

## LA CAMARA DE MEINEL TELECENTRICA

Ricardo P. Platzcek

(Instituto de Matematica Astronomia y Física. Córdoba)

Jorge Landi Dessy

(Observatorio Astronómico, Córdoba)

La cámara de Meinel original, consta de una lente de campo, un colimador y un objetivo fotográfico (Ver descripción en Ap.J.124,652) Su mayor utilidad radica en que se puede variar la razón focal del telescopio, empleando la más conveniente en cada caso y reduciendo por lo tanto el tiempo de exposición. Además, trabajando en el Cassegrain se consigue obtener un campo útil varias veces mayor que en el Newtoniano. Meinel obtuvo campos de 20 minutos aplicando este dispositivo en el foco Cassegrain del telescopio de 82 pulgadas del Observatorio de McDonald.

En grandes telescopios la limitación principal consiste en el tamaño considerable de la lente de campo y en las aberraciones que ésta introduce. Para salvar este inconveniente y reducir las superficies que intervienen en este sistema óptico, se ha pensado en un sistema a reflexión.

La nueva cámara a reflexión (fig. 1) consta de una sola superficie esférica que hace las funciones de lente de campo y colimador.

Se ha conseguido la óptica de esta cámara para aplicarla al reflector de 154 cm. de Bosque Alegre, permitiendo fotografiar un campo de 25' de diámetro, con las siguientes razones focales:  $f/4,5$ ;  $f/3,5$ ;  $f/2$ . El campo equivalente del Newtoniano es de 8', por lo tanto se ha conseguido ampliar el área aproximadamente diez veces.

Las ventajas de este sistema son las siguientes:

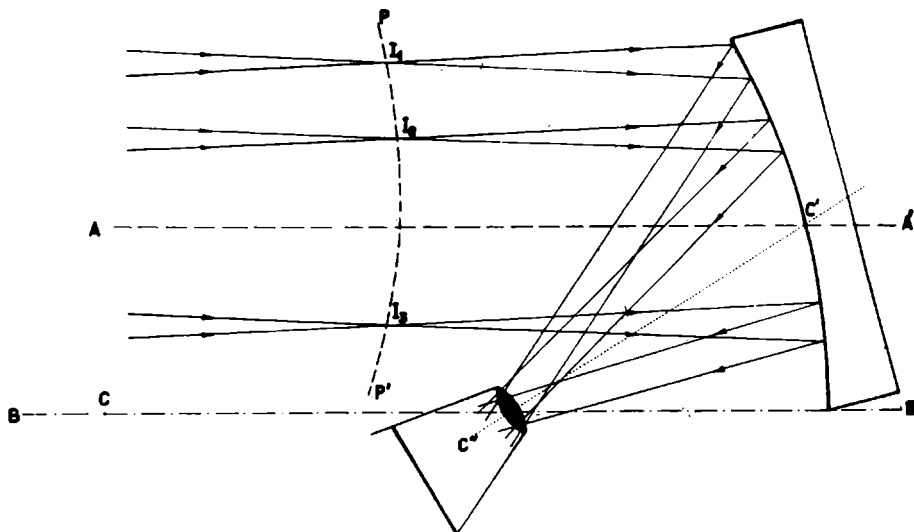
- a) Campos útiles varias veces mayores que en el Newtoniano, reduciendo las superficies focales al mínimo.
- b) Emplear la razón focal más conveniente, con la correspondiente economía en el tiempo de exposición. Para un telescopio dado, será en general la razón focal necesaria para que el diámetro de la imagen atmosférica sea del mismo orden que el poder separador de la placa. Para campos nebulares débiles conviene emplear la cámara más luminosa.
- c) Se puede observar desde el foco Cassegrain, lo que hace super-

flua la plataforma de observación

d) Se pueden colocar filtros, polarizadores, etc., sobre el objetivo de la cámara fotográfica, cuyo diámetro es del orden de 30 mm. Estos accesorios trabajan de manera similar a accesorios del diámetro del objetivo del telescopio situados sobre el mismo.

e) Es posible también emplear un prisma objetivo delante de la cámara fotográfica, el cual también trabaja en la forma indicada en el párrafo anterior.

f) No posee superficies ópticas en el plano focal del telescopio, de manera que las impurezas del vidrio o polvo depositado sobre las mismas, no alteran las propiedades fotométricas del sistema.



