

Centro de Investigaciones

en

Cohetería y Astronomía

SANTIAGO DE CHILE



Boletín Informativo

N.º 15

**CENTRO DE INVESTIGACIONES EN COHETERIA Y ASTRONOMIA
CHILE**

BOLETIN INFORMATIVO

(DIOVNI)

AÑO IV

Julio de 1970 a Junio de 1971

Nº 15

Director del Boletín
Alberto Bernal Berk

Correspondencia a:
DIOVNI-CICA
Pedro Prado 4580-Macul
Santiago (11)-CHILE

La correspondencia a las ramas de Astronomía y Cohetería debe dirigirse a nuestra sede provisoria, ubicada en

Alameda 1435 ; Of. 16
Santiago (1) -CHILE

Teléfono: 87477

El Boletín informativo de DIOVNI-CICA es una publicación totalmente gratuita, que se distribuye a organizaciones científicas y culturales en general, de todo el mundo. Las opiniones vertidas en colaboraciones no representan necesariamente la opinión de C.I.C.A.

Para reproducción del material citar la procedencia.

Centro de Investigaciones en Cohetería y Astronomía (C.I.C.A.).- Fundado en 1961. Personalidad Jurídica por Decreto del Ministerio de Justicia Nº 2193 del 5 de Septiembre de 1966. Organización afiliada a la Liga Latino Americana de Astronomía (Sede: Sao Paulo-Brasil).

Mesa Directiva 1970-71

Presidente.-	Sr. Fernando Beltrán L.
Vice-presidentes.-	
Astronomía.-	Sr. Sergio Guzmán B.
Cohetería.-	Sr. Ejner Trollund O.
Tesorero.-	Sr. Juan Aguillón M.

Vocales 1970-71

Secretario.-	Sr. Alberto Bernal Berk
Pro-secretario.-	Sr. Rodolfo Hurtado W.
Pro-tesorero.-	Srta. Carmen Martínez V.
Directores.-	Sr. Leopoldo Celis S.
	Sr. Jaime Pla S.
	Sr. Héctor Contreras I.

División OVNI (DIOVNI).-Sub rama creada por el Sr. Rodrigo de la Vega en 1964. Representada en USA por: UFO RESEARCH COMMITTEE
3521, S.W. 104 th
Seattle, Washington 98146

y en España por:
Sr. Francisco Lezceno L
Calle Cidra 2; 2º p.D; Madrid 2

Director DIOVNI.- Sr. Juan Aguillón M.

En este número:

Página

-Variación luminosa en las estrellas de largo período.....	2
-Eclipses 1971	5
-Reuniones de C.I.C.A.....	5
-OVNI.....	6

En nuestro siguiente número:

-COHETERIA EN CHILE.- Diez años de C.I.C.A.



VARIACION LUMINOSA

EN LAS ESTRELLAS

DE LARGO PERIODO

Leopoldo Celis S. autor del trabajo que con este mismo nombre fue publicado a fines de Diciembre de 1970, comenzó a trabajar en este problema hace más de tres años. Entonces era alumno de los últimos cursos de Pedagogía en Matemáticas y Estadística de la Universidad Técnica del Estado, en Santiago.

Actualmente es Profesor de Estado en Matemáticas y Estadística, Profesor en la Academia Politécnica Aeronáutica de la Fuerza Aérea de Chile, Profesor Auxiliar del Instituto de Astrofísica de la Universidad Católica de Chile, Director del Centro de Investigaciones en Cohetería y Astronomía, entre otras actividades.

El estudio se trata, según resume el propio autor, de la variación luminosa de las estrellas de largo período, con la ayuda de computadoras electrónicas, mediante un método estadístico.

En la primera parte se trabaja con un grupo muestral de 250 estrellas del tipo Mira y Semi-regulares, en la cual se sospecha la existencia de una función entre el período de variación en días y la amplitud de la oscilación en magnitudes estelares.

