

J. Alberto Vázquez Glez.

| Instituto de Ciencias Físicas - UNAM
Avenida Universidad 2001, 62210 – Cuernavaca, Morelos
☎ +777 3 29 1600 • ✉ javazquez@icf.unam.mx • S10

Posición Actual

Instituto de Ciencias Físicas - UNAM.
Investigador Titular A, PRIDE C, SNI II.
Colaboraciones LSST/SDSS-IV/SDSS-III.

Morelos, MX
Septiembre 2017 -

[Website](#)

Intereses Académicos

Energía Oscura, Materia Oscura; Cosmología Computacional, Machine Learning.

[Inspirehep](#), [Scholar](#), [Research gate](#), [GitHub](#).

Educación y Experiencia Laboral

Catedrático CONACYT <i>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados [CINVESTAV].</i>	2016 - 2017 CDMX, MX
Post-doctoral Research Associate <i>Brookhaven National Lab [BNL], U.S. Department of Energy.</i> Anze Slosar, "Cosmological Implications of BAO measurements".	2013-2016 NY, USA
Doctor of Philosophy (Cosmology) <i>KICC, University of Cambridge.</i> Anthony Lasenby and Mike Hobson, "Constraining cosmological models with current and future observations".	2009-2013 Cambridge, UK [Tesis]
Master of Advanced study (Part III) <i>DAMTP, University of Cambridge.</i> Anthony Challinor, "Constraining cosmological Inflation".	2008-2009 Cambridge, UK [Tesis]
Maestría en Ciencias (Física) <i>Departamento de Física, CINVESTAV.</i> Tonatiuh Matos, "Sistemas dinámicos en cosmologías con campo escalar".	2005-2007 CDMX, MX [Tesis]
Licenciatura en Ciencias (Física) <i>Facultad de Ciencias, UAEM.</i> Tonatiuh Matos, "Formación de Galaxias con Materia Oscura".	2000-2005 Morelos, MX [Tesis]

Investigador Visitante

- Koc University** **Istanbul, TR**
Investigador Visitante, invitado por Prof. O. Akarsu. *Feb-Mar.2015*
Estancia de investigación y presentación de múltiples seminarios.
- Departamento de Física, CINVESTAV** **DF, MX**
Investigador Visitante, invitado por Prof. T. Matos. *Jun-Oct.2013*
Impartir curso de verano "Cosmología moderna" y ser mentor de estudiantes de maestría.
- Departamento de Física, CINVESTAV** **DF, MX**
Asistente de Investigador, invitado por Prof. T. Matos. *2007-2008*
Proyecto: "Estudio de modelos cosmológicos con sistemas dinámicos".
- Friedrich-Schiller-Universität Jena** **Jena, DE**
Short-term research visitor, invitado por Prof. B. Bruggemann. *Jun-Sept.2006*
Proyecto: "Numerical methods in Cosmology".

Proyectos Financiados

Además de participar activamente en múltiples proyectos, he sido Responsable técnico en:

2023-2025: Responsable Técnico: Proyecto de Investigación e Innovación Tecnológica.

PAPIIT-DGAPA, IN117723.

2021-2023: CoResponsable Técnico: Ciencias de Frontera.

FORDECYT-PRONACES/304001/202, CONACYT.

2021-2022: Responsable Técnico: Proyecto de Investigación e Innovación Tecnológica.

PAPIIT-DGAPA, IA104221.

2019-2023: Responsable Técnico: Proyecto de Investigación FOSEC SEP-Investigación Básica.

SEP-CONACYT A1-S-21925.

2019-2020: Responsable Técnico: Proyecto de Investigación e Innovación Tecnológica.

PAPIIT-DGAPA, IA102219.

Reconocimientos & Becas

2022: Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos.

2021: Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 2 (SNI 2).

2017: Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1 (SNI 1).

2016: Joven Investigador Cátedras CONACYT, comisionado al CINVESTAV.

2014: Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1 (SNI 1).

2013: PhD award for academic purposes, Cavendish Laboratory, Cambridge.

2012: Tutorial award for academic purposes, St Edmund's College, Cambridge.

2012: American Alumni award, for travelling to the US. St Edmund's College, Cambridge.
2008-2012: SEP Beca del programa de excelencia como apoyo complementario.
2009-2012: CONACyT beca completa para estudios de doctorado en la U. de Cambridge.
2008-2009: CONACyT beca completa para estudios de maestría en la U. de Cambridge.
2006: Beca de investigación para jóvenes científicos: *German Academic Exchange Service (DAAD)*.
2005-2007 : CONACyT beca completa para estudios de maestría CINVESTAV.
2004-2005: Beca ayudantía en licenciatura (tutor SNI-III), UAEM-CINVESTAV.
2004 : Beca ayudantía en licenciatura, UAEM.

Afiliaciones

2023: Guest Editor, *Frontiers Journal: Scalar Fields and the Dark Universe*.
2021: Miembro de la colaboración LSST, Event Horizon Telescope (EHT).
2018: Referee de multiples revistas, i.e. *Physical Review D (PRD)*, *Astrophysical Journal (ApJ)*, *Universe*, *Astronomy and Computing*.
2015: Miembro de la *American Physical Society (APS)*, *American Astronomical Society (AAS)*.
2013: Miembro de la colaboración SDSS-III/SDSS-IV, como parte del proyecto BOSS/eBOSS.
2012: Parte del comite de la sociedad Mexicana en Cambridge.
2006: Miembro del Instituto Avanzado de Cosmología, <http://www.iac.edu.mx/>

Difusión de la ciencia.....

03.2018: TV Morelos. [link](#)
03.2018: Radio UAEM. [link](#)
03.2018: TV entrevista: Vida y obra de Stephen Hawking. *Excelsior*. [link](#)
07.2016: US Department of Energy: Dark Energy Measured With Record-Breaking Map of 1.2 Million Galaxies. [link](#)
07.2016: LBNL, Berkeley Lab: Dark Energy Measured with Record-Breaking Map of 1.2 Million Galaxies. [link](#)
07.2016: *Physicsworld*: Dark-energy study maps 1.2 million galaxies in the early universe. [link](#).
04.2015: APS meeting on behalf of the BOSS Collaboration. [link](#)
06.2012: TV entrevista corta: Mexicanos talentosos en el extranjero. (Televisa- Alberto Lati).

Artículos: 59

* Primer autor - estudiante bajo mi tutela

Para mas detalles:

[Inspirehep](#), [Scholar](#), [Research gate](#)

Citas: 10,505; h-index: 28; i10-index: 49.

Cartas de voceros en colaboraciones cuando el número de autores es elevado:

Michael Wood-Vasey, Ozgur Akarsu.

Enviados

[P59] - **Interacting Scalar fields: Dark Matter–Early Dark Energy:**

*Gabriela Garcia-Arroyo, L. Arturo Ureña-López, [JAV](#).

Enviado a revista.

[arXiv:2402.08815](#)

[P58] - **Λ CDM model cosmology from a type-II minimally modified gravity:**

Ozgur Akarsu, Antonio De Felice, Eleonora Di Valentino, Suresh Kumar, Rafael C. Nunes, Emre Ozulker, [JAV](#), Anita Yadav.

Enviado a revista.

[arXiv:2402.07716](#)

[P57] - **Λ sCDM model: A promising scenario for alleviation of cosmological tensions:**

Ozgur Akarsu, Eleonora Di Valentino, Suresh Kumar, Rafael C. Nunes, [JAV](#), Anita Yadav.

Enviado a revista.

[arXiv:2307.10899](#)

[P56] - **Scalar field emulator via anisotropically deformed vacuum energy: Application to dark energy:**

Ozgur Akarsu, Nihan Katirci, Anjan A. Sen, [JAV](#).

Enviado a revista.

[arXiv:2004.14863](#)

Publicados 2024

[P55] - **Cosmology on a Gravitational Wave Background. :**

Tonatiuh Matos, Luis A. Escamilla, Maribel Hernandez, [JAV](#).

Acceptado en MNRAS.

[arXiv:2309.09989](#)

[P54] - **Coupled Multi Scalar Field Dark Energy:**

[JAV](#), David Tamayo, Gabriela Garcia, Isidro Gómez, Israel Quiros, Anjan A. Sen.

PRD 109 (2024) 023511

[arXiv:2305.11396](#)

[P53] - **Cosmological parameter estimation with Genetic Algorithms:**

*Ricardo Medel, Isidro Gomez-Vargas, Alejandro A. Morales, Ricardo Garcia, [JAV](#).

Universe 10 (2024) 11

[arXiv:2311.05699](#)

Publicados 2023

[P52] - **Model independent reconstruction of the Interacting Dark Energy Kernel: Binned and Gaussian process:**

*Luis A. Escamilla, Ozgur Akarsu, Eleonora Di Valentino, [JAV](#).

