



## Extracción de lineamientos originados por estrés sísmico a través de imágenes de alta resolución

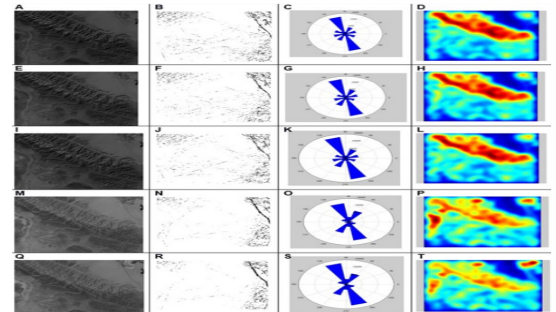
Rosendo Romero-Andrade, Arturo Zazueta-Gambino, José C. Beltrán-González, José J. Uriarte-Adrián, Manuel E. Trejo-Soto, G. Esteban, Vázquez-Becerra

### Resumen

Durante la última década, se han presentado en el mundo sismos de gran intensidad causando catástrofes sobre la tierra, sin la posibilidad de ser prevenidos. Específicamente para el caso de México, se han presentado sismos que van de bajas hasta altas intensidades, como fue el caso del sismo ocurrido el 4 de abril del 2010 en la Sierra de Cucapah de 7.2 Mw. Basado en metodologías recientes, se pretende una explicación sobre el proceso de formación sísmica, específicamente utilizando imágenes de alta/media resolución espectral y espacial. Mediante estas imágenes se hace posible captar cambios en el sistema de lineamientos en sismos de alta magnitud. Entonces, se hace la conjetura de que los lineamientos son líneas que se presentan como el resultado de esfuerzos en una imagen, al aplicar una serie de filtros, y estos a su vez, representan cambios en el sistema de fallas previo a un sismo mayor a 5 M<sub>w</sub>. El experimento consta de 5 imágenes de los sensores Landsat 5 TM y Landsat 7 ETM+ en diferentes fechas cercanas al evento. Dichas imágenes fueron analizadas con el software Adalgeo, encontrando rasgos significativos, donde los sismos analizados periódicamente dan muestras de su formación con una variación exponencial conforme a la cercanía de la fecha

<http://revistas.uqca.edu.co/index.php/uqciencia/article/view/763>

del evento analizado. Como resultado principal, se encuentra que el sistema de lineamientos es dinámico en el sentido de la falla con un alto nivel de correlación entre el tiempo y el dinamismo de la zona de estudio; aunado a esto, se demuestran que las correcciones aplicadas a las imágenes Landsat 7 EMT+ resultan ser indiferentes al algoritmo de extracción de lineamientos.



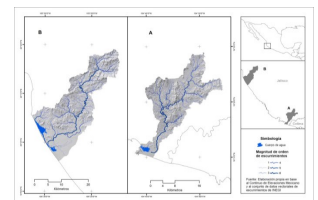
La primera columna (A, E, I, M, Q): es la secuencia temporal de las imágenes Landsat 5, en las cercanías del epicentro presentado en la Sierra de Cucapah el 4 de abril del 2010, (A) 31 de enero del 2010 (a 63 días del evento), (E) 16 de febrero del 2010 (a 47 días del evento), (I) 20 de marzo del 2010 (a 15 días del evento), (M) 7 de mayo del 2010 (a 33 días posterior del evento), (Q) 10 de julio del 2010 (a 97 días posterior del evento). La segunda columna (B, F, J, N, R): corresponde a los lineamientos resultantes. Tercera columna (C, G, K, O, S): es el diagrama de rosas, que representa la dirección de los lineamientos. Cuarta columna (D, H, L, P, T): corresponde a los campos de densidades con respecto a la concentración de lineamientos obtenidos.

