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. **Morelos, MX**
Investigador Titular A, PRIDE C, SNI 3. *Septiembre 2017 -*

Colaboraciones LSST/SDSS-IV/SDSS-III.

Website

Intereses Académicos

Energía Oscura, Materia Oscura; Cosmología Computacional, Machine Learning.
Inspirehep, Scholar, Research gate, GitHub.

Educación y Experiencia Laboral

Catedrático CONACYT **2016 - 2017**
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados [*CINVESTAV*]. *CDMX, MX*

Post-doctoral Research Associate **2013-2016**
Brookhaven National Lab [*BNL*], *U.S. Department of Energy.* *NY, USA*
Anze Slosar, "Cosmological Implications of BAO measurements". [Bio]

Doctor of Philosophy (Cosmology) **2009-2013**
KICC, University of Cambridge. *Cambridge, UK*
Anthony Lasenby and Mike Hobson, "Constraining cosmological models with current and future observations". [Tesis]

Master of Advanced study (Part III) **2008-2009**
DAMTP, University of Cambridge. *Cambridge, UK*
Anthony Challinor, "Constraining cosmological Inflation". [Tesis]

Maestría en Ciencias (Física) **2005-2007**
Departamento de Física, CINVESTAV. *CDMX, MX*
Tonatiuh Matos, "Sistemas dinámicos en cosmologías con campo escalar". [Tesis]

Licenciatura en Ciencias (Física) **2000-2005**
Facultad de Ciencias, UAEM. *Morelos, MX*
Tonatiuh Matos, "Formación de Galaxias con Materia Oscura". [Tesis]

Investigador Visitante

Koc University **Istanbul, TR**
Investigador Visitante, invitado por Prof. O. Akarsu. *Feb-Mar.2015*
Estancia de investigación y presentación de multiples 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-Universitat Jena **Jena, DE**
Short-term research visitor, invitado por Prof. B. Brugmann. *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.

2021-2024: 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-Investigacón Básica.
SEP-CONACYT A1-S-21925.

2019-2020: Responsable Técnico: Proyecto de Investigación e Innovación Tecnológica.
PAPIIT-DGAPA, IA102219.

Reconocimientos & Becas

2025: Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras, Nivel 3 (SNII 3).

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 jovenes 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: 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 Comsología, `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: 63

Citas: 11,630; h-index: 30; i10-index: 53.
* 18 arts. el primer autor es estudiante bajo mi tutela

Para mas detalles: Inspirehep, Scholar, Research gate

† Se incluyen cartas de voceros en colaboraciones grandes o arts. en orden alfabético: Michael Wood-Vasey, Ozgur Akarsu.

Enviados

[P63] - Cosmological constraints on LsCDM scenario in 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:2406.07526

[P62] - Deep Learning and genetic algorithms for cosmological Bayesian inference speed-up.:
*Isidro Gómez-Vargas, JAV.
Enviado a revista. arXiv:2405.03293

[P61] - Reconstructing rotation curves with artificial neural networks:
*Gabriela Garcia-Arroyo, Isidro Gómez-Vargas, JAV.
Enviado a revista. arXiv:2404.00293

[P60] - Oscillations in the Dark?:
*Luis A. Escamilla, Supriya Pan, Eleonora Di Valentino, Andronikos Paliathanasis, JAV, Weiqiang Yang.
Enviado a revista. arXiv:2404.00181

[P59] - ΛsCDM 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

[P58] - ΛsCDM 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

[P57] - 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

[P56] - Interacting Scalar fields: Dark Matter–Early Dark Energy:
*Gabriela Garcia-Arroyo, L. Arturo Ureña-López, JAV.
PRD 110 (2024) 023529. arXiv:2402.08815

[P55] - Cosmology on a Gravitational Wave Background. :
Tonatiuh Matos, Luis A. Escamilla, Maribel Hernandez, JAV.

MNRAS 529 (2024) 3013 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

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 Katırcı, 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

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

*D Tamayo, JAV.

MNRAS 487 (2019) 729–736. arXiv: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

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

[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

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

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

Julian E. Bautista *et al.*

A&A 603 (2017) A12. arXiv: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

[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

[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

[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 - Difusión: 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

3 Posdoctorado, 5 Doctorado, 4 Maestría, 8 Licenciatura.

Posdoctorado

[3P] Shahnawaz Aryan Adil. **ICF-UNAM**:
Estancias Posdoctorales DGAPA-UNAM, 2024-2025

Proyecto: Cosmological Tensions and physics beyond ΛCDM.