JCAP 11 (2023) 051

[arXiv:2305.16290](#)

[P51] - **Bayesian analysis for rotational curves with l-boson stars as a dark matter component:**

*Atalia Navarro-Boullosa, Argelia Bernal, [JAV](#).

JCAP 09 (2023) 031

[arXiv:2305.01127](#)

[P50] - Relaxing cosmological tensions with a sign switching cosmological constant: Improved results with Planck, BAO and Pantheon data:

Ozgur Akarsu, Suresh Kumar, Emre Ozulker, [JAV](#), Anita Yadav.

[PRD 108 \(2023\) 023513.](#)

[arXiv:2211.05742](#)

[P49] - Analysis of Dark Matter Halo Structure Formation in N-body Simulations with Machine Learning:

*Jazhiel Chacón, Isidro Gómez-Vargas, Ricardo Menchaca Méndez, [JAV](#).

[PRD 107 \(2023\) 123515.](#)

[arXiv:2303.09098](#)

[P48] - Model selection applied to reconstructions of the Dark Energy:

*Luis A. Escamilla, [JAV](#).

[EPJC 83 \(2023\) 251.](#)

[arXiv:2111.10457](#)

[P47] - Neural network reconstructions for the Hubble parameter, growth rate and distance modulus:

*Isidro Gómez-Vargas, [JAV](#), Ricardo Medel Esquivel, Ricardo García-Salcedo.

[EPJC 83 \(2023\) 304.](#)

[arXiv:2104.00595](#)

[P46] - Neural Networks Optimized by Genetic Algorithms in Cosmology:

*Isidro Gómez-Vargas, Joshua Briones Andrade, [JAV](#).

[PRD 107 \(2023\) 043509.](#)

[arXiv:2209.02685](#)

2022.....

[P45] - Cosmological constraints on the Multi Scalar Field Dark Matter model:

*L. O. Téllez-Tovar, Tonatiuh Matos, [JAV](#).

[PRD 106 \(2022\) 123501.](#)

[arXiv:2112.09337](#)

[P44] - Cosmology Intertwined: A Review of the Particle Physics, Astrophysics, and Cosmology Associated with the Cosmological Tensions and Anomalies:

Elcio Abdalla, et al.

[J. High En. Astrophys. 2204 \(2022\) 002.](#)

[arXiv:2203.06142](#)

[P43] - Observational cosmology with Artificial Neural Networks:

*Juan de Dios Rojas Olvera, Isidro Gómez-Vargas, [JAV](#).

[Universe 8 \(2022\) 120.](#)

[arXiv:2112.12645](#)

[P42] - Classification algorithms applied to structure formation simulations:

*Jazhiel Chacon, [JAV](#), Erick Almaraz.

[Astron.Comput. 38 \(2022\) 100527.](#)

[arXiv:2106.06587](#)

2021.....

[P41] - Relaxing cosmological tensions with a sign switching cosmological constant:

Ozgur Akarsu, Suresh Kumar, Emre Ozulker, [JAV](#).

PRD 104 (2021) 12, 123512.

[arXiv:2108.09239](#)

[P40] - Simple-graduated dark energy and spatial curvature:

Giovanni Acquaviva, O. Akarsu, Nihan Katirci, [JAV](#).

PRD 104 (2021) 023505.

[arXiv:2104.02623](#)

[P39] - Cosmological parameter inference with Bayesian statistics:

*Luis E Padilla, Luis O Tellez, Luis A Escamilla, [JAV](#).

Universe 7 (2021) 213.

[arXiv:1903.11127](#)

[P38] - On the Core-Halo Mass Relation in Scalar Field Dark Matter Models and its Consequences for the Formation of Supermassive Black Holes:

*Luis E. Padilla, Tanja Rindler-Daller, Paul R. Shapiro, Tonatiuh Matos, [JAV](#).

PRD 103 (2021) 063012.

[arXiv:2010.12716](#)

[P37] - Reconstructing the Universe: Testing the Mutual Consistency of the Pantheon and SDSS/eBOSS BAO Data Sets with Gaussian Processes:

Ryan E. Keeley, Arman Shafieloo, Gong-Bo Zhao, [JAV](#), Hanwool Koo.

Astron.J. 161 (2021) 151.

[arXiv:2010.03234](#)

[P36] - Bayesian model selection on Scalar ϵ -Field Dark Energy:

[JAV](#), David Tamayo, Anjan A. Sen, Israel Quiros.

PRD 103 (2021) 043506.

[arXiv:2009.01904](#)

[P35] A simple estimation of the size of the molecules using a pencil lead:

*Ricardo Medel Esquivel, Isidro Gómez Vargas, [JAV](#), Ricardo García.

The Physics Teacher 59 (2021) 480 (JCR, 0.67).

[arXiv:2001.03492](#)

2020.....

[P34] - Graduated dark energy: observational hints of a spontaneous sign switch in the cosmological constant:

Ozgur Akarsu, John D. Barrow, Luis A. Escamilla, [JAV](#).

PRD 101 (2020) 063528.

[arXiv:1912.08751](#)

[P33] - A simple supergravity model of inflation constrained with Planck 2018 data:

Gabriel Germán, Juan C Hidalgo, Francisco X. Linares, Ariadna Montiel, [JAV](#).

PRD (2020) 023507.

[arXiv:1909.02019](#)

[P32] - Anisotropic massive Brans-Dicke gravity extension of standard CDM model:

Ozgur Akarsu, Nihan Katirci, Nese Ozdemir, [JAV](#).

EPJC 80 (2020) 32.

[arXiv:1903.06679](#)

2019.....

[P31] - Screening Λ with Energy-Momentum Log Gravity:

Ozgur Akarsu, John D Barrow, Charles VR Board, N Merve Uzun, [JAV](#).

EPJC 79 (2019) 846.

[arXiv:1903.11519](https://arxiv.org/abs/1903.11519)

[P30] - Fourier series expansion of the dark energy equation of state:

*D Tamayo, [JAV](#).

MNRAS 487 (2019) 729–736.

[arXiv:1901.08679](https://arxiv.org/abs/1901.08679)

[P29] - Scalar Field Dark Matter Spectator During Inflation: The Effect of Self-interaction:

*Luis E. Padilla, [JAV](#), Tonatiuh Matos, Gabriel Germán.

JCAP 05 (2019) 056.

[arXiv:1901.00947](https://arxiv.org/abs/1901.00947)

2018.....

[P28] - The Fourteenth Data Release of the Sloan Digital Sky Survey: First Spectroscopic Data from the extended Baryon Oscillation Sky Survey and from the second phase of the Apache Point Observatory Galactic Evolution Experiment:

Bela Abolfathi et al.

APJS 235 (2018) 42.

[arXiv: 1707.09322](https://arxiv.org/abs/1707.09322)

[P27] - Observational constraints on conformal time symmetry, missing matter and double dark energy:

[JAV](#), S. Hee, M.P. Hobson, A.N. Lasenby, M. Ibison.

JCAP 1807 (2018) 062.

[arXiv:1208.2542](https://arxiv.org/abs/1208.2542)

2017.....

[P26] - Sloan Digital Sky Survey IV: Mapping the Milky Way, Nearby Galaxies, and the Distant Universe:

Michael R. Blanton *et al.*

Astron.J. 154 (2017) 28.

[arXiv:1703.00052](https://arxiv.org/abs/1703.00052)

[P25] - Measurement of BAO correlations at $z = 2.3$ with SDSS DR12 Ly α -Forests:

Julian E. Bautista *et al.*

A&A 603 (2017) A12.

[arXiv:1702.00176](https://arxiv.org/abs/1702.00176)

[P24] - Dynamical dark energy in light of the latest observations:

Gong-Bo Zhao *et al.*

Nature Astronomy 1 (2017) 627-632.

[arXiv:1701.08165](https://arxiv.org/abs/1701.08165)

[P23] - Galaxy-galaxy lensing estimators and their covariance properties:

Sukhdeep Singh, Rachel Mandelbaum, Uroš Seljak, Anže Slosar, [JAV](#).

MNRAS 471 (2017) 11.

[arXiv:1611.00752](https://arxiv.org/abs/1611.00752)

[P22] - The Thirteenth Data Release of the Sloan Digital Sky Survey: First Spectroscopic Data from the SDSS-IV Survey MAPPING Nearby Galaxies at Apache Point Observatory:

Franco D. Albareti *et al.*

APJS 233 (2017) 2.