## Cambio de cobertura y uso de suelo en cuencas tropicales costeras del Pacífico central mexicano

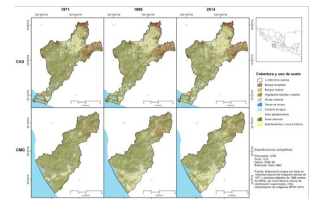
Alejandro Jalmacín Nené-Preciado, Gaspar González Sansón, Manuel Eduardo Mendoza, Francisco de Asís Silva Bátiz

### Resumen

En los últimos años los humedales costeros de Jalisco han sufrido transformaciones en las confluencias y en las cuencas a las que están asociados. El esquema de la gestión costera sugiere incluir la zona de estudio y las áreas adyacentes en un mismo sistema. Por lo tanto, este trabajo plantea analizar los procesos de cambio de cobertura y uso del suelo en dos cuencas costeras, Arroyo Seco (CAS) y María García (CMG). Se consideraron dos periodos, 1971-1996 y 1996-2014. En total, en la CAS los bosques tropicales perdieron 4 000 ha y en la CMG 7 100 ha. Por otro lado, los usos agropecuarios aumentaron el 55% y el 175%, respectivamente. Hay dos factores detonantes de cambio: en la CMG la construcción del distrito de riego 093 generó importantes pérdidas de bosques tropicales; en la CAS el desarrollo turístico modificó las estructuras del paisaje en las confluencias de la laguna Barra de Navidad. Los principales procesos observados fueron la deforestación y la transición forestal, recuperándose solo el 30% de las superficies de bosques tropicales. Mediante la aplicación de un modelo lineal generalizado se encontró que la deforestación, a diferencia de la transición forestal, está influenciada por valores más bajos de pendientes, altitud, distancia a localidades y a vías de comunicación, pero el modelo que mejor explica este proceso incluye las variables altitud, cuenca y periodo, debido a las características intrínsecas de cada periodo y cada cuenca.



Localización del área en estudio, A) Cuenca Arroyo Seco, B) Cuenca María



Cobertura y uso de suelo en las cuencas Arroyo Seco (CAS) y María García (CMG) en los años 1971, 1996 y 2014.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0188461118300062>

### Contenido:

**Extracción de lineamientos originados por estrés sísmico a través de imágenes de alta resolución** 1

**Cambio de cobertura y uso de suelo en cuencas tropicales costeras del Pacífico** 1

**Holocene precipitation changes in the Maya forest, Yucatán peninsula, Mexico** 2

**A 27cal ka biomarker-based record of ecosystem changes from lacustrine sediments** 2

**LUNA: Status and prospects** 3

**Detecting axion stars with radio telescopes** 3

**Can wildlife management units reduce land use/land cover change and climate change vulnerability? Conditions to encourage this capacity in Mexican** 4

**NOTICIAS** 5

**CONGRESOS** 6

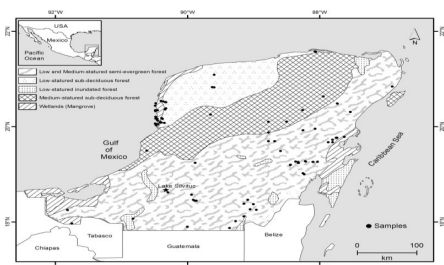
**Convocatoria Posgrado en Ciencias de la Información** 7

## Holocene precipitation changes in the Maya forest, Yucatán peninsula, Mexico

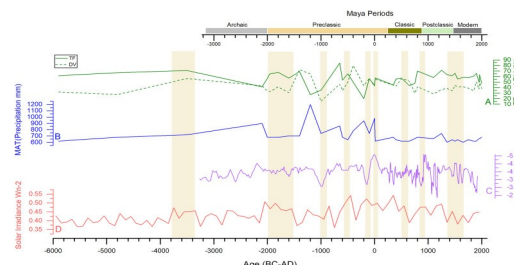
Vela-Pelaez A.A., Torresscano-Valle N., Islebe G.A., Mas J.F., Weissenberger H.

### Abstract

Holocene fossil pollen samples (n = 38) from Lake Silvituc in Mexico were analyzed with the analog technique using modern pollen samples (n = 98) of the Yucatán Peninsula, Mexico. Calculated dissimilarity indices allow us to reconstruct the vegetation and to develop a precipitation record for the last 7900 years. The Middle Holocene shows a gradual increase of precipitation and a marked drop in reconstructed precipitation around 4200 BCE. During the Late Holocene two phases were identified: Phase I (2500 BCE – 1 CE) shows the greatest increase in precipitation with four peaks around 1200 BCE, 650 BCE, 200 BCE and 1 CE. Also a period of increased precipitation resulted for the period between 200 and 500 BCE. Periods of reduced precipitation were detected at 900–1100 BCE, 500–600 BCE and 100–190 BCE. Phase II (1–2000 CE) encompasses several strong dry events during the following periods: 150–300 CE, 750–900 CE, 1050–1180 CE, and 1530–1580 CE. A strong reduction of 32% in precipitation in the late Preclassic Period (100–300 CE) was detected. Non-analogs of Phase II are associated with periods of reduced precipitation and fall into time periods of extended droughts related to the Maya Late Classic and the Little Ice Age. A limiting factor on the use of analogs for tropical forests is that a combination of different analogs for the same fossil pollen signal exists. Interpretation under these circumstances requires good knowledge of the ecology of the taxa and a priori characterization of the modern samples.