En la segunda parte, con previa selección de acuerdo a la regularidad de la variación luminosa en la curva de luz, se toma un segundo grupo muestral, con 284 estrellas sólo del tipo Mira. En esta parte nuevamente se correlacionan las variables indicadas, llegándose a resultados altamente satisfactorios y se obtienen nuevas funciones desconocidas antes de este trabajo, que caracterizan físicamente la variación luminosa y que, junto con determinadas condiciones, confirman la existencia de una ley física: "La variación luminosa es función del período" propia de este tipo de estrellas.

Según la señorita María Antonieta Cardona, Licenciada en Matemáticas y Física, del Instituto de Astrofísica de la Universidad Católica de Chile, con cursos de Fotometría y Espectroscopía Estelar en la Universidad de Bonn, "la correlación entre estas dos variables es altamente satisfactoria desde el punto de vista estadístico con lo cual se confirma la existencia de una ley física en este tipo de estrellas.

El señor Paul W. Merrill de los Observatorios de Monte Wilson y Palomar, basándose en el "Catálogo de estrellas Variables de largo período" de Campbell, 1955, cuyas observaciones son la fuente de este trabajo, había construido el diagrama Período-Amplitud para las estrellas de largo período. En su estudio no se consideraron criterios de selección tan rigurosos como los que se consideran aquí, tales como la separación de las estrellas de largo período en tipos Mira y semi-regulares, con lo cual, debido a esto, no encuentra una función que relaciona a estas dos variables. Si no se hace esta separación solo se llega a una alta dispersión en la nube de puntos, como muestra el diagrama confeccionado por Merrill.

Continuando con las opiniones de la señorita Cardona: "Ahora ha sido preocupación de este trabajo continuar ese estudio. Para eso se introdujeron algunos criterios de selección que han permitido llegar a conclusiones más satisfactorias."

Se ha encontrado que las estrellas del tipo Mira y las Semi-Regulares, se distribuyeron en dos concentraciones, desplazadas una de otra por 5 magnitudes y además con coeficientes angulares prácticamente iguales, en el diagrama (A:P).

Este hecho confirma la separación de las estrellas de largo período en dos tipos: Mira y Semi-Regulares.

Se incluye por primera vez el estudio de otras funciones que caracterizan la función luminosa, tales como:

"Tiempo creciente y período; Tiempo decreciente y período; Índice de variación y período; Rapidez de variación creciente y período; Rapidez de variación decreciente y período", cuyos comportamientos revelan características no observadas en estas estrellas.

Para las conclusiones generales, el autor destaca los siguientes aspectos de su investigación:

- i).- Las estrellas estudiadas en la primera y segunda parte son un grupo muestral representativo de las estrellas variables ya que:
 - a) No se escogen arbitrariamente aunque la selección solo consideró fundamentalmente a todas las que tienen un período de variación.
 - b) Las estrellas variables han sido descubiertas al azar. Se extrae el mayor número posible.
 - c) No se considera su ubicación espacial ni el tipo espectral. La distancia es independiente de la variación luminosa.
- ii).- En ningún diagrama estudiado se observa un desorden total de puntos ni menos una nube dispersa. Existen concentraciones de puntos.
- iii).- La amplitud luminosa (A), la rapidez de variación (R' y R''), los tiempos de variación (t' y t'') y el índice de variación (K) quedan ordenados con los períodos crecientes.
- iv).- Existe una alta dependencia, medida con el valor del coeficiente lineal de correlación, entre las variables definidas.
- v).- Aún es muy ancha la zona abarcada por las desviaciones aleatorias.
- vi).- Se puede construir una estructura matemática que explique el funcionamiento de la variación luminosa según el período. Esta estructura se extrae del esquema dado en la interpretación de los resultados. Por lo tanto de acuerdo a los resultados computacionales se extrae como conclusión general:
 - I).- La variación luminosa (A, R' , R'' , K, t' y t'') está regida por leyes físicas que las caracterizan.
 - II).- La variación luminosa no está dada al azar, como se pensaba antes de esta investigación.
 - III).- Las relaciones que caracterizan su comportamiento físico están parcialmente ocultas por los factores de irregularidad.

