

CONFERENCIA

LA ASTRONOMÍA:
**UNA VENTANA
A LA CIENCIA**



NOBAR BAELLA
INVESTIGADOR CIENTÍFICO

Instrumental de investigación
en astronomía:

Foco atractor
de futuros científicos peruanos



Telescopio NSH60
Instituto Geofísico del Perú (IGP)
Estación Solar de Ica

99 AÑOS

Discusión científica *In situ*

Estudiantes universitarios
en el Telescopio NSH60 (Nishimura)



Astronomía:

Formación de capacidades
en investigación científica

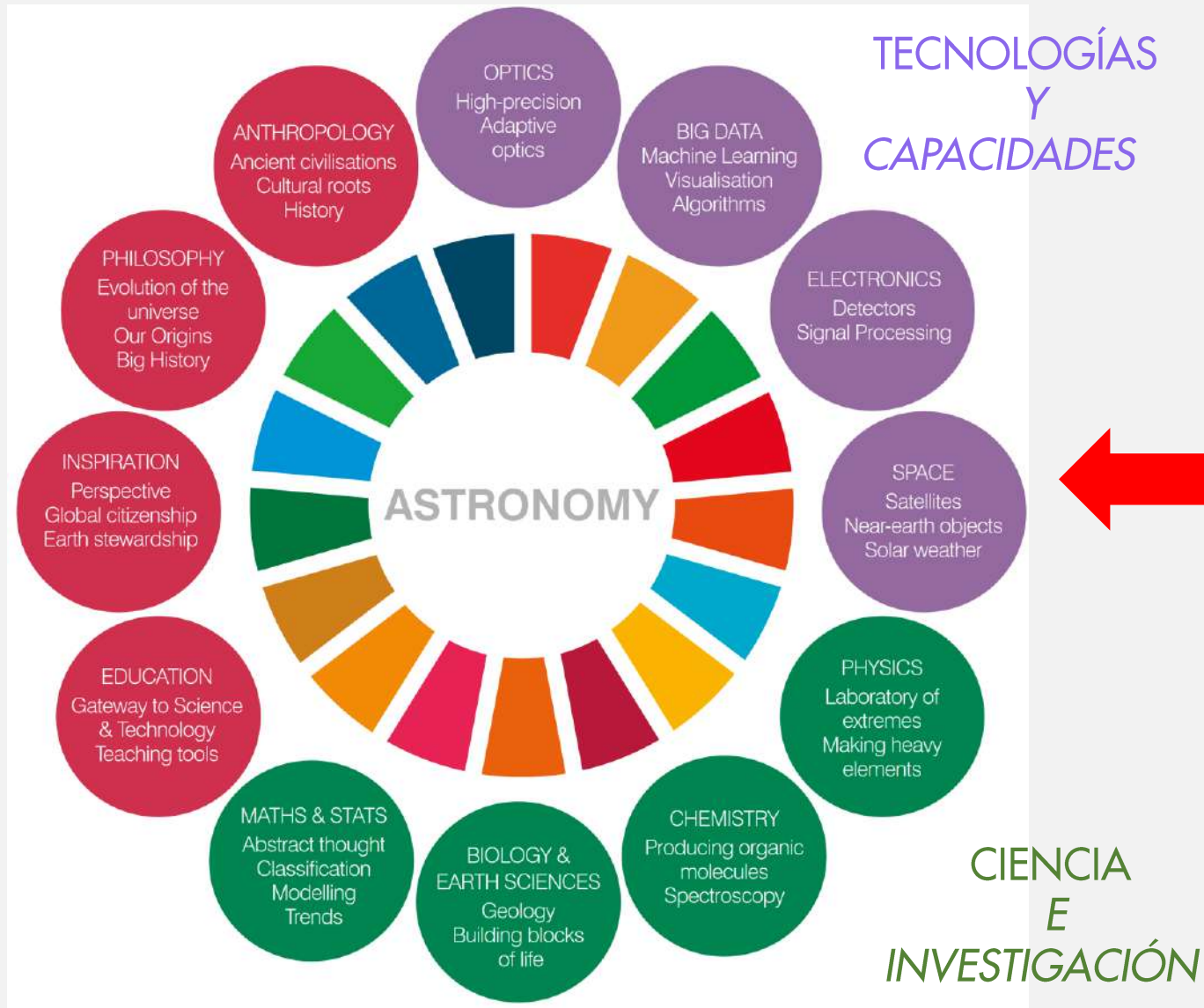




Unión Astronómica Internacional

Carácter transversal de la astronomía

CULTURA
Y
SOCIEDAD



99 AÑOS





Antena 32 metros - Estación de Sicaya



Observatorio Astronómico de la UNI (Observatorio de Huancayo)

Observatorio y Planetario Discovery Perú

Estación Solar de Ica



Observatorio CONIDA
Telescopio 1 metro

Observatorio-Planetario Moche

Moche (La Libertad)

Huancayo (Junín)

Ica

Cambrune (Moquegua)