- AA' Eje óptico del telescopio
- BB' Eje óptico de la cámara telecéntrica
- C'C'' Eje óptico de la cámara fotográfica
- PP' Superficie focal del telescopio (Pupila de entrada de la cámara telecéntrica)

**Errores Ópticos:** La cámara posee aberración esférica, pero ésta no afecta la calidad del campo si se pone el objetivo de la cámara fotográfica en el círculo de menor confusión.

La coma no afecta a las imágenes dentro de los campos señalados. Es posible ampliar aún más el campo inclinando la placa respecto al eje óptico de la cámara fotográfica; esto introduce una pequeña distorsión adicional, que por lo general no afecta la calidad del campo.

Como el sistema trabaja fuera de eje, tiene astigmatismo, que por campos grandes se puede compensar.

En la figura 2, se pueden ver las curvas focales correspondientes a distintas razones focales, desde  $f/5$  a  $f/80$ . (Abcisa: convergencia de los haces; Ordenada: campo en minutos de arco). Estas curvas dependen de la forma de la superficie focal del telescopio. Se ve que en el foco coudé el campo sería muy grande, pero el tamaño necesario para la lente de campo no haría práctica esta solución. El campo en el foco Newtoniano, sin inclinar la placa, es en cambio, menor al que tiene el reflector sin cámara y la obstrucción del haz producida por el objetivo de la cámara fotográfica es proporcionalmente mayor.

Una discusión más extensa, con detalles constructivos, será publicada próximamente.

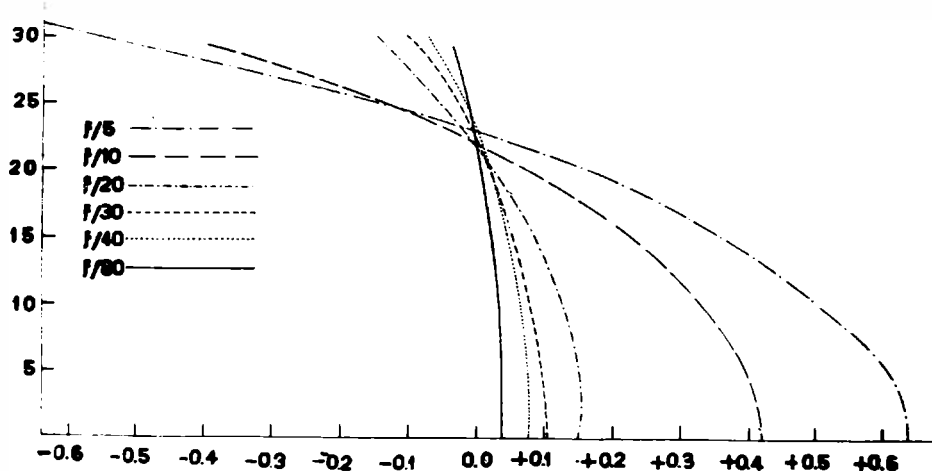


Fig. 2

#### Discusión.

JASCHEK pregunta qué tolerancia hay para el paralelismo de rayos. LANDI responde que es de 15 a 20 grados. GRATTON inquiriere en forma interviene el distinto radio de curvatura de los haces. LANDI contesta que eso se resuelve haciendo algo mayor el colimador.

**Summary:**

**THE TELECENTRIC MEINEL CAMERA**

A new type of Meinel camera having only one optical surface is described and its properties are studied. A paper giving more details will be published elsewhere.