[arXiv:1608.02013](https://arxiv.org/abs/1608.02013)

[P21] - The clustering of galaxies in the completed SDSS-III Baryon Oscillation Spectroscopic Survey: cosmological analysis of the DR12 galaxy sample:

Shadab Alam *et al.*

[MNRAS 470 \(2017\) 2617-2652.](#)

[arXiv:1607.03155](#)

[P20] -The clustering of galaxies in the completed SDSS-III Baryon Oscillation Spectroscopic Survey: towards a computationally efficient analysis without informative priors:

Marcos Pellejero-Ibanez *et al.*

[MNRAS 468 \(2017\) 4.](#)

[arXiv:1607.03152](#)

[P19] - The Clustering of Galaxies in the Completed SDSS-III Baryon Oscillation Spectroscopic Survey: single-probe measurements from DR12 galaxy clustering – towards an accurate model:

Chia-Hsun Chuang *et al.*

[MNRAS 471 \(2017\) 21.](#)

[arXiv:1607.03151](#)

[P18] - The clustering of galaxies in the completed SDSS-III Baryon Oscillation Spectroscopic Survey: Baryon Acoustic Oscillations in Fourier-space:

Florian Beutler *et al.*

[MNRAS 464 \(2017\) 3409-3430.](#)

[arXiv:1607.03149](#)

[P17] - The clustering of galaxies in the completed SDSS-III Baryon Oscillation Spectroscopic Survey: combining correlated Gaussian posterior distributions:

Ariel G. Sanchez *et al.*

[MNRAS 464 \(2017\) 1493-1501.](#)

[arXiv:1607.03146](#)

[P16] - Constraining the dark energy equation of state using Bayes theorem and the K-L divergence:

S. Hee, [JAV](#), W.J. Handley, M.P. Hobson, A.N. Lasenby.

[MNRAS 466 \(2017\) 369-377.](#)

[arXiv:1607.00270](#)

2016.....

[P15] - Hybrid Natural Inflation:

Graham G. Ross, Gabriel German, [JAV](#).

[JHEP 1605 \(2016\) 010.](#)

[arXiv:1601.03221](#)

[P14] - Large-scale clustering of Lyman-alpha emission intensity from SDSS/BOSS:

Rupert A.C. Croft *et al.*

[MNRAS 457 \(2016\) 3541-3572.](#)

[arXiv:1504.04088](#)

2015.....

[P13] - Broadband distortion modeling in Lyman- α forest BAO fitting:

Michael Blomqvist *et al.*

[JCAP 1511 \(2015\) 034.](#)

[arXiv:1504.06656](#)

[P12] - A divergence-free parametrization for dynamical dark energy:

Ozgur Akarsu, Tekin Dereli, [JAV](#).

[JCAP 1506 \(2015\) 049](#).

[arXiv:1501.07598](#)

[P11] - The Eleventh and Twelfth Data Releases of the Sloan Digital Sky Survey: Final Data from SDSS-III:

Shadab Alam *et al.*

[ApJs 219 \(2015\) 12](#).

[arXiv:1501.00963](#)

[P10] - Constraining Hybrid Natural Inflation with recent CMB data:

[JAV](#), Mariana Carrillo, Gabriel German, Alfredo Herrera, J.C. Hidalgo.

[JCAP 1502 \(2015\) 039](#).

[arXiv:1411.6616](#)

[P9] - Cosmological Implications of baryon acoustic oscillation (BAO) measurements:

Éric Aubourg *et al.*

[PRD 92 \(2015\) 123516](#).

[arXiv:1411.1074](#)

2013.....

[P8] - Constraints on the Tensor-to-Scalar ratio for non-power law models:

[JAV](#), M. Bridges, Yin-Zhe Ma, M.P. Hobson.

[JCAP 08 \(2013\) 001](#).

[arXiv:1303.4014](#)

2012.....

[P7] - Reconstruction of the Dark Energy equation of state:

[JAV](#), M.P. Hobson, M. Bridges, A.N. Lasenby.

[JCAP 09 \(2012\) 020](#).

[arXiv:1205.0847](#)

[P6] - Model selection applied to reconstruction of the Primordial Power Spectrum:

[JAV](#), M.P. Hobson, M. Bridges, A.N. Lasenby.

[JCAP 006 \(2012\) 106](#).

[arXiv:1203.1252](#)

2011.....

[P5] - A Bayesian study of the primordial power spectrum from a novel closed universe:

[JAV](#), A.N. Lasenby, M.P. Hobson, M. Bridges.

[MNRAS 422 \(2011\) 1948-1956](#).

[arXiv:1103.4619](#)

2009.....

[P4] - Dynamics of scalar field dark matter with a cosh potential:

Tonatiuh Matos, José-Rubén Luévano, Israel Quiros, L. Arturo Urena-López, [JAV](#).

[PRD 80 \(2009\) 123521](#).

[arXiv:0906.0396](#)

[P3] - Self-interacting Scalar Field Trapped in a Randall-Sundrum Braneworld:

Tamé González, Tonatiuh Matos, Israel Quiros, [JAV](#).

[PLB 676 \(2009\) 161-167](#).

[arXiv:0812.1734](#)

2008.....

[P2] - ϕ^2 as Dark Matter:

Tonatiuh Matos, [JAV](#), Juan Magana.

[MNRAS 393 \(2008\) 1359-1369.](#)

[arXiv:0806.0683](#)

[P1] - An alternative Interpretation for the Moduli Fields of the Cosmology Associated to Type IIB Supergravity with Fluxes:

Tonatiuh Matos, José-Rubén Luevano, Hugo García Compeán, [JAV](#).

[IJMPA 23 \(2008\) 1949-1962.](#)

[arXiv:0511098](#)

Artículos - Revisión: 6

[R6] An introduction to Markov Chain Monte Carlo:

Ricardo Medel, Isidro Gómez, [JAV](#), Ricardo García.

[Rev. Oficial de la Soc. de Estadística e Investigación Operativa, 37, No. 1 \(2021\).](#)

[R5] Dark Matter with N -Body Numerical Simulations:

Jazhiel Chacón, [JAV](#), Ruslan Gabbasov.

[Rev. Mex. Fis. E. 17, 2 \(2020\).](#)

[arXiv:2006.10203](#)

[R4] Inflationary Cosmology: From Theory to Observations:

[JAV](#), Luis E. Padilla, Tonatiuh Matos.

[Rev. Mex. Fis. E. 17 \(1\) 73-91 \(2020\).](#)

[arXiv:1810.09934](#)

[R3] Una Aplicación de las Redes Neuronales Artificiales en la Cosmología:

Isidro Gómez, Ricardo Medel, Ricardo García, [JAV](#).

[Rev. Mex. Inteligencia Artificial, Año 1, Vol II, \(2019\).](#)

[R2] Astrobiología: origen de la vida en el Planeta Tierra:

Alejandro Prieto de los Monteros, [JAV](#).

[El Faro - UNAM \(2019\).](#)

[R1] Dark matter in the Universe: goals and challenges:

[JAV](#), Tonatiuh Matos.

[Rev. Mex. Fis. E. 54, 193-202, \(2008\).](#)

Memorias: 7

[C7] Neural networks within a Bayesian inference framework:

Isidro Gomez, Ricardo Medel, Ricardo Garcia, [JAV](#).

[J.Phys.Conf.Ser. 1723 \(2021\) 012022.](#)

[C6] The inverse problem of a dynamical system solved with genetic algorithms:

Ricardo Medel, Isidro Gomez, Ricargo Garcia, [JAV](#).

J.Phys.Conf.Ser. 1723 (2021) 012021.

- [C5] **Cosmología Observacional con redes Neuronales Artificiales:**
JAV, Ricardo Medel and Isidro Gomez.
ISSN 2594-2697, UNAM (2019).
- [C4] **Cosmología Observacional y Estadística:**
JAV, Luis E. Padilla.
ISSN 2594-2697, UNAM (2017).
- [C3] **Cosmological Implications of baryon acoustic oscillation (BAO) measurements:**
JAV.
APS 6 No 4 (2015).
- [C2] **Study of Several Potentials as Scalar Field Dark Matter Candidates:**
Tonatiuh Matos, JAV, Juan Magana.
AIP Conf. Proc. 1083, 144-170, (2008).
- [C1] **Alternative interpretation for the moduli fields of string theories:**
Tonatiuh Matos, José R. Luevano, L.U. Urena, JAV.
J.Phys.Conf.Ser. 91, 012014, (2007).

