

EL CONTINUO EN RADIO DE 30 DORADUS

J.C. Cersosimo y N. Loiseau

Instituto Argentino de Radioastronomía

RESUMEN:

El continuo de la región HII 30 Doradus de la Nube Mayor de Magallanes ha sido observado en 85 MHz (Mills, 1959), 408 MHz (Clark, Little, Mills, 1976), 1420 MHz (Mills, Turtle, Watkinson, 1978), 2700 MHz (Brotten, 1972) y 5 GHz (McGee, Brooks, Batchelor, 1972) con diferentes resoluciones espaciales.

Mills et al. (1978) integraron los datos existentes en diferentes frecuencias en una extensión de aproximadamente 1 grado^2 para obtener el flujo total de la región. En la figura 1 están representados estos datos y se observa que el espectro total es bastante plano en un rango muy amplio de frecuencias.

En el IAR se observó con la colaboración del Dr. E. Bajaja una región de $5^\circ \times 10^\circ$ centrada en $\alpha_{1981} = 84^\circ.7$, $\delta_{1981} = -69^\circ.0$, con una banda de 40 MHz centrada en 1420 MHz.

El flujo y el tamaño de la fuente, luego de deconvolucionar con el haz de la antena, resultaron $S_{1420} = 116 \text{ Jy}$ y $\theta = 0''.62$.

Mills et al. (1978) interpretaron sus datos de alta resolución espacial como provenientes de dos componentes: una zona central densa y una envolvente de menor densidad. Sustrayendo los flujos en distintas frecuencias de estas dos componentes a los flujos totales se obtuvieron los valores de los flujos de una tercera componente más difusa y extendida que las anteriores.

Se calcularon los parámetros físicos de estas tres componentes mediante un modelo de tres esferas concéntricas de distribución de densidad gaussiana. Se ajustaron las densidades electrónicas de manera de ajustar los flujos y tamaños observados. Los datos obtenidos se presentan en la tabla 1. En la figura 1 las líneas cortadas representan las tres componentes del modelo. La línea llena representa la suma que, como puede apreciarse, reproduce el espectro plano observado.

Agradecimientos:

Agradecemos al Dr. E. Bajaja su colaboración en las observaciones del continuo en 1420 MHz.

Tabla 1

| componentes | diámetro a 1/2 intens. | n_0 (cm^{-3}) | EM (pc cm^{-6}) | M (M_0) |
|-------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|
| I | 36 | 76 | $2.9 \cdot 10^5$ | $1.2 \cdot 10^5$ |
| II | 130 | 17 | $5.3 \cdot 10^4$ | $1.2 \cdot 10^6$ |
| III | 800 | 1.3 | $2.1 \cdot 10^3$ | $2.2 \cdot 10^7$ |

Referencias

- Brotten, N.W. (1972), *Aust. J. Phys.* 25, 599.
Clarke, J.N., Little, A.G., Mills, B.Y. (1976), *Aust. J. Phys. Astro-
phys. Suppl.* 40, 1.
McGee, R.X., Newton, L.A., Brooks, J.W. (1974), *Aust. J. Phys.* 27, 729.
Mills, B.Y. (1959), *Handbuch der Physik* 53, 239.
Mills, B.Y., Turtle, A.J., Watkinson, A. (1978), *Mon. Not. R. astr. Soc.*
185, 263.

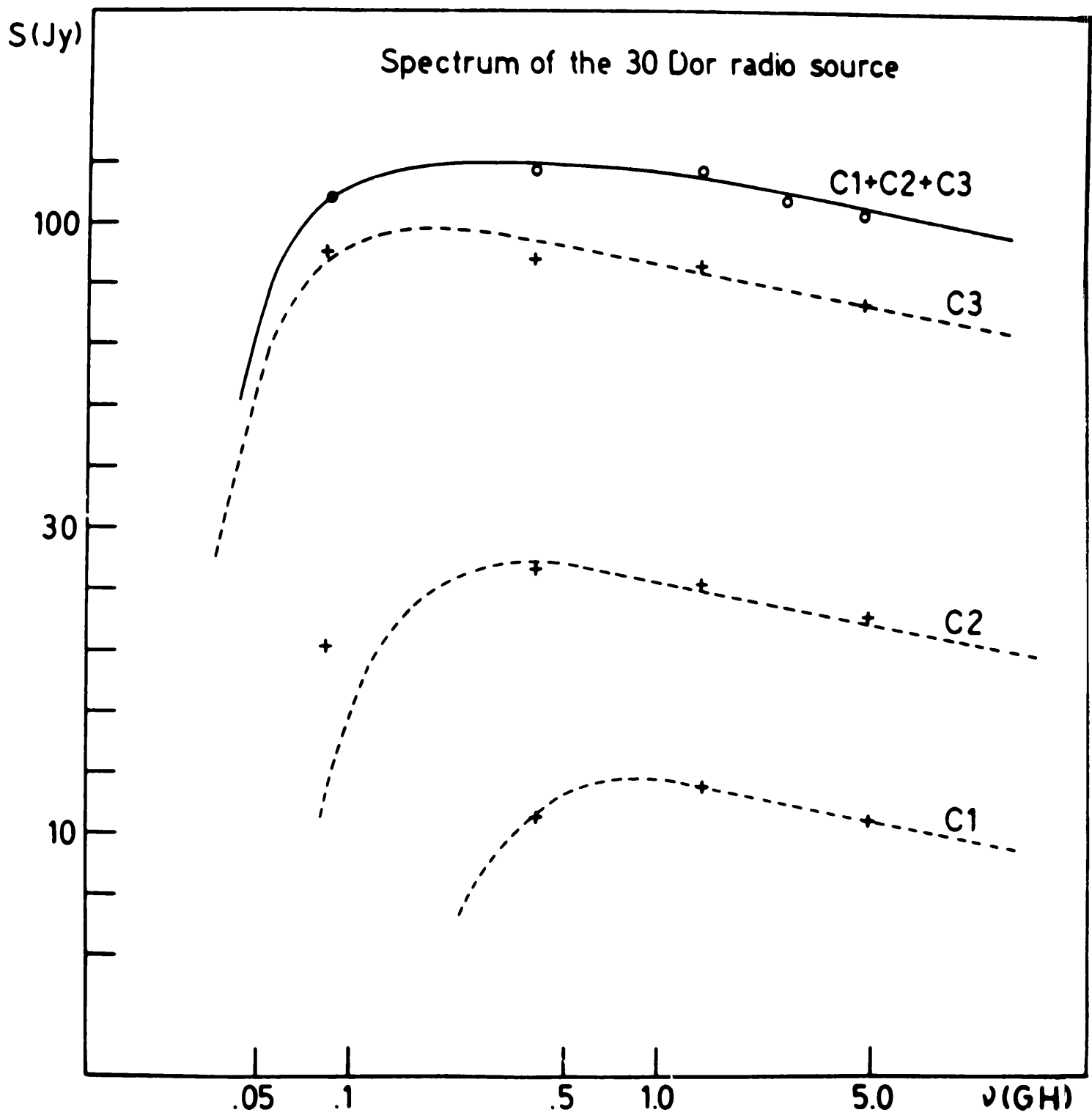


Fig. 1: Análisis del espectro en radio de 30 Doradus.
 o intensidad total (observacional)
 + flujos de las distintas componentes (observacional)
 --- flujos calculados con el modelo
 — flujo total según el modelo