Map of the Yucatán Peninsula of Mexico. A total of 98 modern pollen samples were taken along a gradient of vegetation and precipitation. A Holocene paleoecological record was taken from Lake Silvituc, INEGI (2013).



Reconstruction of precipitation for the last 7900 years. A) Tropical forest and disturbance vegetation. (B) Precipitation model based on modern analog technique. (C) Stable isotope record ( $\delta^{18}O$ ) from Akers et al. (2016). (D) Solar irradiance data (watts per square meter)

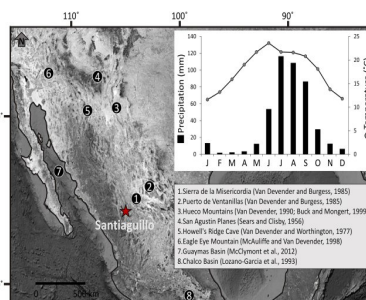
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031018217307903>

## A 27cal ka biomarker-based record of ecosystem changes from lacustrine sediments of the Chihuahua Desert of Mexico

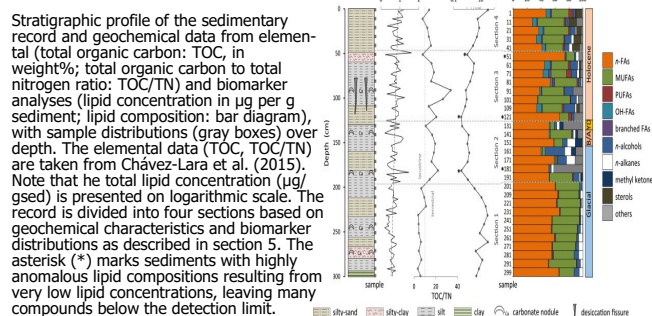
C.M. Chávez-Lara, J. Holtvoeth, P.D. Roy, R.D. Pancosta

### Abstract

Hydroclimate variation of the northwest Mexico during the late Pleistocene and Holocene is an active area of debate, with uncertainty in the nature and sources of precipitation. Previous research has inferred the influences of winter storms, summer monsoonal rain and autumn tropical cyclones. The impacts on regional and local ecosystems, however, are not well constrained. Here, we investigate the response of lacustrine and terrestrial habitats of the Santiaguillo Basin in the Chihuahua Desert (Mexico) to hydrological changes occurring since the late last glacial. Biomarkers from the sediments reflect variable input of organic matter (OM) from algal and bacterial biomass, aquatic microfauna and surrounding vegetation, revealing distinct stages of ecosystem adaption over the last 27 cal ka. Based on previously published and new data, we show that a perennial productive lake was present during the late glacial and it persisted until 17.5 cal ka BP. Coinciding with Heinrich event 1, OM supply from deteriorating wetland soils may have been caused by early dry conditions. Further phases of increasing aridity and a shrinking water body drove changing OM quality and biomarker composition during the early and mid-Holocene. A pronounced shift in biomarker distributions at 4 cal ka BP suggests that the supply of plant litter from resinous trees and grasses increased, likely reflecting the establishment of modern vegetation. Our results illustrate the potential of biomarker applications in the area, adding to the evidence of hydroclimate variability and enabling reconstructions of local ecosystem dynamics.



The Santiaguillo Basin (red star) is located in the central-northern Mexico. Location of other records used here for comparison (circles). Mean monthly temperature and precipitation from 1981 to 2010 AD are calculated from data obtained from the nearest meteorological station at Guatimape.