Posters: 13

- [P13] **Scalar fields as DM and EDE :**
Gabriela Garcia Arroyo, JAV. Cosmoverse, tensions in cosmology. Lisboa 06-2023.
- [P12] **Reconstructing Dark Energy:**
Luis A. Escamilla, JAV. Cosmoverse, tensions in cosmology. Lisboa 06-2023.
- [P11] **Neural networks in cosmological data analysis :**
Isidro Gomez-Vargas, JAV. Cosmoverse, tensions in cosmology. Lisboa 06-2023.
- [P10] **Cosmological constraints on the Multi Scalar Field Dark Matter model :**
L Osvaldo Tellez, Tonatiuh Matos, JAV. COTB, Playa del Carmen 12-2022.
- [P9] **Dark matter halo analysis on N-body simulations with deep learning :**
Jazhiel Chacon, Isidro Gomez, JAV, Jesus Martinez. COTB, Playa del Carmen 12-2022.
- [P8] **Neural nets in cosmological analysis :**
Isidro Gomez Vargas, JAV. COTB, Playa del Carmen 12-2022.
- [P7] **Bayesian analysis for rotational curves with l-boson stars:**
Atalia Navarro, Argelia Bernal, JAV. COTB, Playa del Carmen 12-2022.
- [P6] **Dark matter halo analysis on N -body cosmological simulations with deep learning:**
Jazhiel Chacón, Isidro Gómez-Vargas, Jesús Martínez, JAV. CNF, Zacatecas 10-2022.

- [P5] **Neural networks in cosmological data analysis:**
Isidro Gómez-Vargas, [JAV](#). Cosmo22, Brasil 08-2022.
- [P4] **Bayesian Analysis for rotational curves with l-boson stars as dark matter component:**
Atalia Navarro, Argelia Bernal [JAV](#). Astrostatistics, Penn-State 07-2021.
- [P3] **Integración Monte Carlo vía Cadenas de Markov con Python:**
Ricardo Medel, Ricardo García-Salcedo, [JAV](#). Simposio, CICATA-Legaria 06-2019.
- [P2] **Redes Neuronales Artificiales en la Selección Bayesiana de Modelos:**
Isidro Gómez Vargas, [JAV](#), Ricardo García-Salcedo. Simposio, CICATA-Legaria 06-2019.
- [P1] **Materia oscura con campos escalares:**
Juan Aldebaran, [JAV](#), Tonatiuh Matos. EMA05. Morelia Michoacan, 09-2005.

Graduados

2 Posdoctorado, 3 Doctorado, 2 Maestría, 5 Licenciatura.

Posdoctorado

- [2P] **Gabriela García Arroyo (Candidata SNI).** **ICF-UNAM:**
Estancias Posdoctorales por Mexico, CONACYT, 2023-2025
Posdoctorado Ciencia de Frontera CONACYT, 2022-2023
Proyecto: Estudio de campos escalares con aplicación en cosmología y astrofísica.
- [1P] **Isidro Gomez Vargas (Candidato SNI).** **ICF-UNAM:**
Estancias Posdoctorales por Mexico, CONACYT, 2022-2023
Estancias Posdoctorales por Mexico, CONACYT, 2021-2022
Posdoctorado Ciencia Básica, CONACYT, 2021-2021
Proyecto: Artificial Neural Networks in Cosmology.

Doctorado

- [3D] **Luis Osvaldo Téllez Tovar.** **CINVESTAV, CDMX:**
Tesis: Scalar fields as Dark Matter. 09.Ene.2023
Co-asesoría con Dr. Tonatiuh Matos, Cinvestav.
- [2D] **Isidro Gomez Vargas (Candidato SNI).** **CICATA-Legaria, CDMX:**
Tesis: "Artificial neural networks in Bayesian inference". 19.Feb.2021
Co-asesoría con Dr. Ricardo García, Cicata.
- [1D] **Luis Enrique Padilla Albores (Candidato SNI).** **CINVESTAV, CDMX:**
Tesis: "Scalar Fields as Dark Matter Candidates". 29.Jun.2020
Co-asesoría con Dr. Tonatiuh Matos, Cinvestav.

Maestría

- [2M] **Jazhiel Chacón Lavanderos.** ICF-UNAM, Morelos:
Tesis: "*Algoritmos de clasificación aplicados a simulaciones de formación de estructura cosmológica*". 22.Abr.2021
Mencion Honorífica, nominado a la medalla Alfonso Caso.
- [1M] **Luis Osvaldo Téllez Tovar.** CINVESTAV, CDMX:
Tesis: "*Constricciones de modelos de materia y energía oscura escalar*". 28.Ago.2018
Co-asesoría con Dr. Tonatiuh Matos, Cinvestav.
- [M] **Luis Adrián Escamilla Torres.** CINVESTAV, CDMX:
Tesis: "*Reconstrucción de energía oscura con base en observaciones cosmológicas*". 23.Nov.2018
Co-asesoría con Dr. Tonatiuh Matos, Cinvestav.
- [M] **Jonathan Rincón Saucedo.** CINVESTAV, CDMX:
Tesis: "*Modelos para Energía Oscura con campos escalares*". 23.Nov.2018
Co-asesoría con Dr. Tonatiuh Matos, Cinvestav.

Licenciatura

- [5B] **Valeria Herrera Tinoco.** IICBA, UAEM:
Tesis: Estudio de la energía oscura por medio de observaciones astronómicas. 15.Feb.2024
- [4B] **David Asael Valdez Avila.** FC, UNAM:
Tesis: Constricciones paramétricas de la ecuación de estado de la energía oscura. 26.Oct.2023
- [3B] **Samantha Rizo Franco.** FC, UNAM:
Tesis: Funciones de correlación de 2-puntos con algoritmos de agrupamiento. 03.Oct.2023
Mencion Honorífica.
- [2B] **Alejandro Batallar Soria.** IICBA, UAEM:
Tesis: Curvas de Rotación y modelo de campo escalar de materia oscura. 16.Feb.2023
- [1B] **Juan de Dios Rojas Olvera.** FC, UNAM:
Tesis: Redes Neuronales aplicadas a la cosmología observacional. 13.Ene.2023
- [B] **Jazhiel Chacon Lavanderos.** ESFM, IPN:
Tesis: Modelos de Materia Oscura: Una Perspectiva Numérica. 13.Dic.2018
Co-asesoría con Dr. Tonatiuh Matos, Cinvestav.

Servicio Social

- [19S*]: Alan Mejia. IICBA, UAEM
Proyecto: – . Feb.2024

[18S]: Israel Campos Romero. FC, UNAM
Proyecto: – . Feb.2024

2023-12/164-1165

[17S]: Jose Angel Ake Jimenez. FC, UNAM
Proyecto: MCMC for Dark energy. Sep.2023

[16S]: Javier Miguel Garcia Coronel. FC, UNAM
Proyecto: Simulaciones numericas. Sep.2023

[15S]: Mario Atzin Nataren Elizalde. FC, UNAM
Proyecto: Programacion genetica para energia oscura. May.2023

[14S]: Uriel García Elorza. FC, UNAM
Proyecto: Machine Learning review. Mar.2023

2022-12/164-132

[13S]: David Andres Lopez Magaña. FC, UNAM
Proyecto: Chaplying as Dark Energy. Oct.2022

[12S]: Daniel Morales Hernandez. FC, UNAM
Proyecto: Optimizacion con algoritmos de enjambre. Abr.2022

[11S]: Brian Daniel Manzano Quechol. FC, UNAM
Proyecto: Clustering algorithms. Mar.2022

[10S]: Luis Gustavo Melendez Chavez. FC, UNAM
Proyecto: Materia oscura como campos escalares. Feb.2022

[9S]: Hilkar Var Soberanes Soberanes. FC, UNAM
Proyecto: Redes neuronales Convolucionales. Feb.2022

[8S]: Samantha Rizo Franco. FC, UNAM
Proyecto: Data Science Cosmology. Ene.2022

2021-12/164-3272

[7S]: Luis Enrique Conrado Alarcón. FC, UNAM
Proyecto: Dark Energy models. Oct.2022

[6S]: Joshua Briones Andrade. FC, UNAM
Proyecto: Artificial Neural Networks. Sep.2022

[5S]: David Asael Valdez Avila. FC, UNAM
Proyecto: Parametrizaciones de la Energia Oscura. Jun.2021

[4S]: Jose de Jesus Vazquez Ugalde. FC, UNAM
Proyecto: Gaussian Process in Cosmology. Abr.2021

2020-12/164-4512

[3S]: Juan de Dios Rojas Olvera. FC, UNAM
Proyecto: Neural Networks in Astrophysics. Sep.2020

[2S]: Alejandro Alfredo Morales Sanchez. FC, UNAM
Proyecto: Genetic Algorithms in Cosmology. Sep.2020

[1S]: Sergio López Olivares. FC, UNAM
Proyecto: Structure formation. Mar.2020

Visitantes

Gabriela Barcenas Enriquez, U. de Zacatecas:
Beca de Movilidad Nacional 2018 (291249).
Estancia: 01.Mayo.2018 - 30.Junio.2018

Grupo de Trabajo actual

Posdoctorado

[1P]: Gabriela García Arroyo (Candidata SNI). ICF-UNAM
Estancias Posdoctorales por Mexico, CONACYT, 2023-2025
Proyecto: Estudio de campos escalares con aplicación en cosmología y astrofísica.
Posdoctorado Ciencia de Frontera CONACYT, 2022-2023

Doctorado

[3D]: Luis Adrián Escamilla Torres. ICF-UNAM
Tesis: Energía oscura con machine learning. Graduación: Feb.2024
Ya cuenta con los votos aprobatorios del sinodo.