Los detalles de esta conclusión pueden estar sujetos a modificaciones que en ningún caso alterarán la idea fundamental. Los factores de irregularidad han mantenido escondido por mucho tiempo las relaciones debido a su enorme influencia. Así, cuando se construyó por primera vez el diagrama período-amplitud (1955), se encontró una dispersión de tal intensidad que se llegó a apresuradas conclusiones sin importancia, con lo cual se cerraba el tema. Pero al individualizar el tipo SR para las estrellas de largo período y al seleccionarlas de acuerdo a la regularidad de la variación luminosa según su curva de luz, se descubre que existe una relación entre el período y la amplitud. ¿Cuál es la relación?...

Se llegó a la relación $A=h(P)$, expresión más representativa de la propiedad que indica P.W.Merrill; ésta es: la amplitud promedio es cre -

(Concluye en página 4)

ciente en los períodos pequeños, para ser posteriormente constante con los períodos grandes.

...Se pueden extraer conclusiones específicas:

- 1º Existe una relación entre el período y la amplitud.
- 2º Los tiempos de variación crecientes y decrecientes son funciones del período.
- 3º La rapidez con que las estrellas varían su luminosidad es función del período.

Estas conclusiones abren un nuevo camino en la astronomía, con consecuencia inmediata en la Astrofísica. La organización encontrada en la variación luminosa tiene implicaciones en la estructura interna de estas estrellas, en los mecanismos termonucleares y es por lo tanto, tema de estudio para el astrofísico.

Además el conocimiento de la expresión $t=g(P)$ tiene aplicaciones prácticas en el método observacional de estas estrellas por la considerable reducción de tiempo que será necesario ocupar en las mediciones.

En general, conociendo la forma exacta, estos nuevos conceptos, resultados y características, servirán como punto de referencia básico en cualquier estudio relacionado con esta área.

En el prólogo del autor se reseña la forma en que se llegó a las conclusiones señaladas. En una apretada síntesis se explican los comienzos del trabajo, cuando se obtuvo la colaboración del Centro de Computación de la Universidad Técnica del Estado, la que dio las facilidades del caso. La IBM de Chile, por medio de la Universidad, facilitó el acceso a su computador IBM/360 y lo dejó en manos de un especialista para las consultas específicas de la programación.

Los agradecimientos del autor van también para el Dr. Erich Paul Heilmayer, Director del Observatorio Astrofísico de la Universidad Católica de Chile, por su estímulo y apoyo.

Sin embargo, el prólogo del autor no muestra en toda su amplitud el inmenso esfuerzo realizado por más de tres años para llevar a feliz término este trabajo, que comenzó a tomar forma en Diciembre de 1969, cuando fue registrada la primera parte y que llegó a su culminación a fines de 1970 en que se inscribió la segunda parte del trabajo, lo que permitió su impresión en la Imprenta del Departamento de Cultura y Publicaciones del Ministerio de Educación, que dirigía entonces don Huguel Hernández, quien dio las facilidades del caso.

Los interesados en obtener un ejemplar de este estudio, deben comunicarse directamente con el autor a : Avda. Sur 869, Depto. 106; Villa Olímpica 8.31, Santiago de Chile.

Esta es una de las fotografías de una serie, del Eclipse total de Sol del 7 de Marzo de 1970, obtenida desde Puerto Escondido, Oaxaca, México, a las 11,25 (hora local) con una cámara Retina Réflex, a través de un teodolito, por el Sr. Carlos Guzmán Rojas, quien nos envió gentilmente la serie completa. Nuestros sinceros agradecimientos.