[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

[5D] Atalia Navarro Boullosa. **U de Guanajuato**:
Tesis: *"l-estrellas de bosones como materia oscura en las curvas de rotación"*. 30.Ago.2024

[4D] Luis Adrián Escamilla Torres. **ICF-UNAM**:
Tesis: *"Reconstructing the Dark Energy"*. 18.Abr.2024
Mención Honorífica.

[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

[4M] Juan de Dios Rojas Olvera. **IA-UNAM, Morelos**:
Tesis: *"Optimización de sistemas Astrofísicos y Cosmológicos con Redes Neuronales Físicamente Informadas"*. 30.Ago.2024

[3M] Jazhiel Chacón Lavanderos. **ICF-UNAM, Morelos**:
Tesis: *"Algortimos de clasificación aplicados a simulaciones de formación de estructura cosmológica"*. 22.Abr.2021
Mencion Honorífica, nominado a la medalla Alfonso Caso.

[2M] 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.

[1M] 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

[8B] Daniel Morales Hernández. **FC, UNAM**:
Tesis: Optimización por Enjambre de Partículas en Cosmología. 01.Sep.2024

[7B] Jimena Vazquez Uribe. **FC, UNAM**:
Tesis: Programación genética aplicada a la cosmología observacional. 05.Jun.2024

[6B] Alejandro Alfredo Morales Sanchez. **FC, UNAM**:
Tesis: Algoritmos genéticos aplicados a la cosmología. 02.Abr.2024

[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 ecn 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

2024-12/164-1652

[20S]: Diego Antonio Villalba Gonzalez — FC, UNAM
Proyecto: Redes convolucionales en simulaciones. — Ago.2024

[19S]: Alan R Mejia Nava. — IICBA, UAEM
Proyecto: Ondas gravitacionales en Cosmología. — Feb.2024

[18S]: Israel Campos Romero. — FC, UNAM
Proyecto: Machine learning tutorials. — 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

2 Posdoctorado, 2 Doctorado, 4 Maestría, 4 Licenciatura.

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.

[2P]: Shahnawaz Aryan Adil. ICF-UNAM
Estancias Posdoctorales DGAPA-UNAM, 2024-2025
Proyecto: Cosmological Tensions and physics beyond ΛCDM.

Doctorado

[1D]: Ricardo Medel Esquivel. CICATA-Legaria, CDMX
Tesis: Algoritmos de la ciencia de datos en cosmología. Graduación: 2024

Co-asesoría con Dr. Ricardo García, Cicata.

[2D]: Jazhiel Chacon Lavanderos. CIC-IPN
Tesis: Cosmología Númerica. Graduación: 2025
Co-asesoría con Dr. Ricardo Menchaca Méndez, CIC, IPN.

Maestría

[1M]: Miguel Alfonso Zapata. IF, UNAM
Tesis: Modelos de Energía Oscura. Graduación: 2024

[2M]: Jimena Vazquez Uribe. IA, UNAM
Tesis: Pendiente. Graduación: 2025

[3M]: Alejandro Batallar Soria. IICBA, UAEM
Tesis: Pendiente. Graduación: 2026

[4M]: Daniel Morales Hernández. IA, UNAM
Tesis: Pendiente. Graduación: 2026

Licenciatura

[1B]: Mario Atzin Nataren Elizalde. FC, UNAM
Tesis: Programacion genetica para energia oscura. Graduación: 2024

[2B]: David Andres Lopez Magaña. FC, UNAM
Tesis: Gases de chaplying como energia oscura. Graduación: 2024

[3B]: Hilkar Val Soberanes Soberanes. FC, UNAM
Tesis: Simulaciones de N-cuerpos con aprendizaje profundo. Graduación: 2024

[4B]: José de Jesús Velázquez Ugalde. FC, UNAM
Tesis: Reconstrucciones cosmológicas con procesos gaussianos. Graduación: 2024

Cursos

14 Posgrado; 7 Licenciatura; 12 Seminarios de Investigación.

2025

-1 [P14]: *Cosmología*, Posgrado. PCF, UNAM.
PCF- UNAM, CDMX. Duración 96 horas.

-1 [S12]: *Seminario de Investigación I*, Maestría (Jimena). IA, UNAM.
Posgrado en Astrofísica- UNAM, CDMX. Duración 32 horas.

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-a. 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

[5T]: Taller: Cosmología observacional con aprendizaje automático (4.5 hrs). 26-28 Junio 2024.
Taller de Cosmología y Gravitación. Zacatecas, Zac.