[2D]: Atalia Navarro Boullosa. U de Guanajuato
Tesis: Materia Oscura mediante observables astrofísicas. Graduación: Feb.2024
Co-asesoría con Dra. Argelia Bernal, U. de Guanajuato.

[1D]: Jazhiel Chacon Lavanderos. CIC-IPN
Tesis: Cosmología Numérica. Graduación: 2025
Co-asesoría con Dr. Ricardo Menchaca Méndez, CIC, IPN.

[-]: Ricardo Medel Esquivel (*baja temporal). CICATA-Legaria, CDMX
Tesis: Algoritmos de la ciencia de datos en cosmología.
Co-asesoría con Dr. Ricardo García, Cicata.

Maestría

- [3M]: Juan de Dios Rojas Olvera. IA, UNAM
Tesis: Redes Neuronales aplicadas a la cosmología observacional. Graduación: 2024
- [2M]: Miguel Alfonso Zapata. IF, UNAM
Tesis: Modelos de Energía Oscura. Graduación: 2024
- [1M]: Jimena Vazquez Uribe. IA, UNAM
Tesis: Pendiente. Graduación: 2025

Licenciatura

- [4B]: David Andres Lopez Magaña. FC, UNAM
Tesis: Gases de chaplying como energia oscura. Graduación: 2024
- [3B]: Daniel Morales Hernández. FC, UNAM
Tesis: Optimización por Enjambre de Partículas en Cosmología. Graduación: 2024
- [2B]: Hilkar Val Soberanes Soberanes. FC, UNAM
Tesis: Simulaciones de N-cuerpos con aprendizaje profundo. Graduación: 2024
- [1B]: Alejandro Alfredo Morales Sanchez. FC, UNAM
Tesis: Algoritmos genéticos aplicados a la cosmología. Graduación: 2024
- [-]: Jimena Vazquez Uribe (*baja temporal). FC, UNAM
Tesis: Programación genética aplicada a la cosmología observacional. Graduación: 2024
- [-]: José de Jesús Velázquez Ugalde (*baja temporal). FC, UNAM
Tesis: Reconstrucciones cosmológicas con procesos gaussianos. Graduación: 2024

Cursos

Posgrado: 13; Licenciatura: 7; Seminario de Investigación: 11.

2024

- 2 [P13]: *Cosmología*, Posgrado. PCF, UNAM.
PCF- UNAM, CDMX. Duración 96 horas.
En conjunto con la Dra. Celia Escamilla.
- 2 [S11]: *Seminario de Investigación II*, Maestría (Miguel). IF, UNAM.
Posgrado en Ciencias Físicas- UNAM, CDMX. Duración 32 horas.
- 2 [S10]: *Seminario de Graduación*, Maestría (Juan). IA-UNAM.
Posgrado en Astrofísica- UNAM, CDMX. Duración 32 horas.
- 1 [L7]: *Métodos Matemáticos y Análisis de Datos en Python*. Licenciatura. UAEM.

ICF- UNAM, Morelos. Duración 60 horas.

- 1 [S9]: *Seminario de Residencia*, Licenciatura (Valeria). UAEM.
ICF- UNAM, CDMX. Duración 48 horas.
- 1 [S8]: *Seminario de Investigación II*, Maestría (Juan). IA, UNAM.
Posgrado en Astrofísica- UNAM, CDMX. Duración 32 horas.
- 1 [S7]: *Seminario de Investigación I*, Maestría (Miguel). IF, UNAM.
Posgrado en Ciencias Físicas- UNAM, CDMX. Duración 32 horas.

2023

- 2 [P12]: *Cosmología*, Posgrado. PCF, UNAM.
PCF- UNAM, CDMX. Duración 96 horas.
- 2 [S6]: *Seminario de Pre-Residencia*, Licenciatura (Valeria). UAEM.
ICF- UNAM, CDMX. Duración 48 horas.
- 2 [S5]: *Seminario de Investigación I*, Maestría (Juan). IA, UNAM.
Posgrado en Astrofísica- UNAM, CDMX. Duración 32 horas.
- 1 [P11]: *Temas Selectos de Cosmología*, Posgrado. PCF, UNAM.
PCF- UNAM, CDMX. Duración 64 horas.
En conjunto con Dr. J Carlos Hidalgo y Dr. Alejandro Aviles.
- 1 [S4]: *Seminario de Residencia*, Licenciatura (Alejandro). UAEM.
ICF- UNAM, CDMX. Duración 48 horas.

2022

- 2 [S3]: *Seminario de Pre-Residencia*, Licenciatura (Alejandro). UAEM.
ICF- UNAM, CDMX. Duración 48 horas.
- 2 [P10]: *Problemas contemporáneos de cosmología*, Posgrado. IA, UNAM.
IA- UNAM, CDMX. Duración 48 horas.
- 2 [L6]: *Métodos Matemáticos y Análisis de Datos en Python*. Licenciatura. UAEM.
ICF- UNAM, Morelos. Duración 60 horas.
- 1 [P9]: *Métodos Numéricos*, Posgrado. PCF, UNAM.
ICF- UNAM, Morelos. Duración 64 horas.

2021

- 2 [P8]: *Cosmología*. Posgrado. PCF, UNAM.
IF- UNAM, CDMX. Duración 96 horas.
En conjunto con Dra. Gabriella Piccinelli.
- 1 [S2]: *Seminario de Investigación II*. Maestría (Jazhiel). PCF, UNAM.

ICF- UNAM, CDMX. Duración 32 horas.

-1 [P7]: *Métodos Numéricos*, Posgrado. PCF, UNAM.
ICF- UNAM, Morelos. Duración 64 horas.

-1 [L5]: *Introducción a la Cosmología*. Licenciatura, UAEM.
ICF- UNAM/UAEM, Morelos. Duración 60 horas.

2020

-2 [P6]: *Cosmología*. Posgrado. PCF, UNAM.
IF- UNAM, CDMX. Duración 96 horas.
En conjunto con Dr. Sebastien Fromenteau.

-2 [S1]: *Seminario de Investigación I. Maestría (Jazhiel)*. PCF, UNAM.
ICF- UNAM, CDMX. Duración 24 horas.

-2 [L4]: *Métodos Matemáticos y Análisis de Datos en Python*. Licenciatura. UAEM.
ICF- UNAM, Morelos. Duración 60 horas.

-1 [L3]: *Introducción a la Cosmología*. Licenciatura. UAEM.
ICF- UNAM/UAEM, Morelos. Duración 60 horas.

2019

-2 [P5]: *Cosmología*. Posgrado. PCF, UNAM.
IF- UNAM, CDMX. Duración 96 horas.

-2 [L2]: *Métodos Matemáticos y Análisis de Datos en Python*. Licenciatura. UAEM.
ICF- UNAM, Morelos. Duración 60 horas.

-1 [P4]: Laboratorio Avanzado, Posgrado. U de Guanajuato
Medición de la función de correlación de Ly- α . Duración 72 horas.

2018

-2 [P3]: *Cosmología*. Posgrado. PCF, UNAM.
IF- UNAM, CDMX. Duración 96 horas.

-2 [L1]: *Introducción a la Cosmología*. Licenciatura. UAEM.
ICF- UNAM/UAEM, Morelos. Duración 60 horas.

2017

[P2]: *Introducción a la Cosmología Moderna* (48 hrs). Posgrado, CINVESTAV

[P1]: *Métodos Matemáticos, Propedéutico Maestría* (36 hrs). CINVESTAV

Talleres y cursos cortos

- [4T]: Taller: Cosmología con Machine Learning (4.5 hrs). 28 Junio - 2 Julio 2022.
3ra edición de Mexican Astro-Cosmo-Statistics School. León, Gto.
- [3T]: Taller: Cosmología Observacional: El universo oscuro (3 hrs). 09-11 Diciembre 2019.
Innovaciones Numéricas y Didácticas en Astrofísica y Cosmología. CIFFU, BUAP
- [2T]: Curso: Cosmo-Estadística (3 hrs). 10-14 Junio 2019.
3ra edición de Mexican Astro-Cosmo-Statistics School. León, Gto.
- [1T]: Curso: Perturbaciones en el CMB (4.5 hrs). 11-13 Junio 2018.
Escuela de Perturbaciones. IF-UNAM.