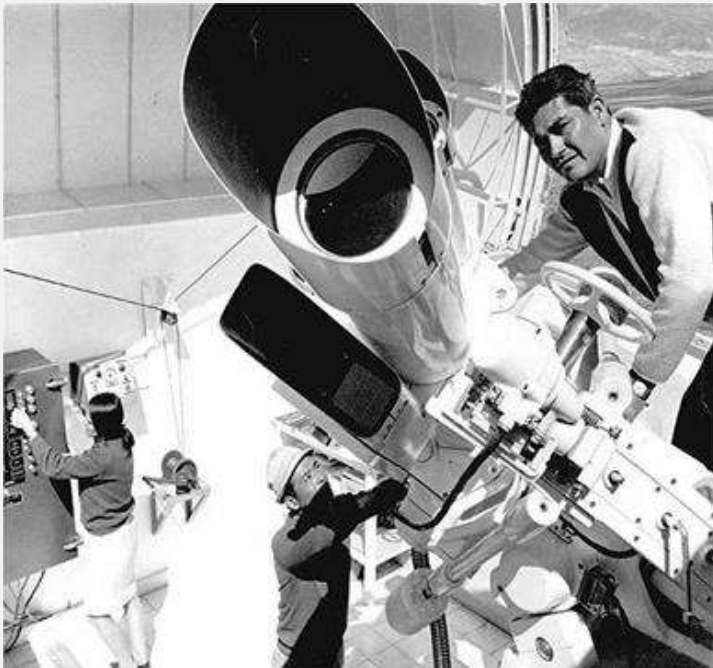
Observatorio de Huancayo (Instituto Geofísico del Perú)

CIENCIA EN EL PERÚ

El Observatorio de Huancayo cumple 99 años

99 AÑOS

DIARIO OFICIAL DEL BICENTENARIO
El Peruano 195 AÑOS



Telescopio Solar – Observatorio de Huancayo

¿Astronomía y Gestión de Riesgos y Desastres?



Principios de la GRD

Principio de Acción Permanente

Los **peligros naturales** o los inducidos por el hombre exigen una respuesta constante y organizada que obliga a **mantener un permanente estado de alerta**, explotando los **conocimientos científicos** y tecnológicos para **reducir el riesgo de desastres**.



Unidad Funcional de Astronomía

(Instituto Geofísico del Perú)

Peligro natural

Amenaza de impacto de cuerpos del sistema solar
(Posibilidad de personas y Viviendas afectadas)

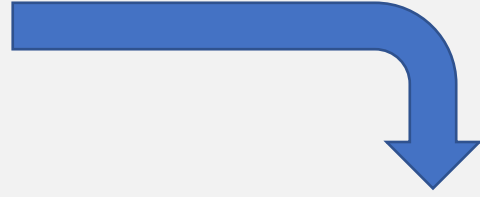
Tormenta solar intensa
(Amenaza de colapso de Sistemas de Comunicaciones Local/mundial)

(¿Fenómeno El Niño?)
Uso de parámetros observacionales astronómicos como insumos científicos para indicadores climáticos

Peligro natural

Amenaza de impacto de
cuerpos del sistema solar

(Posibilidad de personas y viviendas afectadas)



99 AÑOS



Acciones para reducir el riesgo

Astrometría de asteroides
cercanos a la Tierra. Estudio
de eventos/impactos en territorio
peruano

(Colaboración internacional necesaria)



Peligro natural

Amenaza de impacto de cuerpos del sistema solar

(Posibilidad de personas y Viviendas afectadas)



Acciones para reducir el riesgo

Astrometría de asteroides cercanos a la Tierra. Estudio de eventos/impactos en territorio peruano



Astrometric observations near the maximum approach of the Potentially Hazardous Asteroid (66391) 1999 KW4

ATel #13002; *J. Ricra (Instituto Geofísico del Perú), M. Zegarra-Valles (Instituto Geofísico del Perú), N. O. Baella (Instituto Geofísico del Perú), R. Villanueva (Observatorio y Planetario Moche)*

on 8 Aug 2019; 02:21 UT

Credential Certification: Nobar Baella (nbaella@igp.gob.pe)

Object	Date (UTC, Mid-exposure)	RA	DEC	Mag	SNR
66391 C2019	05 27.12028	09 40 11.314	-20 26 45.93	14.92G	50.68
66391 C2019	05 27.12066	09 40 12.737	-20 26 29.84	14.11G	41.49
66391 C2019	05 27.12100	09 40 13.876	-20 26 17.92	14.65G	52.45
66391 C2019	05 27.12361	09 40 22.658	-20 24 28.28	14.57G	53.50
66391 C2019	05 27.12562	09 40 29.578	-20 23 06.89	14.86G	55.15
66391 C2019	05 27.12657	09 40 32.864	-20 22 28.30	14.81G	48.48

