- 15 de novembre de 2018. Sascha Husa
Conferències públiques: «Ondas gravitatorias de binarias de agujeros negros. Descifrando sus enigmas con superordenadores». [Universitat de València, València.](#)
- 9 de novembre de 2018. Alícia M. Sintès
Conferències públiques: «El albor de la astronomía de ondas gravitacionales». Sala Tornamira del Planetari de Pamplona. Navarra, Espanya
<http://www.unavarra.es/astrologia-upna/secciones?contentId=236474>



- 26 d'octubre de 2018: Alícia M. Sintes i Giovanni Losurdo. Conferència multimèdia: «Onde gravitazionali». Organitzada per la Societ  Dante Alighieri Comitato delle Isole Baleari.
CaixaFòrum, plaça de Weyler, 3
07001 Palma, Espanya
[https://www.facebook.com/Societ C3 A0-Dante-Alighieri-Comitato-delle-Isole-Baleari-355718721587660/](https://www.facebook.com/Societ%C3%A0-Dante-Alighieri-Comitato-delle-Isole-Baleari-355718721587660/)
- 19 d'octubre de 2018. Alícia M. Sintes
Conferències públiques: «Ondas gravitacionales. Así suena el universo».
Facultat de Ciències de la Universitat Cadi Ayyad del Marroc.
Institut Cervantes del Marroc.
- 11 d'octubre de 2018. Alícia M. Sintes
Conferències públiques: «El albor de la astronomía de ondas gravitacionales».
19 h, CaixaFòrum, Palma
<https://caixaforum.es/palma/fichaactividad?entryId=557484>
- 13-16 de setembre de 2018. Entrevista a Alícia M. Sintes a NAUKAS Bilbao
Palau Euskalduna. Bilbao, Espanya
<https://naukas.com/2018/04/20/ya-tenemos-cartel-y-fechas-definitivas-para-naukas-bilbao-2018/>
- 21 de juny de 2018
Conferències públiques: «Descubriendo los enigmas del universo».
Javier Santaolalla: «Superh eroes con bata»
Alícia M. Sintes: «El Nobel de Física 2017 y la participación de la UIB»
Barry Barish: «Gravitational waves: from Einstein to a new science»
19 h, Auditorium de Palma
<https://ultimahora.es/mallorca/ocio/conferencias/descubriendo-enigmas-del-universo.html>
https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=k4Cfwh03fjs
- 1 de juny de 2018: Alícia M. Sintes
Conferències públiques: «Multimensajeros: la física del futuro».
<https://cienciadelfuturo.io/>
Encuentro con la Gran Ciencia. [Sevilla, Espanya](#)

Fires i festivals

- 28-29 d'octubre de 2018. Fira de la Ciència i la Tecnologia (Inca)
Grup de Relativitat i TAMI
Plaça de Mallorca, Inca
- 21-22 de maig de 2019. Festival
Pint of Science
Sascha Husa, Alícia M. Sintes, Ramón Oliver i Daniele Viganò
[Caf  a Tres Bandas, Palma](#)



- 9-11 de maig de 2019. Festival Ciència de per a Tothom Grup de Relativitat i Gravitació UIB, Espanya

Programes de televisió i ràdio

- 3 d'octubre de 2018.
Ràdio Canal 4: Biobalears.
Rafel Jaume, Héctor Estellés
- 18 de juliol de 2018: Rafel Jaume.
Ràdio Canal 4: Biobalears.
https://www.ivoox.com/biobalears-18-07-2018-audios-mp3_rf_27121079_1.html
- 17 de juliol de 2018: Radio USAL-Eureka.
Segon programa sobre la trobada d'astronomia a Salamanca.
Alícia M. Sintes: <http://radio.usal.es/programa/eureka/>
- 22 de juny de 2018:
Premi Nobel en Física: professor Barry Barish
Entrevista: Barry Barish, Jaume Carot, Javier Santaolalla, Alícia M. Sintes.
11 h. Sala d'actes de Son Lledó. UIB, Palma:
https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=7p5XbfDrx3M
- 29 de maig 2019: Alícia M. Sintes
Radiotelevisió diocesana: LIGO – VIRGO Y LAS ONDAS GRAVITACIONALES.
Doctora Alícia Sintes, UIB
- 11 de maig de 2019: Alícia M. Sintes
[IB3 Ràdio: Balears fa Ciència, entrevista a Alícia Sintes \(min. 16:24\)](#)
- 13 d'abril de 2019: Sascha Husa i Rafel Jaume
[IB3 Ràdio: Balears fa Ciència – Sascha Husa i Rafel Jaume](#)