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027379117310016>

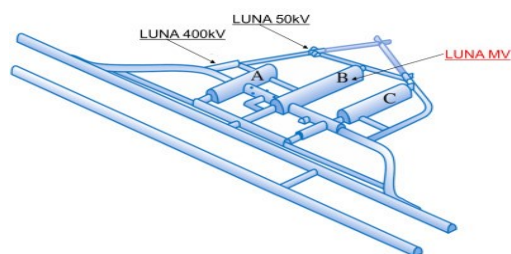
## LUNA: Status and prospects

C. Brogini, D. Bemmerer, A. Caciolli, D. Trezzi

### Abstract

The essential ingredients of nuclear astrophysics are the thermonuclear reactions which shape the life and death of stars and which are responsible for the synthesis of the chemical elements in the Universe. Deep underground in the Gran Sasso Laboratory the cross sections of the key reactions responsible for the hydrogen burning in stars have been measured with two accelerators of 50 and 400 kV voltage right down to the energies of astrophysical interest. As a matter of fact, the main advantage of the underground laboratory is the reduction of the background. Such a reduction has allowed, for the first time, to

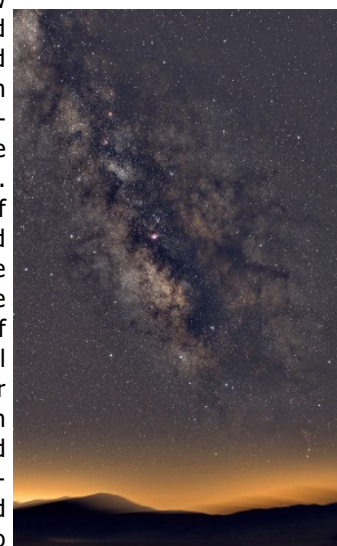
Laboratori Nazionali del Gran Sasso  
Underground laboratory



The map of the underground Gran Sasso Laboratory, with the location of the different LUNA accelerators.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/>

measure relevant cross sections at the Gamow energy. The qualifying features of underground nuclear astrophysics are exhaustively reviewed before discussing the current LUNA program which is mainly devoted to the study of the Big-Bang nucleosynthesis and of the synthesis of the light elements in AGB stars and classical novae. The main results obtained during the study of reactions relevant to the Sun are also reviewed and their influence on our understanding of the properties of the neutrino, of the Sun and of the Universe itself is discussed. Finally, the future of LUNA during the next decade is outlined. It will be mainly focused on the study of the nuclear burning stages after hydrogen burning: helium and carbon burning. All this will be accomplished thanks to a new 3.5 MV accelerator able to deliver high current beams of proton, helium and carbon which will start running under Gran Sasso in 2019. In particular, we will discuss the first phase of the scientific case of the 3.5 MV accelerator focused on the study of  $^{12}\text{C}+^{12}\text{C}$  and of the two reactions which generate free neutrons inside stars:  $^{13}\text{C}(\alpha,n)^{16}\text{O}$  and  $^{22}\text{Ne}(\alpha,n)^{25}\text{Mg}$ .



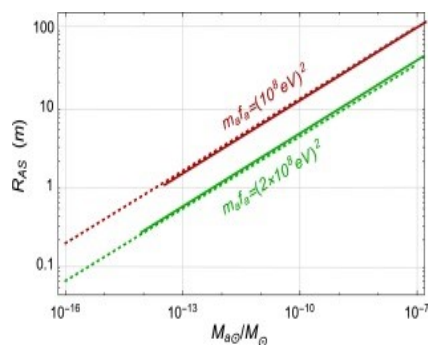
The Milky Way over Gran Sasso on a moonless night. Under Gran Sasso LUNA studies the thermonuclear reactions which supply stars with the power to shine.

## Detecting axion stars with radio telescopes

Yang Bai, Yuta Hamada

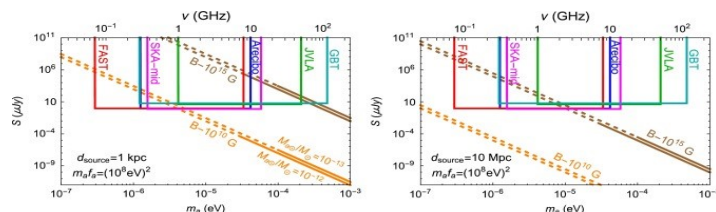
### Abstract

When axion stars fly through an astrophysical magnetic background, the axion-to-photon conversion may generate a large electromagnetic radiation power. After including the interference effects of the spatially-extended axion-star source and the macroscopic medium effects, we estimate the radiation power when an axion star meets a neutron star. For a dense axion star with  $10\text{--}13M_{\odot}$ , the radiated power is at the order of  $10^{11}\text{W} \times (100\mu\text{eV}/m_a)^4 (B/10^{10}\text{Gauss})^2$  with  $m_a$  as the axion particle mass



Dense axion star radius as a function of its mass, as estimated using the Thomas-Fermi approximation. The solid lines are from

and  $B$  the strength of the neutron star magnetic field. For axion stars occupy a large fraction of dark matter energy density, this encounter event with a transient  $O(0.1\text{s})$  radio signal may happen in our galaxy with the averaged source distance of one kiloparsec. The predicted spectral flux density is at the order of  $\mu\text{Jy}$  for a neutron star with  $B \leq 10^{13}$  Gauss. The existing Arecibo, GBT, JVLA and FAST and the ongoing SKA radio telescopes have excellent discovery potential of dense axion stars.