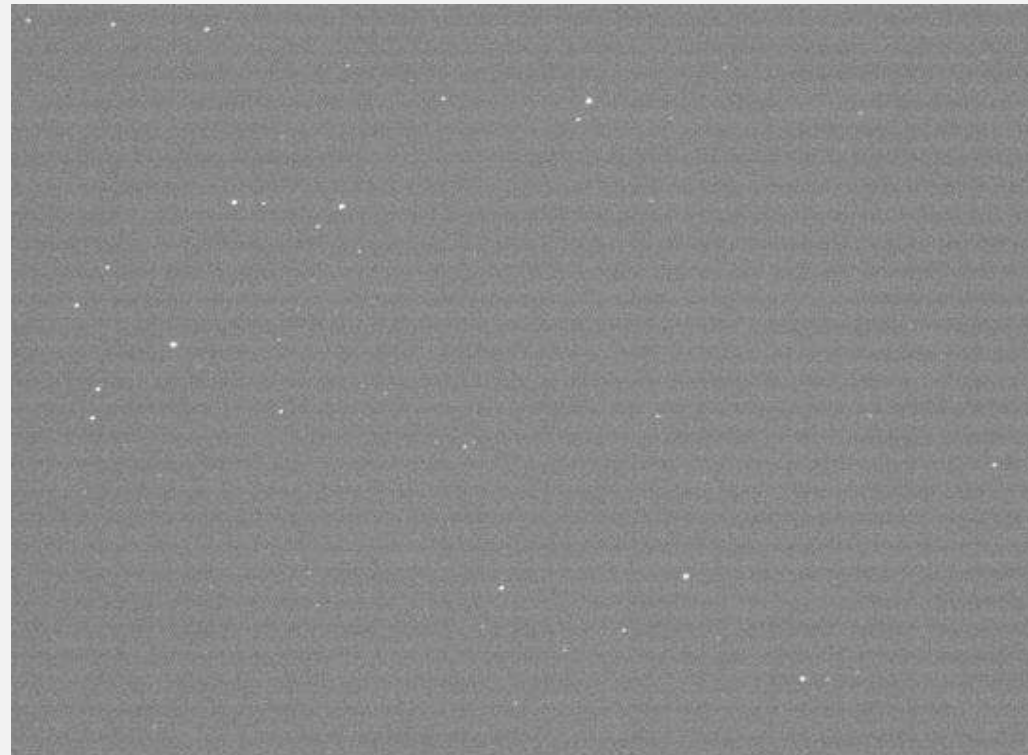


Astrometric observations of the Potentially Hazardous Asteroid (52768) 1998 OR2 near its maximum approach to Earth

ATel #13733; *R. Villanueva (Observatorio Planetario Moche), J. Ricra (Instituto Geofísico del Perú), M. Zegarra-Valles (Instituto Geofísico del Perú), N. O. Baella (Instituto Geofísico del Perú), J. Santivanez (Observatorio y Planetario Discovery Peru)*

on 13 May 2020; 23:54 UT

Credential Certification: Nobar Baella (nbaella@igp.gob.pe)



Object	Date (UTC, Mid-exposure)	RA(J2000)	DEC(J2000)
(52768) 1998 OR2	C2020 04 29.20376	10 40 27.554	-21 20 48.76
(52768) 1998 OR2	C2020 04 29.20076	10 40 24.692	-21 19 49.88
(52768) 1998 OR2	C2020 04 29.12068	10 39 09.479	-20 53 18.80
(52768) 1998 OR2	C2020 04 29.11284	10 39 02.224	-20 50 41.74
(52768) 1998 OR2	C2020 04 29.10812	10 38 57.915	-20 49 07.54
(52768) 1998 OR2	C2020 04 25.11184	09 43 08.801	+00 08 52.78
(52768) 1998 OR2	C2020 04 25.11068	09 43 08.052	+00 09 12.22
(52768) 1998 OR2	C2020 04 25.08606	09 42 53.031	+00 15 55.77
(52768) 1998 OR2	C2020 04 25.08493	09 42 52.389	+00 16 14.24
(52768) 1998 OR2	C2020 04 25.08443	09 42 52.058	+00 16 22.64
(52768) 1998 OR2	C2020 04 25.08431	09 42 51.967	+00 16 24.89
(52768) 1998 OR2	C2020 04 24.17167	09 32 54.565	+04 14 15.51
(52768) 1998 OR2	C2020 04 24.17123	09 32 54.302	+04 14 22.25
(52768) 1998 OR2	C2020 04 24.17103	09 32 54.208	+04 14 25.10
(52768) 1998 OR2	C2020 04 24.16678	09 32 51.765	+04 15 28.41
(52768) 1998 OR2	C2020 04 24.16660	09 32 51.651	+04 15 31.54
(52768) 1998 OR2	C2020 04 24.16652	09 32 51.627	+04 15 32.61
(52768) 1998 OR2	C2020 04 24.16639	09 32 51.541	+04 15 34.59
(52768) 1998 OR2	C2020 04 23.10457	09 22 32.152	+08 24 03.92

A meteorite crater on Earth formed on September 15, 2007: The Carancas hypervelocity impact

G. TANCREDI^{1*}, J. ISHITSUKA², P. H. SCHULTZ³, R. S. HARRIS³, P. BROWN⁴, D. O. REVELLE⁵,
K. ANTIER⁶, A. LE PICHON⁶, D. ROSALES², E. VIDAL², M. E. VARELA⁷, L. SÁNCHEZ⁸,
S. BENAVENTE⁹, J. BOJORQUEZ¹⁰, D. CABEZAS², and A. DALMAU²

Meteorito de Carancas, Puno (2007)

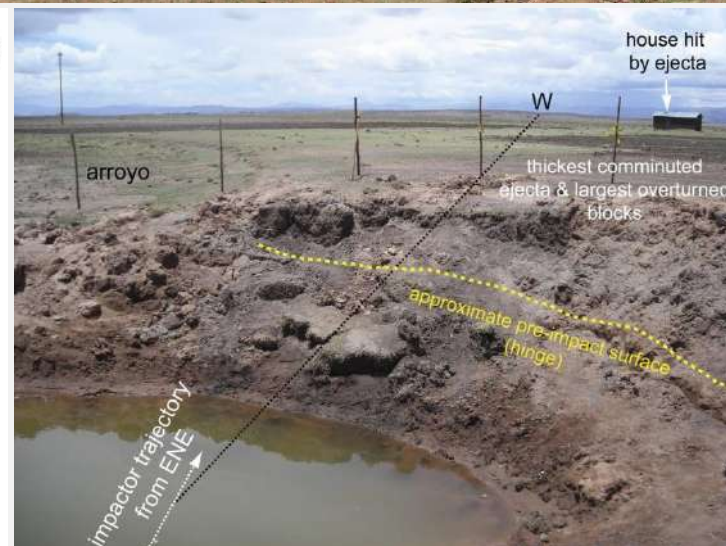
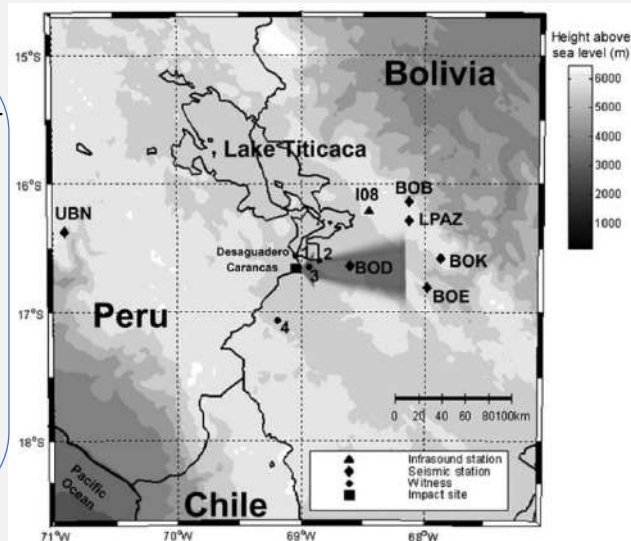


