

# *MEDICIONES DE LUZ ZODIACAL DESDE CÓRDOBA*

*Edgardo Ronald Minniti Morgan*



*Luz Zodiacal – WKP.*

La luz zodiacal es una banda débil de luz, de forma lenticular, que puede apreciarse en un cielo nocturno límpido, extendiéndose a lo largo del

plano de la eclíptica donde se encuentran las constelaciones del Zodíaco. Cubre el cielo por completo aunque solo es apreciable sobre el plano de la eclíptica y es responsable del 60 % de la luz natural en una noche sin Luna. Está causada por la dispersión de la luz solar en partículas de polvo que se encuentran a lo largo de todo el sistema solar.

Su contraparte es la luz de medianoche, antisolar o Gegenschein.



*Gegenschein - WKP*

Como la luz zodiacal, el Gegenschein es la luz del sol reflejada por el polvo interplanetario. En particular, el polvo que se encuentra en los puntos de Lagrange L4 y L5 del sistema Tierra-Luna. Así este polvo interplanetario está girando alrededor de la Tierra a  $60^\circ$  antes y  $60^\circ$  después de la Luna, respectivamente. La Luz Zodiacal se observa en la dirección del Sol, al atardecer, mientras el Gegenschein se ve en la dirección contraria.

Actualmente en la Era del Espacio, carece de interés científico su investigación. Muchos años atrás, despertaba la curiosidad de los astrónomos y se realizaron múltiples trabajos tendientes a establecer su conformación y se desarrollaron varias hipótesis respecto de su origen.

El Gegenschein fue descrito por primera vez por el astrónomo jesuita francés y profesor Esprit Pezenas (1692-1776) en 1730. Durante su viaje a América del Sur desde 1799 hasta 1803, el explorador alemán Alexander von Humboldt hizo varias observaciones de este fenómeno. También fue Humboldt quien dio al fenómeno su nombre alemán, Gegenschein.



El astrónomo danés Theodor Brorsen publicó las primeras investigaciones a fondo de la Luz Zodiacal y del Gegenschein en 1854. También fue el primero en observar que la Luz Zodiacal puede abrazar el cielo completo, aunque en condiciones casi perfectas, y que puede ser observado un débil puente de luz que conecta la Luz Zodiacal y el Gegenschein. Además, Brorsen había propuesto ya la explicación correcta del Gegenschein (reflexiones de polvo interplanetario).



*Alice Farnsworth*

En tiempos modernos, el Gegenschein no es visible en las regiones más pobladas del mundo debido a la contaminación lumínica.

Las primeras mediciones de la Luz Zodiacal efectuadas en el país, se realizaron – hasta donde sabemos, tal vez las únicas – desde el OAC y su Estación Astrofísica de Bosque Alegre – Córdoba. Fueron realizadas por la conocida investigadora norteamericana Alice Farnsworth a fines del año 1940; si bien la Luz Zodiacal se mostraba a los ojos de los astrónomos que visitaban el lugar dadas las favorables condiciones existentes antes de la contaminación lumínica por el poblamiento de la región; han llegado hasta nosotros comentarios de



*Bosque Alegre en 1940 – Farnsworth.*

su magnificencia de los doctores José Luis Sérsic y Luis A. Milone hace unos años y de Milton Updegraff en trabajos que publicara en la Sociedad Astronómica del Pacífico al retornar desde Córdoba a su país en 1890.

La labor notable de Farnsworth fue realizada en aquella Estación durante los meses de Noviembre y Diciembre de 1940, utilizando para ello un fotómetro y filtros que trajera desde Brasil, una vez separada de la Comisión que integrara para observar un eclipse de Sol; una expedición de la Brown University de E.U., liderada por el Jefe de su Departamento de Astronomía, Prof. Charles H. Smiley, que se trasladó a Quixeramobim, localidad ubicada aproximadamente a 160 km al NO de Pernambuco, Brasil.

Respecto de ello, el Director del OAC, Dr. Enrique Gaviola en el informe correspondiente al año 1940, expresa:

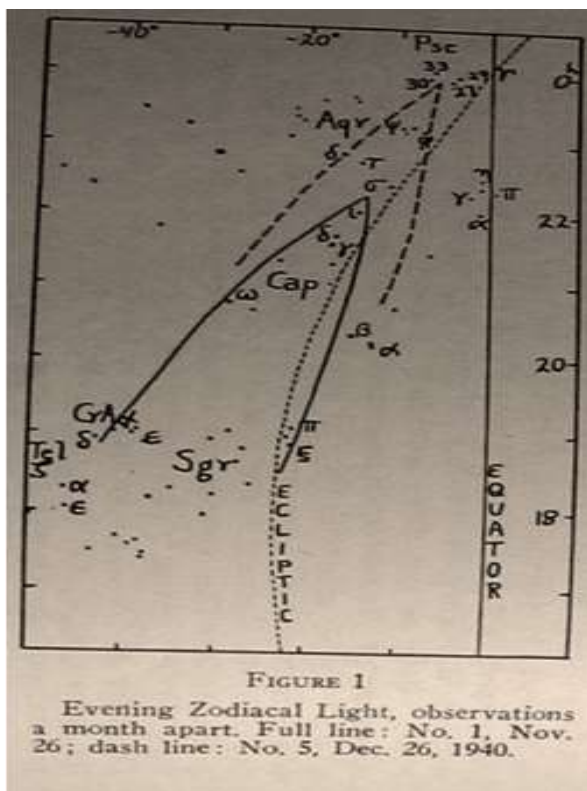
*Personal Temporario.* — Desde fines de octubre de 1940 a principios de enero de 1941 ha estado entre nosotros, como huésped del Observatorio, la directora del Observatorio astronómico del Mount Hollyoke College, doctora Alice Farnsworth, efectuando una investigación sobre el espectro y la intensidad de la luz difusa del cielo de Córdoba, con la ayuda de un espectrógrafo especial con cámara Schmidt de gran abertura relativa. La doctora Farnsworth ha tomado un buen número de espectrofotografías en el Observatorio en Córdoba y en la Estación Astrofísica en Bosque Alegre.



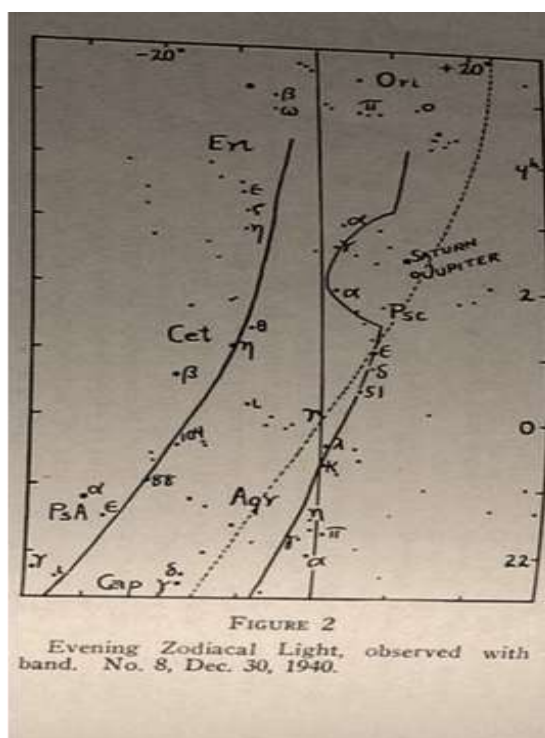
*Cúpula de la Estación Astrofísica de Bosque Alegre*

Utilizó filtros especiales y un “coronavisor” recientemente desarrollado para la observación de la corona solar; que le permitió registrar la débil luz zodiacal, instalados con ese fin en el albergue del Gran Telescopio de Bosque Alegre, aún no habilitado: como así hizo lo propio desde la sede central del Observatorio, en la ciudad de Córdoba; un hecho que – lamentablemente – se había olvidado.

Los resultados se pueden apreciar cabalmente en los gráficos y notas de pié que elaborara la misma con el fin de hacerlos conocer:

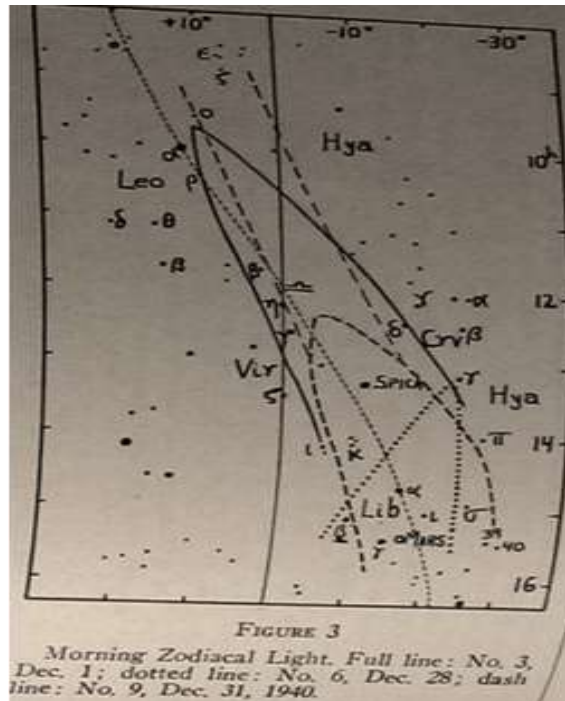


*Luz nocturna de la luz zodiacal, observación al mes de diferencia.  
 Línea completa n ° 1, 26 de noviembre; Línea de trazos: n ° 5,  
 Dic. 26, 1940*