[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 Pertubaciones. 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: 31

2024

[31E]: 3er Mini Workshop on High Performance Computing. 29-30 Julio
ICF-UNAM

[30E]: V Taller de Métodos numéricos y estadisticos en cosmología. 31 Julio- 2 Ago

ICF-UNAM

2023

[29E]: Cosmo meeting V. 15-18 Diciembre
Tlaquepaque, Guadalajara, MX

[28E]: 1er congreso de Estudiantes. 13-14 Diciembre
ICF-UNAM

[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

07.2024: Estancias Posdoctorales por México Iniciales 2024. Conahcyt.

05.2024: Evaluador, CASI. PCF-UNAM.

2024: Evaluador de proyectos en el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).

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 Investigación 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 fenomenologia 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 Tutoral

[7]: Adán Miguel Rubiol García [08.2024]. ICF-UNAM.

[6]: Alam Hayyim Pulido Hernández [08.2024]. IF-UNAM.

[5]: Armando Aram Reyes Aguilar [06.2024]. ICN-UNAM.

[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 H0 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 Tutoral

[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: 64

2024

[64]: Deep Learning and genetic algorithms for bayesian speed-up.
11-Julio. CosmoVerse conference. Krakov, Poland

[63]: Cosmologia observacional con aprendizaje automatizado.
25-Junio. Escuela de Verano, ICF-UNAM. Morelos, MX

[62]: Recetario para crear tu propio Universo.
27-Junio. U de Zacatecas. Zacatecas,MX

2023

[61]: Observational Cosmology with Machine Learning.
04-Diciembre. Jamia Millia. New Delhi, IN

[60]: Cosmología observacional con aprendizaje automatizado.
18-Octubre. Instituto de Ciencias Físicas. Veracruz, MX

[59]: Cosmología observacional con aprendizaje automatizado.
13-Octubre. Congreso Nacional de Física. Morelia, MX

[58]: Cosmología observacional con aprendizaje automatizado.
11-Agosto. Instituto de Fisica (IF-UNAM). CDMX, 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-Octubre. 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. Morelía

[**48**]: Algoritmos del Universo: Arboles, Genes y Neuronas.
10-Marzo. Coloquio del Departamento de Física, CINVESTAV CDMX-MX

[**47**]: Computational Algorithms for the Universe.
19-Febreo. Talk at STEM Week. Arkansas State U.

2020

[**46**]: Modelos de Energía Oscura y reconstrucciones del Universo.
18-Diciembre. 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**]: Cosmologia Observacional con redes Neuronales Artificiales.
04 Febrero. Coloquio en el Posgrado en Ciencias Fisicas. IF-UNAM

[**40**]: CosmoEstadistica para Energia Oscura.
23-Enero. Seminario de Gravitación y Física-Matemática. CINVESTAV

2019

[**39**]: Platica 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. Platica: IV Taller de Materia Oscura Escalar. Queretaro

[**32**]: Dark Cosmology.
29-Abril. Seminario del Grupo de Gravitación y Cosmología. ICF-UNAM

2018

[**31**]: Platica: Cocinando el Universo.
21-Noviembre. Semana de Ciencias y Matemáticas. Conalep, MX

[**30**]: Platica: CosmoEstadistica.
16-Noviembre. Segundo Encuentro de Gravitación y Física Matemática. Pachuca, MX

[**29**]: Seminario: Cosmo.
5-Octubre. Departamento de Física. UAM-I, MX

[**28**]: Platica: 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 Energia oscura en el Universo.
21-Junio. XXVI Escuela de Verano en Física. ICF-UNAM, MX

[**25**]: Buscando Materia y Energia 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-Octubre. 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**]: Explaning 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 desempeno. 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 — **Brookhaven National Lab**
Upton, 11973, NY, US. Tel: +1 (631) 344 8012. — *anze@bnl.gov*

Mike Hobson — **University of Cambridge**
Cavendish Laboratory, CB3 0HE, UK. Tel: +44 1223 339992. — *mph@mrao.cam.ac.uk*

Anthony Lasenby — **University of Cambridge**
Kavli Institute for Cosmology, CB3 0HA, UK. Tel: +44 1223 337293. — *a.n.lasenby@mrao.cam.ac.uk*

Tonatiuh Matos — **CINVESTAV, IPN**
Mexico D.F, 14-740 07000, MX. Tel: +52 55 5747 3834. — *tmatos@fis.cinvestav.mx*

Ultima actualización: Ago.2024