Energía del impacto = 1 - 3 Toneladas TNT

Velocidad de impacto = 3 - 6 km/s

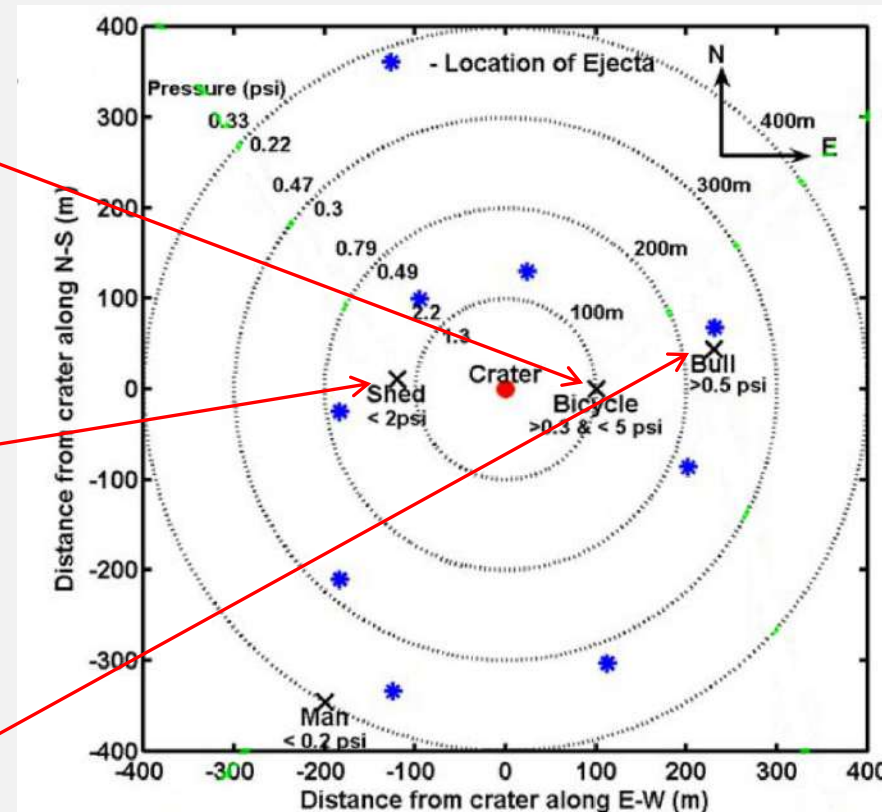
Masa = 0.3 - 3 toneladas

Tamaño meteorito = 0.6 - 1.1 metros



IMPACTO EN POBLACIÓN Y VIVIENDAS (Meteorito de Carancas – Puno – 2007)

TIPO DE PELIGRO	PERSONAS AFECTADAS	PERSONAS DAMNIFICADAS	PERSONAS FALLECIDAS	VIVIENDAS AFECTADAS	VIVIENDAS DESTRUIDAS	OTROS BIENES AFECTADOS
Origen planetario/asteroide						
IMPACTO DE METEORITO	600	0	0	1	0	1





SOCIEDAD

600 afectados en Puno por caída de meteorito

18 Sep 2007 |
15:30 h

- Autoridades evalúan **declarar en emergencia a Carancas**.