The detectability of the radio signal from the encounter event of the neutron star and density axion star. The sensitivities from Arecibo, GBT, JVLA, FAST, and SKA-mid are shown for  $t_{\text{obs}} = 1$  hour. The lower end of the orange and brown solid lines correspond to the lower bound on the dense axion star mass, see Eq. (1). Left:  $d_{\text{source}} = 1$  kpc is taken, which corresponds to an event from the collision between the axion star and neutron stars in our galaxy. Right:  $d_{\text{source}} = 10$  Mpc, corresponding to an event from a nearby galaxy cluster.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/>

## Can wildlife management units reduce land use/land cover change and climate change vulnerability? Conditions to encourage this capacity in Mexican municipalities

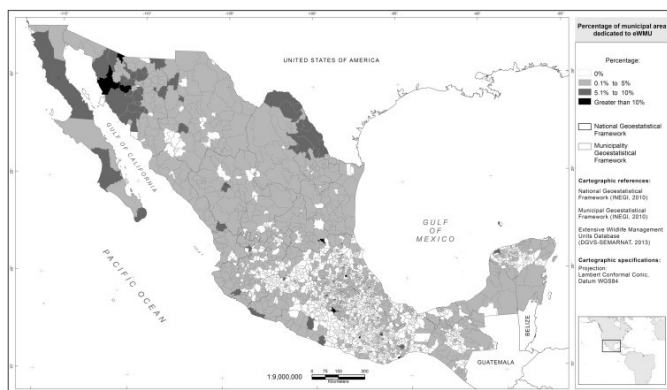
Laura Gómez-Aíza, Andrea Martínez-Ballesté, Leonel Álvarez-Balderas, Alicia Lombardo-Goldaracena, Paola M. García-Meneses, Margarita Caso-Chávez, Cecilia Conde-

### Abstract

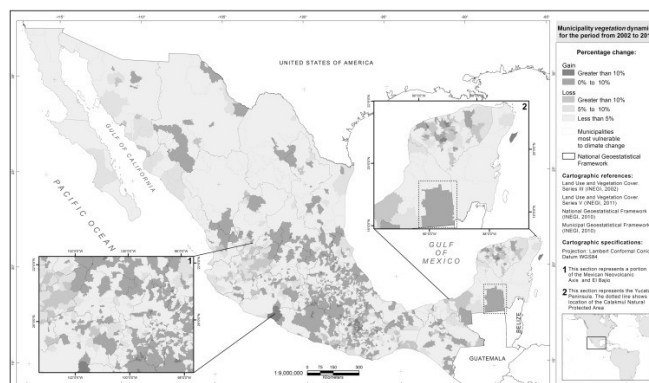
Climate change and land use/land cover change (LULCC) are associated with local vulnerability, defined as the intrinsic tendency of a system to be negatively affected by an event or phenomenon, but this can be ameliorated by ecosystem conservation. In Mexico, extensive Wildlife Management Units (eWUMUs) are environmental policy instruments designed to promote ecosystem conservation and rural development via the sustainable use of wildlife by local populations. However, evidence of the successful reduction of LULCC by eWUMUs is contradictory, and there has been no investigation into their potential as an action to promote climate change adaptation.

In this study, we focused on the overall patterns of LULCC associated with eWMU throughout the country and examined strengths and weaknesses of eWUMUs as policy instruments to address climate change. In particular, we analyzed how differences in areas with eWUMUs influence LULCC and assessed how eWUMUs could contribute to reducing vulnerability, particularly in double exposure municipalities. We calculated the percentage of eWUMUs per municipality from official information and estimated LULCC from vegetation changes between 2002 and 2011. We then used the Kruskal-Wallis test to find statistically significant differences in vegetation changes based on the percentage of eWUMUs and performed between-group comparisons using a post hoc Dunn test. Although Mexico has 2456 municipalities, only 37% have eWUMUs. Furthermore, 64% of Mexico's municipalities have lost vegetation cover, whereas only 36% have either gained vegetation or remained stable. In municipalities that recorded changes to the vegetation, those changes were, overall, minimal and involved less than 10% of the total area of those municipalities. In general, municipalities with less than 10% of their total area dedicated to eWUMUs experienced higher vegetation losses than those with more than 10% of their total area dedicated to eWUMUs.