ECLIPSES

Extractado de informaciones del Depto.
de Astronomía de la Universidad de Chile

- 1.-ECLIPSE TOTAL DE LUNA: 10 de Febrero. El comienzo será visible en la mayor parte de Europa, el noroeste de Africa, Oceano Atlántico, Norteamérica, Sudamérica, la mitad este del Oceano pacífico y regiones árticas. El fin será visible en la parte noroeste del Oceano Atlántico, Norteamérica, la parte occidental de Sudamérica, el Oceano Pacífico, la parte este de Australia, Nueva Zelandia, la parte noroeste de Asia y regiones árticas. Las fases de este eclipse de magnitud 1.313 (diámetro de la Luna = 1.000) serán las siguientes en hora oficial de Chile:

Entrada en la penumbra	0h.38m.	Fin del eclipse total	4h.26m.
Entrada en la sombra	1h.52m.	Salida de la sombra	5h.37m.
Comienzo eclipse total	3h.03m.	Salida de la penumbra	6h.51m.
Medio del eclipse	3h.45m.		

- 2.-ECLIPSE PARCIAL DE SOL: 25 de Febrero. Será visible en toda Europa, el extremo noroccidental de Asia, la parte nororiental del Oceano Atlántico, el mar Mediterráneo y parte noroeste de Africa. Este eclipse de magnitud máxima 0.788 (diámetro del Sol = 1.000), comenzará a las 3h.49m. para terminar a las 7h.26m. Será invisible en Chile. Datos en hora oficial de Chile

- 3.-ECLIPSE PARCIAL DE SOL: 22 de Julio. Será visible en el extremo norte de Alaska, extremo nororiental de Asia, mar de Beaufort, mar de Siberia Oriental. Este eclipse de magnitud máxima 0.069 comenzará a las 4h.52m. para terminar a las 6h.11m. Será invisible en Chile. Datos en hora oficial de Chile

- 4.-ECLIPSE TOTAL DE LUNA: 6 de Agosto. Será visible en la parte occidental del Oceano Pacífico, Asia, excepto la parte suroeste, parte suroeste del Oceano Atlántico y la Antártida. El fin será visible en Asia, excepto la parte nororiental, Australia excepto la parte este, Oceano Indico, Africa, Europa, Oceano Atlántico excepto la parte noroeste, parte suroriental de Sudamérica y la Antártida. Este eclipse de magnitud 1.734 comenzará a las 12h.58m. para terminar a las 18h.28m. Será invisible en Chile.

- 5.-ECLIPSE PARCIAL DE SOL: 20 de Agosto. Será visible en parte sudoriental de Australia, Nueva Zelandia, mar de Tasmania y parte de Antártida. Este eclipse de magnitud máxima 0.508 comenzará a las 16h.52m. para terminar a las 20h.25m. hora oficial de Chile. Será invisible en Chile.

G.I.C.A.

INFORMACIONES

Las reuniones del segundosemestre de 1971, han sido fijadas en primera instancia para los siguientes días, siempre a las 18 horas 30 minutos, en el Depto. de Cultura del Ministerio de Educación (Almirante Montt 454).

Julio : Miércoles	14	Octubre : Miércoles	13
Agosto: "	18	Noviembre: "	17
Septiembre: "	15	Diciembre: "	15

OBSERVACION EN CURICO

1970

En nuestro país, el caso más interesante de los últimos meses tuvo lugar el Domingo 7 de Junio. La siguiente información fue extractada principalmente del diario La Prensa de Curicó:

A las 0:30 horas del día mencionado, el obrero agrícola de 19 años José Eduardo Valenzuela H. tuvo una extraña experiencia cerca de su propia casa, ubicada en el fundo Los Nogales, de Curicó.