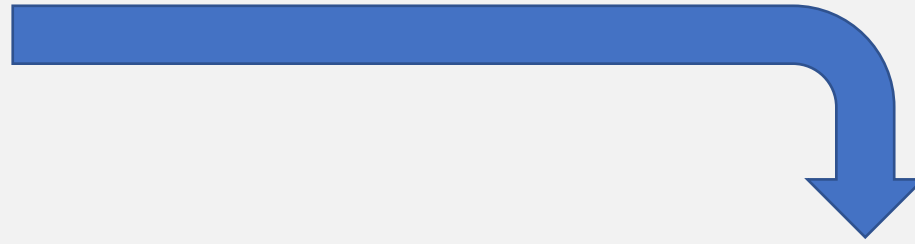
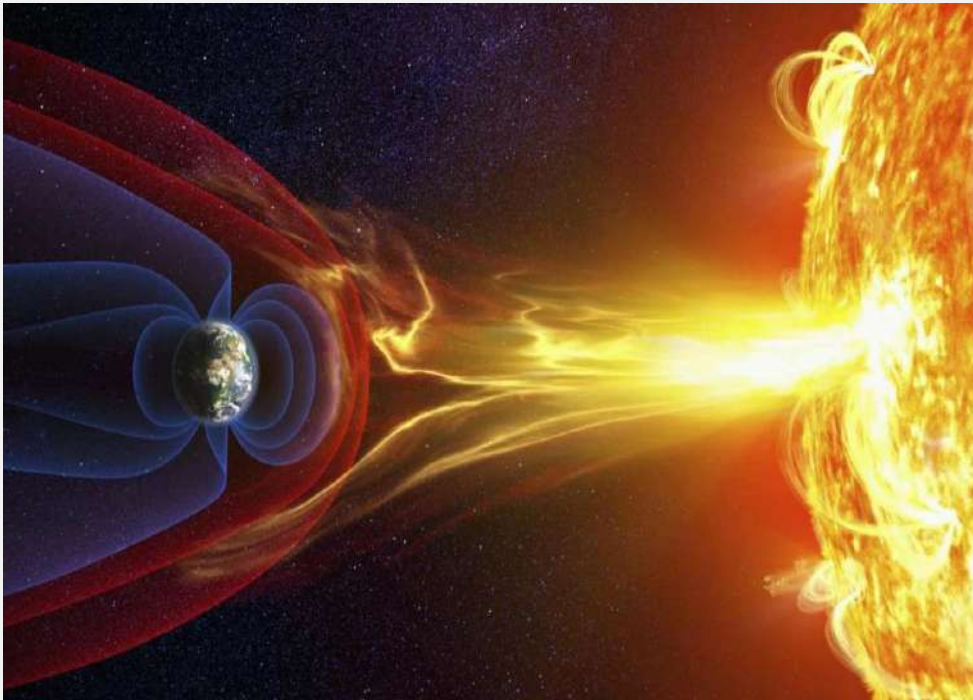
Las autoridades del distrito de Desaguadero, en la provincia de Chucuito (Puno), evalúan **declarar en estado de emergencia a la comunidad de Carancas**, tras conocerse que al menos **600 comuneros fueron afectados** de diversos males tras la caída de un meteorito en esta localidad, el último sábado. Así lo anunció el secretario general de dicha comuna, Marco Limachi, quien reiteró que muchos comuneros están sufriendo náuseas, vómitos, diarreas y dolores de cabeza y estómago, como consecuencia de los **gases emanados del forado dejado por el objeto**. En tanto, la **Dirección Regional de Salud de Puno** comenzó ayer a evaluar a decenas de pobladores de Carancas. Según explicó Jorge López, jefe de esta dependencia, entre las personas atendidas están **los policías que resultaron con malestares tras observar el supuesto meteorito**. También dijo que a la mayoría de pacientes se les realizó exámenes de sangre para determinar el mal que los aqueja. De otro lado señaló que **especialistas de epidemiología y saneamiento ambiental** ya se encuentran en la zona.



Peligro natural

Tormenta solar intensa

(Amenaza de colapso de sistema de comunicaciones peruano/mundial)



99 AÑOS



Acciones para reducir el riesgo

Investigación/Monitoreo
de actividad solar

(Colaboración internacional necesaria)



Peligro natural

Acciones para reducir el riesgo

Tormenta solar intensa
(Amenaza de colapso de sistema de comunicaciones peruano/mundial)



Investigación/Monitoreo de actividad solar



THE ASTROPHYSICAL JOURNAL, 836:33 (11pp), 2017 February 10
© 2017. The American Astronomical Society. All rights reserved.

doi:10.3847/1538-4357/836/1/33



“Dandelion” Filament Eruption and Coronal Waves Associated with a Solar Flare on 2011 February 16

Denis P. Cabezas^{1,2,3}, Lurdes M. Martínez², Yovanny J. Buleje², Mutsumi Ishitsuka¹, José K. Ishitsuka¹, Satoshi Morita⁴, Ayumi Asai⁵, Satoru Ueno³, Takako T. Ishii³, Reizaburo Kitai^{3,6}, Shinsuke Takasao³, Yusuke Yoshinaga^{3,7}, Kenichi Otsuji^{3,4}, and Kazunari Shibata³

¹ Geophysical Institute of Peru, Calle Badajoz 169, Mayorazgo IV Etapa, Ate Vitarte, Lima, Peru; denis@kwasan.kyoto-u.ac.jp

² Centro de Investigación del Estudio de la Actividad Solar y sus Efectos Sobre la Tierra, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Av. Los Maestros S/N, Ica, Peru

³ Kwasan and Hida Observatories, Kyoto University, Yamashina, Kyoto, 607-8471, Japan

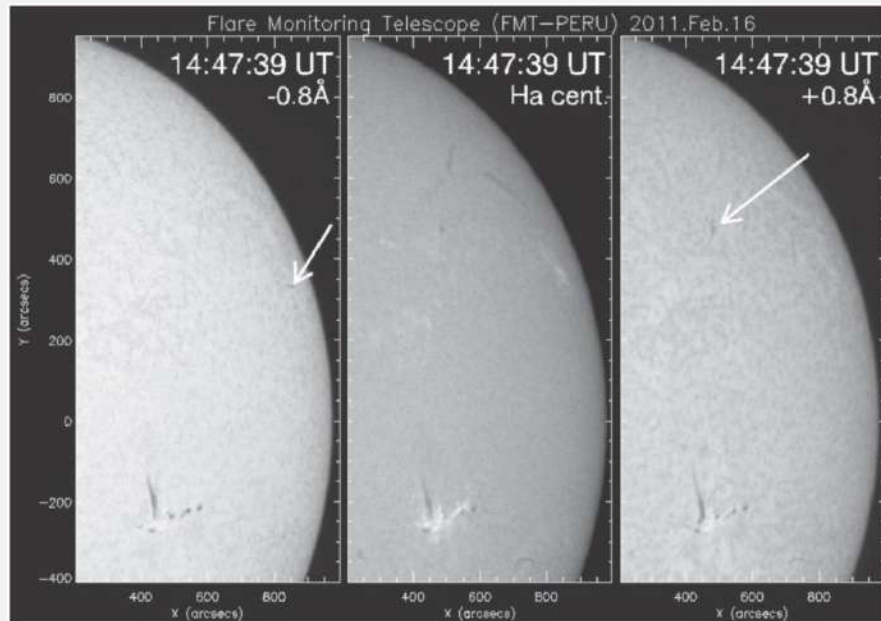
⁴ National Astronomical Observatory of Japan, Osawa, Mitaka, Tokyo, 181-8588, Japan