Mentor

- 08.2016: Mentoring a summer high school student. BNL
- 10.2015: Mentoring a summer high school student. BNL
- 07.2013: Tutor of three Master summer students. CINVESTAV
- 2006 : Graduate Research Assistant, *Photo Acoustic Spectroscopy*. CINVESTAV
- 2004-2005: Undergraduate Research Assistantship, *Galaxy Formation with dark matter*. UAEM
- 2004 : Undergraduate Teaching Assistant, *Mechanics Subject*. UAEM
- 2003-2004: Undergraduate Research Assistantship, *Opto-galvatinic spectroscopy of plasmas to low temperature*. UAEM

Eventos Organizados: 27

2023

- [28E]: Cosmo meeting V. 15-18 Diciembre
Tlaquepaque, Guadalajara, MX
- [27E]: VIII Scalar Field Workshop. 27-28 Septiembre
Playa del Carmen, Cancún, MX
- [26E]: II Mini Workshop on High Performance Computing. 16-18 Agosto
ICF-UNAM, MX
- [25E]: Mexican Cosmo Astrostatistics. 19-23 Junio
U of Guanajuato, MX

2022

- [24E]: Cosmo4s. Cosmo-Meeting IV.. 9-12 Diciembre
Cuernavaca, MX
- [23E]: Mini Workshop on High Performance Computing. 23-25 Noviembre

Hidalgo, MX

[22E]: VII Scalar Field Workshop. 27-28 Octubre
U of Guanajuato, MX

2021.....

[21E]: Cosmo4s. Cosmo-Meeting III. 26-28 Noviembre
ICF-UNAM, MX

[20E]: Scalar Field Workshop. 28-29 Octubre
U of Guanajuato, MX

[19E]: Mexican Cosmo Astrostatistics. 28 Junio -4 Julio
U of Guanajuato, MX

2020.....

[18E]: Cosmo4s. Cosmo-Meeting II. 14-15 Diciembre
ICF-UNAM, MX

[17E]: V Taller de Materia Oscura Escalar. 22-23 Octubre
IAC, MX

[16E]: Taller de Cosmología, SimpleMC. 3-5 Junio
ICF-UNAM, MX

2019.....

[15E]: Cosmo4s. Cosmo-Meeting I. 12-13 Diciembre
ICF-UNAM, MX

[14E]: Mexican Cosmo Astrostatistics. 10-14 Junio
U of Guanajuato, MX

[13E]: VII Taller de Gravitación y Cosmología. 27-28 Junio
ICF-UNAM, MX

[12E]: I Taller de Rel. Numérica y Agujeros Negros. 25-26 Junio
ICF-UNAM, MX

[11E]: IV Taller de Materia Oscura Escalar. 30-31 Mayo
Queretaro, MX

2018.....

[10E]: MX Dark Matter. 3-5 Noviembre
Cancun, MX

[9E]: Tonafest, Materia y Energía oscura del Universo. 20-21 Septiembre
CINVESTAV, MX

[8E]: VI Taller de Gravitación y Cosmología. 2-3 Agosto
ICF-UNAM, MX

[7E]: IV Taller de Métodos Numéricos y Estadísticos en Cosmología. 30-31 Julio
ICF-UNAM, MX

2017

[6E]: Taller CinvesPy. 21-22 Noviembre
CINVESTAV, MX

[5E]: Advanced Summer School in Physics. 24-28 Julio
CINVESTAV, MX

[4E]: XXV Reunión de la Division de Gravitación y Física Matemática. 8-9 Junio
CINVESTAV, MX

[3E]: III Taller de Métodos Numéricos y Estadísticos en Cosmología. 6-7 Abril
CINVESTAV, MX

Previous

[2E]: II Taller de Métodos Numéricos y Estadísticos en Cosmología. 24-26 Sep.2013
IF, UNAM, MX.

[1E]: Mini-taller: overview to CAMB and CosmoMC. 21 Ene.2011
ININ, MX.

Organización

2020 -: Seminario, "Cosmology for Students". ICF-UNAM, MX

2018 -: Comisión de Equidad de Género del Instituto. ICF-UNAM, MX

2018-2020: Seminario, "Gravitation and Cosmology". ICF-UNAM, MX

2007-2008: Seminario, "Geometry and Gravitation". CINVESTAV, MX

2005-2007: Seminario, "Cosmology, Astrophysics and Numerical R". CINVESTAV, MX

2004-2005: Committee Member, "Consejo Técnico". UAEM, MX

2004-2005: Committee Member, "Consejo Estudiantil de la Sociedad de Alumnos". UAEM, MX

2001-2002: Committee Member, "Consejo Estudiantil de la Sociedad de Alumnos". UAEM, MX

Participación en comites

2024: Evaluador de proyectos en el programa Ciencia Básica y de Frontera 2023-2024 (Conahcyt).

2023: Evaluador de proyectos en el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).

2022: Evaluador de proyectos en el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).

2022: Evaluador de proyecto de investigación dentro de la Convocatoria Institucional de Investi-

gación Científica 2022 de la Universidad de Guanajuato.

2022: Comité de Evaluación en el marco de la convocatoria Becas de Posgrado en el Extranjero - Doctorados en Ciencias y Humanidades 2022.

2022: Evaluador en la Convocatoria 2022 Estancias Posdoctorales por México

2022: Evaluador de calidad científica y tecnológica de los Fondos y Programas del Conacyt.

01.2022: Miembro del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA).

05.2021: Evaluador, CASI. PCF-UNAM.

10.2020: Evaluador de Proyecto. FONDECYT, Chile.

06.2020: Evaluador, Proyectos de Verano de la Investigación Científica. AMC

03.2020: Evaluador, Proyecto convocatoria Institucional de Investigación Científica. Universidad de Guanajuato.

07.2019: Evaluador: Convocatoria Estancias Posdoctorales en el Extranjero 2019-1. CONACYT

2014: Member of the Advisory Committee for CONACYT projects (RCEA), by invitation.

Evaluador

Doctorado

Tesis

[5]: Victor Manuel Jaramillo Perez [06.2023]. IF-UNAM.
Tesis: Numerical spacetimes with fundamental field sources.

[4]: Dante Virgilio Gomez Navarro [01.2023]. IF-UNAM.
Tesis: Impact of Dark Energy on the Large-Scale Structure of the Universe.

[3]: Oleg Santiago Burgueño Gerardo [11.2022]. U de Guanajuato.
Tesis: Non-linear broadening of the Baryon Acoustic Oscillations on the Lyman alpha forest.

[2]: Jorge Alberto Venzor Valdivia [10.2021]. CINVESTAV.
Tesis: Neutrino nonstandard interactions in cosmology.

[1]: Jose G. Salazar Arias [06.2020]. CINVESTAV.
Tesis: Fenomenología del Modelo Cosmológico $SO(1,1)$.

Examen de Candidatura

[9]: Ignacio Portillo Castillo [08.2023]. IF-UNAM.
Proyecto: Machine Learning para fenomenología de cuerdas.

- [8]: Gabriel Karim Miranda Carrion [01.2023]. ICF-UNAM.
Proyecto: Non-linear modelling of Interacting Dark Energy theories for structure formation.
- [7]: Sadi Ramírez Solano [09.2022]. IF-UNAM.
Proyecto: Redshift Space Distortions in the era of stage IV dark energy experiments.
- [6]: Hernán Enrique Noriega Barros [02.2022]. IF-UNAM.
Proyecto: Efecto de Neutrinos masivos en la formación de Estructura Cosmológica.
- [5]: Lucia Erendira Gutierrez Luna [12.2021]. IF-UNAM.
Examen de candidatura: DM en modelo de norma B-L extendido con simetria S3.
- [4]: Enrique Escalante Notario [09.2021]. IF-UNAM.
Examen de candidatura: Orbifolios Abelianos de Cuerdas Heteroticas.
- [3]: Andrea Muñoz Gutiérrez [10.2020]. IA-UNAM.
Examen de candidatura: Cosmology with the Lyman-a forest.
- [2]: Dante V. Gómez Navarro [10.2019]. IF-UNAM.
Examen de candidatura: Dark Energy on the Large-Scale Structure.
- [1]: Miguel Enríquez Vargas [06.2019]. UAEM
Examen de candidatura: Evolución de estructuras a gran escala.

Comité Tutorial

- [4]: Tadeo Dariney Gómez Aguilar [05.2023]. ICF-UNAM.
- [3]: Rodrigo González Quaglia [03.2022]. ICF-UNAM.
- [2]: Atalia Navarro Boullosa [06.2020]. U. de Guanajuato.
- [1]: Rodrigo de la Cruz [06.2020]. U. de Guanajuato.

Maestría

Tesis

- [8]: Saúl Ambriz Arévalo [05.2023]. ICF-UNAM.
Tesis: Inflación Cósmica Mediante Teorías $f(R)$.
- [7]: Joanna Gisselle Garrido Flores [01.2023]. IA-UNAM.
Tesis: Towards a solution to the H_0 tension.
- [6]: Sofia del Pilar Samario Nava [07.2022]. ICF-UNAM.
Tesis: Cuásares como pruebas de modelos cosmológicos.
- [5]: Beatriz Miroslava Sandoval Ramos [06.2022]. ICF-UNAM.
Tesis: Estudio de la conexión Galaxia-Materia oscura en Cosmología.
- [4]: Sadi Ramírez Solano [03.2021]. IF-UNAM.
Tesis: Formación de estructura con sondeos espectroscópicos.