We detected twelve double exposure municipalities, i.e. they are vulnerable to climate change and lost more than 10% of their vegetation. Double exposure municipalities dedicated less than 2% of their total area to eWUMUs as well. Our results suggest that incremental increases in the area dedicated to eWUMUs may reduce LULCC and protect vegetation, particularly in double exposure municipalities. Based on the literature, some ecological, economic and socio-cultural factors may determine the success of eWUMUs and strongly impact LULCC. Therefore, additional efforts must be made to enhance our understanding of ecological and climatic processes; habitats must be monitored using a standardized methodology; biological, cultural, economic and institutional diversity must be incorporated into the planning, implementation and monitoring of eWUMUs; and agreements must be established to strengthen social organization and human capital. Taking all this into account, we suggest that reducing vulnerability and improving double exposure areas by increasing the number and interconnectedness of eWUMUs could represent an effective strategic approach at the municipal level to address LULCC and climate change.



Map of the percentage of municipal areas with extensive Wildlife Management Unit (eWMU) agreements up to December 2013.



Map of the vegetation dynamics by municipality; analysis conducted for the period from 2002 to 2011; map scaled at 1:250,000. The map represents the percentages of the

## NOTICIAS

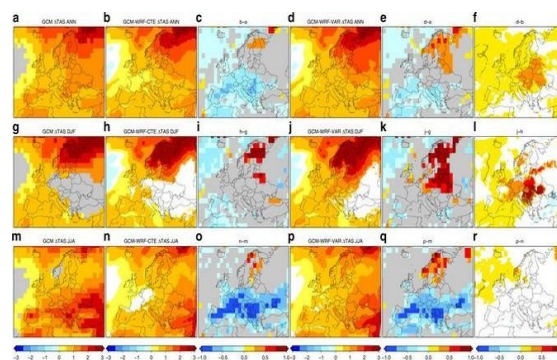
### Los gases de efecto invernadero se olvidan en las proyecciones climáticas regionales

Físicos del grupo MAR de la Universidad de Murcia (España) han liderado un estudio sobre el impacto de incluir o no los gases de efecto invernadero (GEI), como el CO<sub>2</sub>, el metano o el dióxido de nitrógeno, en las predicciones climáticas regionales a largo plazo. Los expertos advierten que esta práctica no se está regulando ni documentando a la hora de generar y proporcionar simulaciones climáticas realizadas con modelos de alta resolución espacial.

Los autores destacan que se trata de un problema práctico, de coordinación entre grupos de modelización climática, sobre el que no existe debate científico.

En este sentido, incluir o no los GEI tiene un impacto de hasta más de un grado de diferencia en las proyecciones regionales para la temperatura media. La investigadora aclara que "esta variación supone duplicar las señales de calentamiento a nivel local y podría también modificar las proyecciones que se hacen para la precipitación o los extremos de temperatura que se alcanzarán a mediados de siglo".

Jerez Rodríguez, participante también en el trabajo, reivindica que es imprescindible dedicar el tiempo necesario en el diseño de las simulaciones de cambio climático para garantizar su corrección, veracidad y rigurosidad científico-técnica.



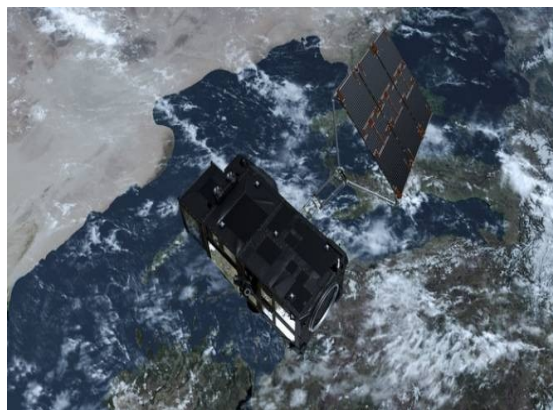
<http://noticiasdela ciencia.com/not/28249/los-gases-de-efecto-invernadero-se-olvidan-en->

### Lanzado el séptimo satélite Sentinel de Copernicus

Sentinel-3B, el segundo satélite Sentinel-3 de Copernicus, fue lanzado el Miércoles, 25 abril y una vez en órbita, se unirá a su gemelo Sentinel-3A. Este par de satélites aumentará la cobertura y la producción de datos para el programa medioambiental Copernicus de la Unión Europea.