⁵ Unit of Synergetic Studies for Space, Kyoto University, Sakyo, Kyoto, 606-8502, Japan

⁶ Bukyo University, Kita, Kyoto, 603-8301, Japan

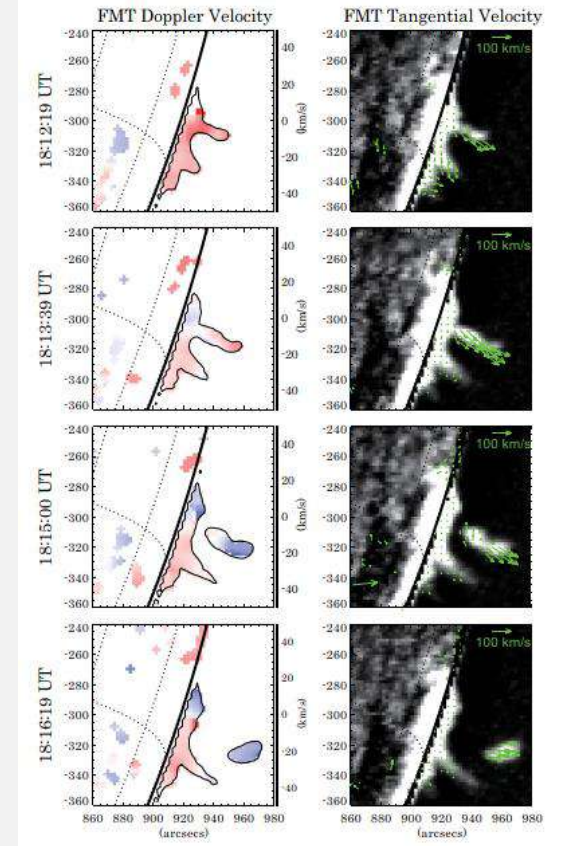
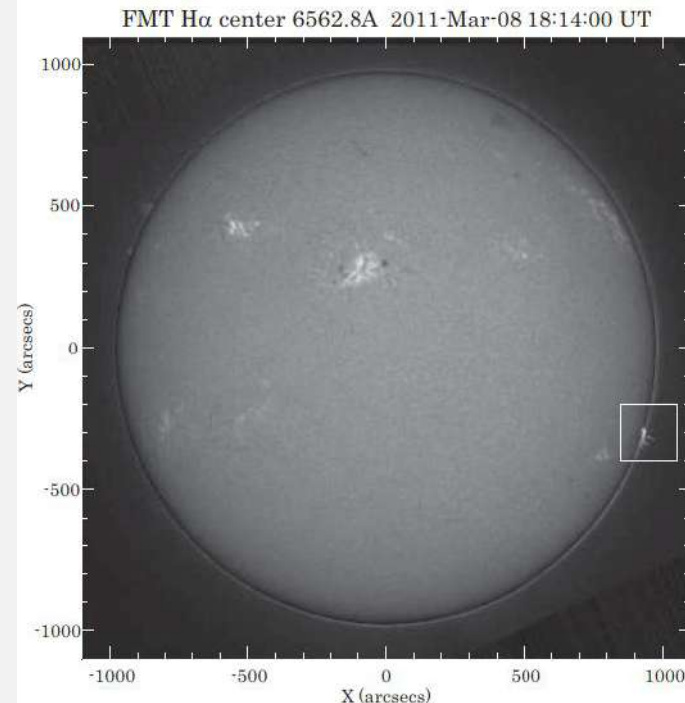
⁷ Department of Astronomy, Kyoto University, Sakyo, Kyoto 606-8502, Japan

Received 2016 February 26; revised 2016 December 13; accepted 2016 December 31; published 2017 February 7



A Three-Dimensional Velocity of an Erupting Prominence Prior to a Coronal Mass Ejection

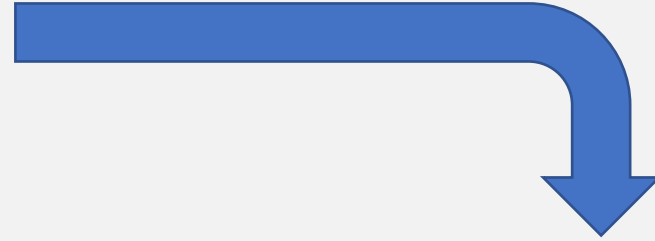
Maria V. GUTIERREZ^{1,2}, Kenichi OTSUJI^{3,4}, Ayumi ASAI⁴, Raul TERRAZAS⁵, Mutsumi ISHITSUKA², Jose ISHITSUKA^{2,6}, Naoki NAKAMURA⁴, Yusuke YOSHINAGA⁷, Satoshi MORITA⁸, Takako T. ISHII⁴, Satoru UENO⁴, Reizaburo KITAI^{9,10,4} and Kazunari SHIBATA^{4,10}



Peligro natural

(¿Fenómeno El Niño?)

Uso de parámetros observacionales astronómicos como insumos científicos para indicadores climáticos



99 AÑOS



Acciones para reducir el riesgo

Estudios de propiedades de la atmósfera terrestre sobre territorio peruano mediante observaciones astronómicas

Obtención de parámetros extras para mejorar modelos de clima



Peligro natural

(¿Fenómeno El Niño?)