José Valenzuela escuchó ruidos que lo hicieron levantarse, vestirse y salir apresuradamente, suponiendo, según afirmó, que se trataba de ladrones. Afuera pudo observar que a unos quince metros de allí y sobre un sembradío de pasto, a cinco metros de altura, se encontraba un objeto de forma oval, semejante a dos platos hondos superpuestos, en cuya periferia se advertían ventanillas de las que salían luces de colores. De debajo y del centro del aparato bajaba una escala, junto a la cual se encontraba un pequeño "ser" de no más de un metro veinte centímetros de altura.

El informe de prensa señala además, de acuerdo a las declaraciones del testigo, que dos pequeños "hombrecitos" lo iluminaron con un haz de luz que lo hizo perder el conocimiento momentáneamente. Despertó bajo el "vehículo" en el momento en que uno de los miembros de la tripulación le introducía un tubo en uno de los dedos de la mano. Se levantó y trató de huir pero nuevamente fue alcanzado por un haz de luz y se desvaneció.

El joven fue encontrado alrededor de las 3 de la madrugada. Fue atendido posteriormente por el Dr. Artemón Salgado del Regimiento de Telecomunicaciones, quien indicó que el muchacho presentaba signos de haber recibido un fuerte golpe de corriente, que le provocó las quemaduras. También sería la causa de lesiones en los ojos, además de las dificultades para caminar.

Infelizmente nos fue imposible realizar la investigación en el terreno. Fuimos informados sin embargo por el secretario del grupo "UFO Chile" que un integrante viajó expresamente al lugar con el fin de estudiar el caso. No sabemos hasta ahora los resultados de esta investigación.

OVNI EN LATINO AMERICA

En más de una ocasión hemos publicado trabajos del Ingeniero señor Pablo Pétrowitsch, secretario del grupo UFO-Chile.

En esta oportunidad, damos a conocer la primera parte de una lista que incluye 250 casos de observación de fenómenos no identificados en los cielos de Sudamérica, desde el año 1944. Se anotan también extraños sucesos registrados en América Central y México, sin intentar una selección de éstos, como anota el Sr. Pétrowitsch.

Sin embargo, sabemos específicamente de ciertos casos que han sido calificados cuidadosamente por el autor, antes de tomarlo como observación de un "fenómeno por explicar", como llama a estos objetos, el Profesor Gabriel Alvia.

Se espera la colaboración de otros grupos o investigadores, especialmente sudamericanos, para completar, revisar y corregir los datos de esta lista.

Los datos de valor dudoso se han colocado entre paréntesis (). En el caso de las fechas, la duda está generalmente cuando se conoce sólo la fecha de la noticia, pero no la del suceso mismo. En esos casos se ha colocado la última fecha posible.

La precisión de las coordenadas geográficas está especialmente en duda en los casos colombianos y venezolanos por falta de mapas a escala adecuada.

Se indica la Fecha, Hora, Lugar (Provincia o Estado), País, Coordenadas (latitud, longitud W de Greenwich) y dirección del movimiento.

La numeración tiene sólo por fin poder hacer referencias posteriores a cada caso, en especial en vistas a una futura indicación de las fuentes.