- [3]: Luis Enrique Galván Torres [05.2021]. CINVESTAV.
Tesis: Dark Enrgy-Dark Matter Interacting Models.
- [2]: Fernando Pizaña Pérez [03.2021]. ICN-UNAM.
Tesis: Formación de estructuras cosmológicas con fluidos.
- [1]: External examiner: Mr RT Hough [08.2019]. North-West University, Potchefstroom
Thesis: Constraining modified gravity models with cosmological data.

Comité Tutorial

- [2]: Bernardo Fuentes Pérez [02.2022]. IF-UNAM.
- [1]: Aldo Javier Gamboa Castillo [06.2021]. ICN-UNAM.

Licenciatura

- [5]: Carlos Cesar Alvarez Segura [08.2022]. FC-UNAM.
Tesis: Distorsiones espectrales y monodromía de axiones.
- [4]: Sergio D. Segura García [12.2020]. UAEM.
Tesis: Modelos inflacionarios.
- [3]: Héctor Bolaños Silva [08.2019]. UAEM.
Tesis: Deformación por fuerzas de marea en estrellas binarias.
- [2]: Yair Martínez Ibarra [11.2017]. ESFM- IPN.
Tesis: Sombras de objetos compactos.
- [1]: Jazhiel Chacon Lavanderos [11.2017]. ESFM- IPN.
Tesis: Modelos de Materia oscura, una perspectiva numérica.

Charlas invitadas: 61

2023

- [61]: Observational Cosmology with Machine Learning.
04-Diciembre. Jamia Millia. New Delhi, IN
- [60]: Cosmología observacional con aprendizaje automatizado.
18-October. Instituto de Ciencias Físicas. Veracruz, MX
- [59]: Cosmología observacional con aprendizaje automatizado.
13-October. Congreso Nacional de Física. Morelia, MX
- [58]: Cosmología observacional con aprendizaje automatizado.
11-Agosto. Instituto de Fisica (IF). UNAM, MX
- [57]: Algoritmos del Universe.
17-Julio. Centro Internacional de Ciencias. Morelos, MX

- [56]: Reconstructing the Dark Energy properties.
13-Junio. Institute for Fundamental Physics of the Universe (IFPU). Trieste, IT
- [55]: Reconstructing the Universe properties.
31-Mayo. Presentación Cosmoverse. U of Lisboa, POR
- [54]: Algoritmos Geneticos y neuronas artificiales.
23-Enero. Seminario Cosmología y Gravitación. CINVESTAV, MX

2022.....

- [53]: Algoritmos en Comologia.
05-October. Congreso Nacional de Fisica. Zacatecas, MX
- [52]: Cosmología Moderna.
20-Junio. XXIX Escuela de Verano. ICF-UNAM
- [51]: Algoritmos genéticos y neuronas artificiales en el Universo.
12-Mayo. DivulGAE. FC-UNAM

2021.....

- [50]: Algoritmos del Universo.
2-Septiembre. Encuentro de Modelado. UAM-A
- [49]: Algoritmos del Universo.
26-Agosto. Teorías de Gravedad. Morelia
- [48]: Algoritmos del Universo: Arboles, Genes y Neuronas.
10-Marzo. Coloquio del Departamento de Física. CINVESTAV
- [47]: Computational Algorithms for the Universe.
19-Febrero. Talk at STEM Week. Arkansas State U.

2020.....

- [46]: Modelos de Energía Oscura y reconstrucciones del Universo.
18-Diciembre. Plenaria. Encuentro Nacional de Cosmología y Astrofísica 2020. U. de Guanajuato
- [45]: Reconstruyendo el Universo.
15-Diciembre. Talk. Cosmo Meeting II. ICF-UNAM
- [44]: Recetario para crear tu propio Universo.
11-Diciembre. Charla de Divulgacion: Tomando Ciencia. IFM-UMSNH
- [43]: Reconstruyendo el Universo.
13-Noviembre. Coloquio de Física. IFM-UMSNH
- [42]: Scalar Field Dark Energy.

- 23-Octubre. Reunión Anual de Materia Oscura Escalar 2020. IAC, ICF-UNAM
- [41]: Cosmología Observacional con redes Neuronales Artificiales.
04 Febrero. Coloquio en el Posgrado en Ciencias Físicas. IF-UNAM
- [40]: CosmoEstadística para Energía Oscura.
23-Enero. Seminario de Gravitación y Física-Matemática. CINVESTAV
- 2019**.....
- [39]: Plática de Divulgación: Cocinando el Universo.
09-Diciembre. Innovaciones Numéricas en Astrofísica y Cosmología. CIFFU, BUAP
- [38]: Cosmología Computacional: reconstruyendo el Universo.
06-Diciembre. IV Encuentro de Modelado Matemático en Física y Geometría. UAM-C
- [37]: Cosmología Observacional.
24-Octubre. Seminario del Departamento de Astronomía Extragaláctica. IA-UNAM
- [36]: Cosmología Observacional con redes neuronales artificiales.
21-Agosto. Coloquio del instituto de Ciencias Físicas. ICF-UNAM
- [35]: Conferencia de Divulgación.
17-Octubre. Ciencia y Tecnología, una ventana del conocimiento. Inst. Tecn. de Toluca
- [34]: Cosmología Observacional con redes neuronales artificiales.
21-Junio. Conferencia: XXVII Escuela de Verano en Física. ICF-UNAM
- [33]: Scalar Fields and other stuff.
30-Mayo. Plática: IV Taller de Materia Oscura Escalar. Queretaro
- [32]: Dark Cosmology.
29-Abril. Seminario del Grupo de Gravitación y Cosmología. ICF-UNAM
- 2018**.....
- [31]: Plática: Cocinando el Universo.
21-Noviembre. Semana de Ciencias y Matemáticas. Conalep, MX
- [30]: Plática: CosmoEstadística.
16-Noviembre. Segundo Encuentro de Gravitación y Física Matemática. Pachuca, MX
- [29]: Seminario: Cosmo.
5-Octubre. Departamento de Física. UAM-I, MX
- [28]: Plática: Scalar Fields.
21-Septiembre. Reunion en honor a Tonatiuh Matos. CINVESTAV, MX
- [27]: Divulgación: Cocinando el Cosmos.
31-Agosto. Física Fantástica 2018. ICF-UNAM, MX

- [26]: Buscando Materia y Energía oscura en el Universo.
21-Junio. XXVI Escuela de Verano en Física. ICF-UNAM, MX
- [25]: Buscando Materia y Energía oscura en el Universo.
11-Junio. XXVI Escuela de Verano en Física. ICF-UNAM, MX
- [24]: Charla: Campos escalares.
30-Mayo. IV Taller de Materia Oscura Escalar, IAC. Queretaro, MX
- [23]: Seminario: Cosmo stats with Dark Energy.
29-Mayo. Departamento de Astrofísica. INAOE, MX
- [22]: Seminario: Buscando energía oscura dinámica.
24-Mayo. Unidad Académica de Física. Zacatecas, MX
- [21]: Conferencia divulgación:Cocinando el Universo.
16-Marzo. Dirección General de Divulgación de la Ciencia. ICF-UNAM, MX
- [20]: Conferencia: Buscando Energía Oscura con Grandes Telescopios.
23-Febrero. Seminario de Matemáticas Aplicadas. Aguascalientes, MX
- [19]: Dynamical dark Energy from observations.
8-Febrero. Seminario Gravitación y Altas Energías. ICN-UNAM, MX
- [18]: Conference: Reconstruction of the Dynamical Dark Energy.
19-Enero. CosmoAndes 2018. U. Católica, Chile
- 2017**.....
- [17]: Conference: Dark Energy from Observations.
16-Diciembre. Essential Cosmology for the Next Generation. Punta Mita, MX
- [16]: Explaining the Universe with current and future probes.
17-Noviembre. Coloquio: Marcos Moshinsky Física. U. Guanajuato, MX
- [15]: Seminar: Dynamical dark energy from observations.
10-Noviembre. I Mesoamerican Workshop on Cosmology and Gravity. MCTP, MX
- [14]: Platica: Análisis de datos en Cosmología.
2-October. 2nd Workshop CEMMAC Física. BUAP, MX
- [13]: Campos escalares inflacionarios.
24-Agosto. III Reunion de Campos escalares. Queretaro, MX
- [12]: Charla: Estadística Bayesiana y cosmología observacional.
19-Junio. XXV Escuela de Verano Física. ICF-UNAM, MX
- [11]: Conferencia: El lado oscuro del universo: Materia y energía.
31-Mayo. Seminario de Introducción. CINVESTAV, MX
- [10]: Explaining the Universe with current and future probes.