Uso de parámetros observacionales astronómicos como insumos científicos para indicadores climáticos



Acciones para reducir el riesgo

Estudios de propiedades de la atmósfera terrestre sobre territorio peruano mediante observaciones astronómicas



Obtención de parámetros extras para mejorar modelos de clima

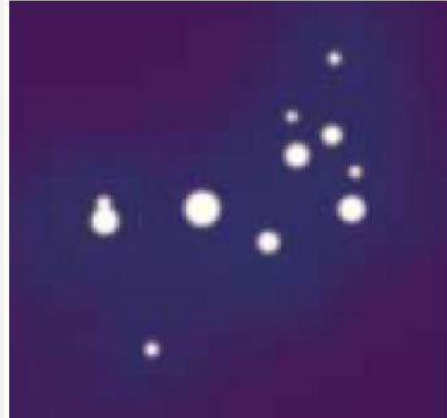
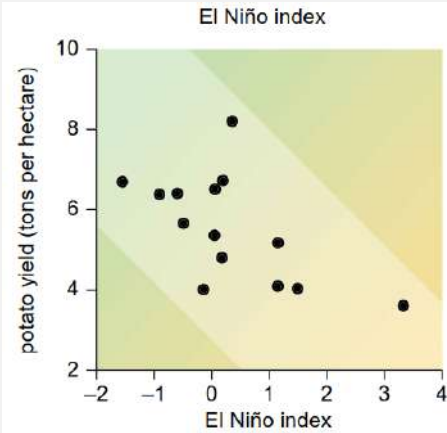
letters to nature

Forecasting Andean rainfall and crop yield from the influence of El Niño on Pleiades visibility

Benjamin S. Orlove^{††}, John C. H. Chiang[†] & Mark A. Cane[†]

^{*} Department of Environmental Science and Policy, University of California, Davis, California 95616, USA

[†] Lamont-Doherty Earth Observatory of Columbia University, Palisades, New York 10964, USA



Ethnoclimatology in the Andes

Benjamin Orlove, John C. H. Chiang and Mark A. Cane



village	year	June indicator	June forecast	outcome in following year
Sicuani	1973	dim stars	poor harvest	poor harvest
Cuyo-cuyo	1986	dim stars	poor harvest	poor harvest
	1987	bright stars	good harvest	good harvest
Chayantaka	1991	late appearance	poor harvest	poor harvest
	1992	large, bright stars	good harvest	good harvest



Observaciones astronómicas



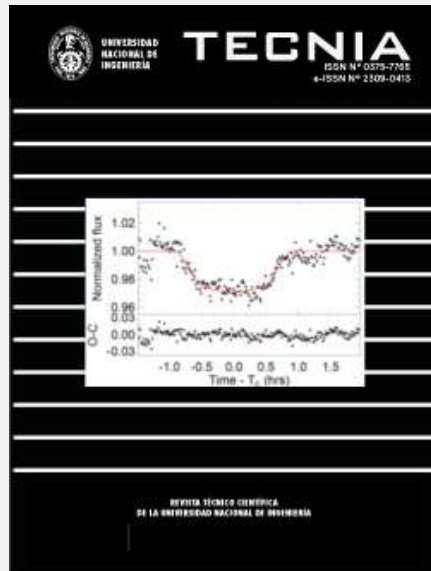
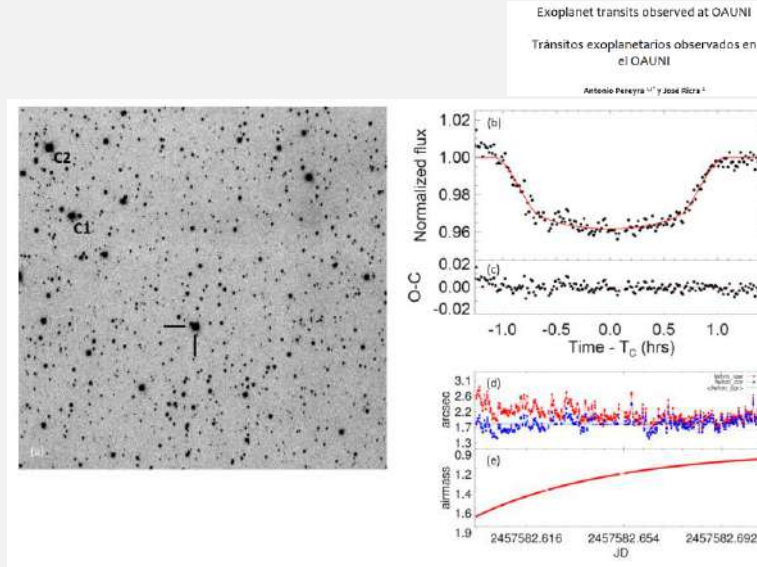
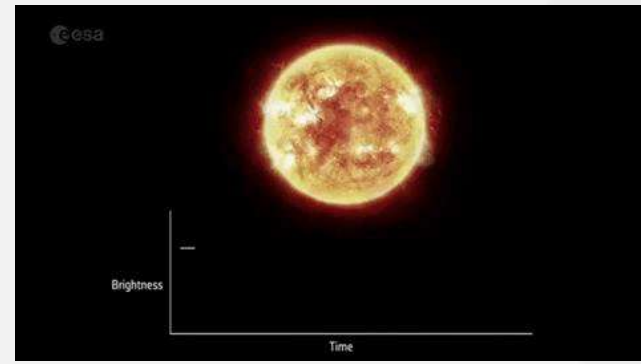
Búsqueda de indicadores