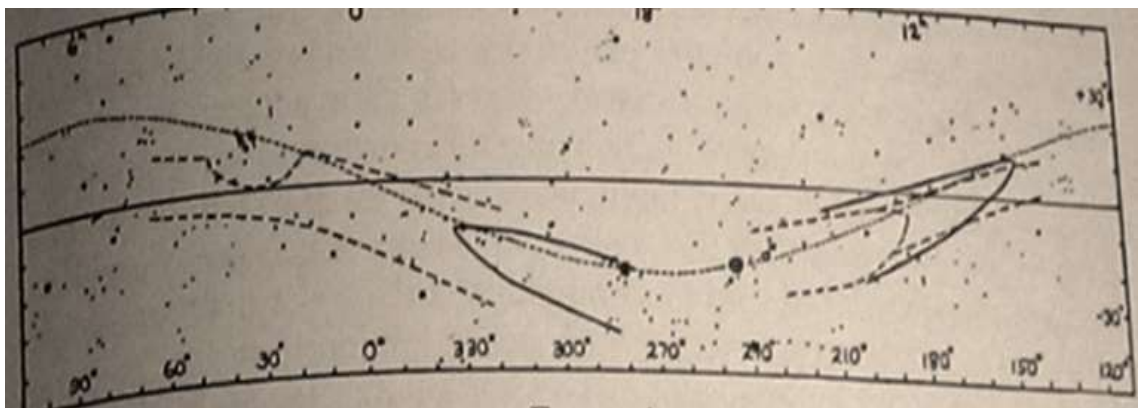


*Luz zodiacal nocturna; Observada con banda. N ° 8, Dic. 30,  
 1940*





*Luz zodiacal al amanecer. Línea completa: n ° 3, 1 de diciembre; Línea punteada: n ° 6, 28 de diciembre; Línea de trazos: n ° 9, Dic. 31, 1940*



*La línea completa muestra la ligadura zodiacal como se observa la noche del 26 de noviembre (n ° 1) y la mañana del 1° de diciembre (n ° 3); La posición del sol (largo 247 °) sobre la media de estas fechas se indica por O. La línea de trazos representa las observaciones hechas un mes más tarde en el anochecer del 30 de diciembre (n ° 8) y la mañana siguiente (n ° 9); El lugar del sol (largo 279 °) está marcado por \*. En estos casos, se observó la extensión del cono en una banda. Simbol de los planetas indican su posición a finales de diciembre.*



*Observatorio de Córdoba en 1940 - Farnsworth*

Cinco meses después de su aventura en el OAC y en la Estación Astrofísica de Bosque Alegre, la astrónoma desde su asiento habitual el Mount Holyoke College, situado en South Hadley, Mass., expresaba: *“Mi última visión de la Luz Zodiacal desde Bosque Alegre llegó al final con mi última noche de observación en la montaña. El espectáculo en el cielo del sureste justo antes que comenzara el amanecer era glorioso y para ser recordado largamente. El enlace de la luz zodiacal al este con la galaxia hacia el sur formó un gran camino luminoso continuo en forma de bucle, contorneado por un círculo enjorado de objetos varios, de Spica a través de Librae y Marte a las estrellas de Escorpión de  $\delta$  a Eta con otro festón menos completo de estrellas paralelo al primero, unos pocos grados por debajo de él; Los ricos campos de Lupus y Centaurus brillaban desde el*

*oscuro espacio encerrado por el bucle. Refulgando más arriba en el sur estaban los Punteros\* y la Cruz del Sur. Cuando el este comenzó a brillar, Venus rubicundo se unió en silencio a la imagen en la base de la curva, en posición ordinaria de segundo rango”.*

\*  $\alpha$  y  $\beta$  Centauri (n. del a.)

Los comentarios huelgan...



*Farnsworth y Gaviola en Bosque Alegre –  
Farnsworth.*

## *Referencias:*

Farnsworth Alice – Southern Observations of the Zodiacal Light – Popular Astronomy – Vol. LIX – 1941.

Farnsworth Alice –An Astronomer Trip's to South American – Popular Astronomy – Vol. LIX – 1941.

Gaviola, Enrique – Informe del OAC correspondiente al año 1940 – Revista Astronómica n° 85 – Buenos Aires – 1941.

Milone, Luis A. – Conversaciones personales sobre el tema – 2017.

Minniti Morgan, Edgardo Ronald – Milton Updegraff y Alice Lamb– Histoliada e [historiadelaastronomia.wordpress.com](http://historiadelaastronomia.wordpress.com) – 2012.

Minniti Morgan, Edgardo Ronald - ALICE HALL FARNSWORTH - Una enamorada de los cielos del sur – [historiadelaastronomia.wordpress.com](http://historiadelaastronomia.wordpress.com) e Histolada – 2013.

Updegraff, Milton – Some Notes on Astronomy in South America – PASP – Vol. II – San Francisco, EU – 1890.

Wikipedia (WKP) – Consultas varias – Web – s./f.