El satélite, de 1.150 kg, fue transportado hasta su órbita a bordo de un cohete Rockot, lanzado desde Plesetsk (Rusia) a las 17:57 GMT (19:57 CEST; 21:57 hora local) del 25 de abril. La etapa superior del cohete llevó a Sentinel-3B hasta su órbita prevista.

<http://noticiasdela ciencia.com/not/28358/lanzado-el-septimo-satelite-sentinel-de-copernicus/>



Tan solo 92 minutos tras el despegue, Sentinel-3B envió sus primeras señales a la estación de Kiruna (Suecia). Rápidamente, los equipos del centro de operaciones de la ESA en Darmstadt (Alemania) establecieron los enlaces de datos que les permitieron asumir el control del satélite.

Durante los tres días que dura la fase de lanzamiento y órbita temprana, los controladores comprobarán que todos los sistemas funcionan correctamente y comenzarán a calibrar los instrumentos para poner en servicio el satélite. Se espera que la misión comience las operaciones rutinarias dentro de cinco meses.

### ¿Conoces a Steve?



<http://noticiasdela ciencia.com/not/27852/-conoces-a-steve-/>

Aunque Steve, un peculiar halo de luz púrpura en el cielo nocturno, fue descubierto en 2016, gracias a la misión Swarm de la ESA ahora podemos saber más sobre este curioso fenómeno de la aurora. Los cazadores de auroras llevan algún tiempo dándole vueltas a este pintoresco juego de luces, que parece una aurora normal... pero no lo es.

Los investigadores se toparon por primera vez con el fenómeno cuando miembros del grupo de Facebook Alberta Aurora Chasers comenzaron a colgar fotos de unos curiosos trazos púrpura en el cielo nocturno. Desde que el fenómeno comenzó a acaparar titulares, los científicos están intentando averiguar de qué se trata exactamente. Y a pesar de tener un nombre bastante común, parece que Steve es complicado.

Las auroras se forman cuando nuestro campo magnético guía las partículas atómicas y la energía del viento solar alrededor de la Tierra y hacia los polos norte y sur. Cuando estas partículas chocan con los átomos y moléculas de la atmósfera superior, aparecen en el cielo las conocidas ondas de luminosa luz verde de las auroras boreales y las auroras australes.

**RAUGM 2018**  
**Reunión anual de la unión Geofísica de México**

<https://www.raugm.org.mx/docs/convocatorias/CN01.pdf>



**RAUGM2018**

Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana

**28 de octubre al 2 de noviembre, 2018**  
October **28** to November **2**, **2018**

Hotel Sheraton Buganvillas, Puerto Vallarta, Jalisco, México

**XVIII Simposio Internacional Selper Cuba 2018**



**SIMPOSIO  
INTERNACIONAL  
SELPER CUBA  
2018**

**DESDE EL 6 AL 9 DE NOVIEMBRE DE 2018**  
**HABANA VIEJA, CUBA**  
LAS NUEVAS TECNOLOGIAS Y SU IMPACTO EN LAS INGENIERIAS Y LAS GEOCIENCIAS


<https://selper.info/convocatoria-xviii-simposio-internacional-selper-2018/>

**XV Congreso Internacional de Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática**

<http://colegiotopografoscr.com/cit2018/index.html>



# CONVOCATORIA POSGRADO EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN



**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE SINALOA**

**FACULTAD DE INFORMÁTICA CULIACÁN**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO

## CONVOCAN

A profesionistas interesados en participar en el proceso de selección para ingresar a los programas de:

# Maestría y Doctorado en CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

Programas reconocidos por el PNPC - CONACYT<sup>1</sup>

**Requisitos Generales de Ingreso**

- Presentar solicitud de admisión y carta de intención.
- Presentar currículum vitae con documentos probatorios.
- Presentar dos cartas de recomendación de académicos.
- Presentar carta compromiso de dedicación exclusiva.
- Identificación oficial con fotografía.
- CURP
- Presentar examen TOEFL<sup>2</sup>.
- Presentar examen CENEVAL EXANI-III<sup>2,3</sup>.
- Entrevistarse con la comisión de ingreso, y mostrar interés por alguna de las líneas de investigación que el programa ofrece<sup>4</sup>.