Colaboración científica en astronomía IGP & Facultad de Ciencias de la UNI

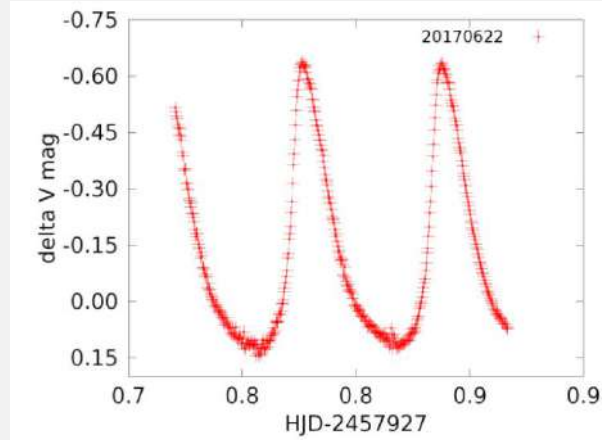
Investigación en Astronomía



Observatorio Astronómico de la UNI (Situado en el Observatorio de Huancayo)



Short term period variable stars observed at OAUNI
Estrellas variables de corto periodo observadas en el OAUNI
Antonio Pereyra^{1,2} y Julio Tello³



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA

DETECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PLANETAS
EXTRASOLARES DESDE EL PERÚ

Tesis presentada para optar al título de Licenciado en Física

Presentada por
JOSE LUIS RICRA MAYORCA

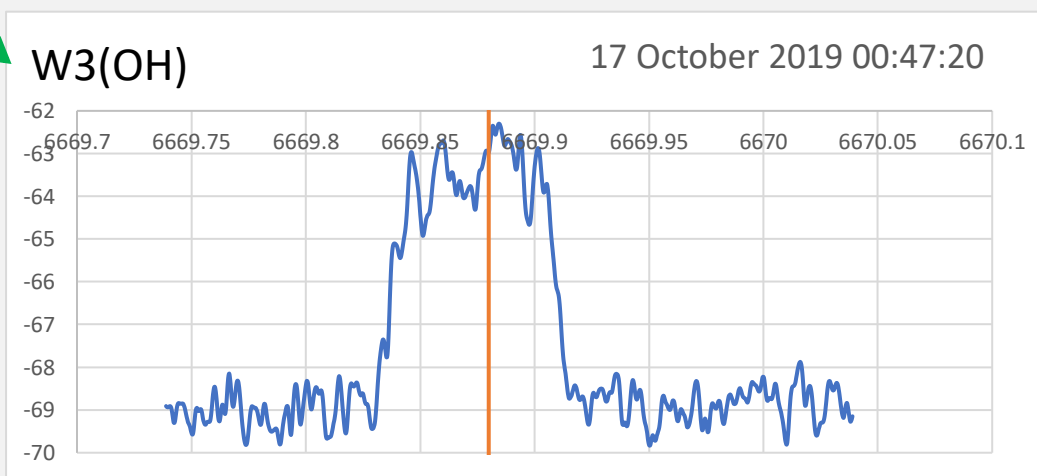
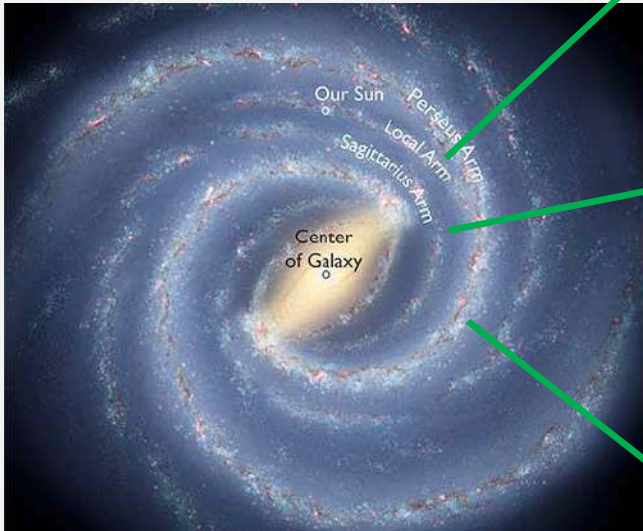
Autor
DR. ANTONIO ARMSTRONG PEREYRA QUIRÓS

LIMA-PERÚ
2019

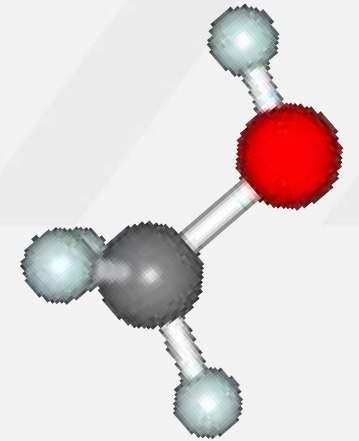
Primera tesis peruana de licenciatura sobre exoplanetas usando datos de observatorio situado en nuestro territorio.

Registro de emisiones Maser de Metanol en regiones de formación estelar en nuestra Galaxia

Erick Vidal, Darwin Córdova, Susan Flores, Brahian Pariona, Hugo Trigoso, Nobar Baella (2019)



99 AÑOS



Metanol
CH₃OH

PHYSICS TODAY

24 Mar 2012 in People & History



99 AÑOS

From China to Peru: A Japanese solar physicist's life as an accidental expat

Transnational moves, manual labor, and run-ins with terrorists have characterized the life and career of Mutsumi Ishitsuka.

Mutsumi & José Ishitsuka



NOBAR BAELLA
INVESTIGADOR CIENTÍFICO
nbaella@igp.gob.pe