- 22-Febrero. Coloquio del Departamento de Física. CINVESTAV, MX
- [9]: Observational Cosmology: Constraining our Universe. ICF-UNAM, MX
15-Febrero

2016.....

- [8]: Explaining the Universe with current and future probes.
16-Febrero. Seminario, Grupo de Gravitación y Física-Matemática. CINVESTAV, MX

2015.....

- [7]: Cosmological implications of BAO measurements: BOSS DR11.
4-Noviembre. American Physical Society conference. APS, MD, US
- [6]: Gaussian Embedding algorithm and the BAO.
1-Abril. Seminar, McWilliams Center for Cosmology. PA, US
- [5]: Cosmological Implications of BAO measurements.
8-Marzo. Winter Conference. Aspen, US
- [4]: The current status of the standard cosmological model.
11-Febrero. GSSE Physics seminar series. ITU, Istanbul, TR
- [3]: The current status of the standard cosmological model.
9-Febrero. GSSE Physics seminar series. Koc University, Istanbul, TR
- [2]: Gaussian Embedding algorithm and the SimpleMC code.
1-Enero. Computing the Universe. Berkeley, CA, US
- [1]: The joint paper. Cosmology from BOSS.
3-Diciembre. BOSS/eBOSS Collaboration Meeting. NM, US

Más charlas: 14.....

- 10.2014: BAO implications on Dark Energy constraints. BNL, NY, US
- 06.2014: BAO in the Ly- α forest of BOSS DR11 quasars. BNL, NY, US
- 09.2013: Dark Energy: Cosmological constant and other alternatives. CINVESTAV, MX
- 09.2013: Model Selection applied to Dark Energy models. UNAM, MX
- 09.2013: Energía oscura: alternativas a la constante cosmológica. INAOE, Puebla, MX
- 02.2013: Constraining alternative models with future observations. IF, UNAM, MX
- 04.2012: Comparison of Cosmological Models with current Observations. Cambridge, UK
- 01.2011: An overview of Statistical Cosmology. ININ, MX
- 01.2011: Constraining cosmological models with current data. CINVESTAV, MX
- 04.2010: Comparing a novel closed Universe model with CMB data. KICC, Cambridge, UK

05.2008: Potential scalar field reconstruction.	CINVESTAV, MX
10.2006: General aspects of Dark Matter.	CINVESTAV, MX
08.2005: Galaxy formation with Scalar Field Dark Matter.	CCF, UNAM, MX
01.2005: What is the Universe made of: Dark Matter.	UAEM, MX

Participación en eventos - Becado

01.2020: Escuela de Cómputo Evolutivo.	CIMAT-Gto, MX
01.2018: Cosmo Andes.	Santiago, Chile
12.2017: Cosmology on the Beach.	Punta Mita, MX
06.2016: Summer School in Statistics for Astronomers.	Penn State, PA, US
05.2016: Statistical Challenges in 21st Century Cosmology.	Chania, GR
04.2015: American Physical Society Meeting.	MD, US
08.2014: Workshop on Cosmology from Baryons at High Redshift.	Trieste, IT
08.2014: Collaboration Meeting.	Cambridge, UK
07.2014: SDSS-III and SDSS-IV Collaboration.	Salt Lake City, UT, US
01.2014: Essential Cosmology for the next Generation.	Cabo, MX
10.2013: Precision Astronomy with Fully Depleted CCDs.	BNL, NY, USA
08.2013: Segunda reunión de estudiantes de Astronomía.	INAOE, Puebla, MX
07.2013: Statistical methods applied to modern cosmology.	UNAM, MX
05.2012: Testing General Relativity with Astrophysical Systems.	Harvard, MA, US
07.2011: New Horizons for High Redshifts.	Cambridge, UK
07.2011: PASCOS 2011.	Cambridge, UK
01.2011: Essential Cosmology for the Next Generation.	Jalisco, MX
12.2010: Fourth TRR33 Winter School.	Passo del Tonale, IT
08.2009: Cluster de Alto desempeño.	UAEH, Hidalgo, MX
07.2008: Summer school in Cosmology.	ICTP, Trieste, IT
05.2008: III International Meeting on Gravitation and Cosmology.	Morelia, MX
02.2008: 1er Congreso de Cosmología.	IFUG, MX
09.2007: Latin-American School of Physics.	DF, MX
09.2007: 2a Reunión del Instituto Avanzado en Cosmología.	CRyA-UNAM, MX
08.2007: XXXV SLAC Summer Institute.	Stanford, CA, USA
07.2007: Advanced Summer School in Physics.	CINVESTAV, MX
06.2007: International Conference on Quantum Gravity.	Morelia, MX

04.2007: XV Reunión anual de la división de Gravitación y Física Matemática. IPN, MX
01.2007: Obregón Fest. IFUG, MX
01.2007: 1era Reunión Instituto Avanzado de Cosmología. UNAM, MX
11.2006: VII Mexican School on Gravitation. Playa del Carmen, MX
07.2006: New Frontiers in Numerical Relativity. AIE, Berlin, DE
04.2006: XIV Reunión Anual de la División de Gravitación y Física. CINVESTAV, MX
07.2005: IV Mexican School of Astrophysics [EMA] 05. Morelia, MX
07.2004: XIII Summer at the National Astronomic Observatory. Ensenada, MX
09.2003: 3rd. Workshop Optica Moderna. INAOE, Puebla, MX
08.2003: XI Summer School on Physics, La visión molecular de la materia. UAEM, Morelos, MX
08.2002: X Summer School on Physics, La visión molecular de la materia. UAEM, Morelos, MX

Cursos Programación

09.2018: PyData. NY, US
08.2016: PyData. Chicago, IL, US
07.2016: PyGotham. UN, NY, US
07.2016: Database Camp. NY, US
06.2016: 8th Astronomical Data Analysis Summer School. Chania, GR
01.2015: Symposium and Hack Week on data-intensive cosmology. Berkeley, CA, US
04.2015: SciCoder 6 Workshop. NY, US

Habilidades e Intereses

Programming Languages: Python, C/C++, Fortran, R, Bash Scripting
Maths: Maple, Mathematica, Matlab (basic)
Op. Systems: Linux, Windows, Mac OS X
Design: Latex, HTML, CSS
Databases: MySQL, SQLite
Useful: Gnuplot, Git, SVN

Bibliotecas y Paqueterías.....

Python: Numpy, Pandas, Scipy, Scikit-learn, Beatiful Soup, Matplotlib, Bokeh, Seaborn, Flask.
R: dplyr, Main ones for Stats and ML, ggplot2, Shiny
C/C++, Fortran: LAPACK, OpenMP, MPI
HPC Clusters: NERSC(LBNL), Astro (BNL), Darwin (Cambridge), LaSuma-(CINVESTAV)

Códigos Cosmológicos.....

CAMB, CosmoMC, MultiNest, CosmoNet, CosmoSIS, SimpleMC.

Software Contributions: MCMC for BAO analysis for the BOSS collaboration (Python) - **SimpleMC**

. Massively parallelizable Gaussian Embedding Sampling (Python) - **GM algorithm**

. Model Independent Bayesian Reconstruction (Fortran) - **NP-CAMB**

Lyman- α analysis for the BOSS collaboration (C++) - **Cosmology**

Proyectos fuera de la Academia.....

Scraping the web, Using APIs, Data manipulation with Pandas and SQL, Playing with Stats and Machine Learning algorithms and Visualizations.

Meetups: Regularly attending NYC meetups with keywords such as Python, R, SQL, Data science.

For further details see: **GitHub**, **Bitbucket**.

Otros.....

Languages: Spanish (Native); English (Fluent); German (Elementary).

Sports: Football (participation on national tournaments), Squash, Climbing, Jogging, Cycling.

Organiser of the national football tournament of Mexican Societies in UK (05.2010).

Others: Reading: Economy, Science, Science Fiction; Board games: Chess, Backgammon, Poker.

Referencias

Anže Slosar

Upton, 11973, NY, US. Tel: +1 (631) 344 8012.

Brookhaven National Lab

anze@bnl.gov

Mike Hobson

Cavendish Laboratory, CB3 0HE, UK. Tel: +44 1223 339992.

University of Cambridge

mph@mrao.cam.ac.uk

Anthony Lasenby

Kavli Institute for Cosmology, CB3 0HA, UK. Tel: +44 1223 337293.

University of Cambridge

a.n.lasenby@mrao.cam.ac.uk

Tonatiuh Matos

Mexico D.F, 14-740 07000, MX. Tel: +52 55 5747 3834.

CINVESTAV, IPN

tmatos@fis.cinvestav.mx

Ultima actualización: Mar.2024