**Maestría**

- Ser egresado de licenciatura afín a este programa.
- Presentar certificado de estudios de licenciatura, con promedio mínimo de ocho.
- Presentar título de Licenciatura<sup>5</sup>
- Aprobar examen general de conocimientos.

**Doctorado**

- Ser egresado de maestría afín a este programa.
- Presentar certificado de estudios de maestría, con promedio mínimo de ocho.
- Presentar título de Maestría<sup>5</sup>
- Presentar un protocolo apegado a los temas propuestos por los profesores del Núcleo Académico del Posgrado<sup>6</sup>.
- Aprobar examen general de conocimientos.

<sup>1</sup> Los estudiantes tienen derecho a solicitar beca CONACYT.  
<sup>2</sup> Consultar fechas con las instancias evaluadoras.  
<sup>3</sup> En caso de residir en el extranjero, contactar a la coordinación para realizar los arreglos necesarios.  
<sup>4</sup> El aspirante deberá de identificar las líneas de investigación.  
<sup>5</sup> En caso de no contar con el título, presentar documento probatorio de trámite.  
<sup>6</sup> Ponerse en contacto con un investigador del Núcleo Académico Básico  
[http://fic.uas.edu.mx/pci/informacion\\_interes/](http://fic.uas.edu.mx/pci/informacion_interes/)

**Líneas de Investigación**

- Geomática y Geodesia.
- Computación y Sistemas

**Fechas de Interés**

- **Recepción de documentos:**  
*Del 2 al 14 de mayo de 2018*
- **CENEVAL EXANI-III<sup>7</sup>:**  
*12 de Junio de 2018*
- **Examen de Conocimientos para Maestría y Doctorado:**  
*19 de junio de 2018*
- **Preinscripciones<sup>8</sup>:**  
*Del 15 al 19 de junio*
- **Entrevista:**  
*Del 2 al 5 de julio de 2018*
- **Resultados de Admisión:**  
*09 de julio de 2018*
- **Inscripciones:**  
*Del 27 al 30 de agosto de 2018*
- **Inicio de Actividades:**  
*03 de septiembre de 2018*

**Nota:** Se requiere de una computadora personal con características adecuadas para el desarrollo del proyecto de tesis.  
<sup>7</sup> Torre Académica de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Hora: 9:00 a.m.  
<sup>8</sup> <http://ejla.uasnet.mx/preinscripcion/>. Entregar documentación en control escolar de la Facultad de Informática Culiacán.


**Para mayores informes**



**Correo Electrónico de Contacto:** [coordinacionpci@uas.edu.mx](mailto:coordinacionpci@uas.edu.mx) <http://fic.uas.edu.mx/pci/>



<https://www.facebook.com/PCI.UAS/> [S/?ref=br\\_rs](https://www.facebook.com/PCI.UAS/?ref=br_rs)

**Recepción de documentos:**  
Área de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Espacio - UAS

Blvd. de las Américas y Av. Universitarios S/N, Ciudad Universitaria. Culiacán Rosales, Sinaloa, México. Teléfono: (667) 716-11-49



[http://fic.uas.edu.mx/pci/wp-content/uploads/2018/04/Convocatoria\\_verano\\_MCI\\_DCI\\_-2018-001.jpg](http://fic.uas.edu.mx/pci/wp-content/uploads/2018/04/Convocatoria_verano_MCI_DCI_-2018-001.jpg)



**DIRECTORIO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**

**DR. JUAN EULOGIO GUERRA LIERA**

RECTOR

**DR. JESÚS MADUEÑA MOLINA**

SECRETARIO GENERAL



**DR. WENSESLAO PLATA ROCHA**

DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA  
Y EL ESPACIO

**MC. ANÍBAL ISRAEL ARANA MEDINA**

SECRETARIO ACADÉMICO

**DR. PEDRO ROMERO SUÁREZ**

ASESOR DEL OBSERVATORIO

**M.C.I LIDIA YADIRA PEREZ AGUILAR**

DISEÑADORA/EDITORA



<http://geodesia.uas.edu.mx/>