Pablo Pétrowitsch
Casilla 13202
Santiago CHILE

Nº	FECHA	HORA	LUGAR	PAIS	LATITUD	LONGITUD	DIRECCION
01	-44)	21:00	Oficina Victoria (Antof.)	CHI	-20°45'	69°40'	SE
02	(9-7-46)	11:45	Iquique (Tarapacá)	CHI	-20°12'	70°10'	
03	19-5-47		Santiago (Santiago)	CHI	-33°25'	70°38'	
04	6-7-47		Colón (Montevideo)	URU	-34°48'	56°15'	
05	(7-7-47)		Mexicali (Baja Calif.)	MEX	+32°38'	115°30'	
06	(7-7-47)		Ciudad Juárez (Chihuahua)	MEX	+31°44'	106°29'	
07	7-7-47	21:30	Algarrobo (Valparaíso)	CHI	-33°22'	71°41'	W-E
08	9-7-47	12:00	Los Cerrillos (Santiago)	CHI	-33°30'	70°42'	
09	10-7-47	20:40	Santiago, Parque Cousiño	CHI	-33°28'	70°40'	E-W
10	11-7-47	Noche	La Plata (Buenos Aires)	ARG	-34°55'	57°57'	
11	(11-7-47)		Punta del Este (Maldonado)	URU	-34°57'	54°56'	-S
12	11-7-47	17:00	Valdivia (Valdivia)	CHI	-39°48'	73°16'	N-S
13	11-7-47	20:30	Alcones (Colchagua)	CHI	-34°24'	71°42'	E-W
14	(12-7-47)		Osorno (Osorno)	CHI	-40°34'	73°9'	
15	12-7-47	11:50	Sur Volcán Calbuco (Llanq.)	CHI	-41°20'	72°36'	
16	12-7-47	18:00	Cerca María Pinto (Stgo)	CHI	-33°30'	71°10'	-S
17	13-7-47	19:00	Santiago, Alameda	CHI	-33°27'	(70°40')	
18	13-7-47	(19:00)	30km. de Osorno	CHI	-40°35'	72°56'	N-S
19	(14-7-47)		Florianópolis (Sta. Catar.)	BRA	-27°35'	48°34'	
20	(14-7-47)		Ipanema/Guanabara	BRA	-22°59'	43°12'	
21	14-7-47		Madr. Temuco (Cautín)	CHI	-38°47'	72°42'	-E
22	14-7-47	20:20	Mar (Caldera/Huasco) (Ataca.)	CHI	-28°	(71°10')	-NW
23	16-7-47	22:00	Volcán Puntagudo (Llanq.)	CHI	-41°6'	(72°58')	S-E
24	17-7-47	7:00	Norte Bahía Valparaíso	CHI	-33°	(71°35')	E-W
25	17-7-47	11:50	Quinteros/Concón, mar (Valpo)	CHI	-32°53'	(71°40')	-NW?
26	17-7-47	12:10	San Antonio (Santiago)	CHI	-33°35'	71°38'	-S
27	(18-7-47)		Balcarce (Buenos Aires)	ARG	-37°45'	58°15'	
28	(19-7-47)		Estación Cajón (Cautín)	CHI	-38°41'	72°31'	W-
29	(20-7-47)		La Dorada (Caldas)	COL	+ 5°29'	74°4'	
30	21-7-47		Tartagal (Salta)	ARG	-22°32'	63°48'	
31	(23-7-47)		Olavarría (Buenos Aires)	ARG	-36°53'	(60°19')	
32	23-7-47		cerca Pitanga (Paraná)	BRA	-24°45'	(51°44')	
33	(25-7-47)		Jujuy (Jujuy)	ARG	-24°12'	65°18'	
34	(25-7-47)		Rosario (Santa Fé)	ARG	-32°57'	60°42'	
35	(27-7-47)		Mar del Plata (Buenos Aires)	ARG	-38°1'	57°31'	
36	28-7-47	8:45	San Martín (Mendoza)	ARG	-33°5'	68°30'	
37	(22-10-47)		Buenos Aires, La Paternal	ARG	(34°36')	58°22'	-SW
38	13-1-48		Lima	PER	-12°3'	77°3'	
39	2-3-49	16:30	cerca Pucusana (Lima)	PER			
40	(2014-49)		Zona central Misiones	ARG.			

Notas.-Caso #10 = Día 10 u 11 ; Caso 23= coordenadas variables por movimiento del objeto ; Caso 30 = Dos objetos que explotaron meteoros?

(Continúa en Boletín Nº 16)

CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN COHETERIA Y ASTRONOMIA
Miembro de la Liga Latinoamericana
de Astronomía
CHILE

IMPRESO

VIA MARITIMA



Sede provisoria:

Alameda Bernardo O'Higgins 1435
Of.16; Santiago (1) ; Fono87477

Correspondencia DIOVNI

Pedro Prado 4580-Macul
Santiago (11) CHILE