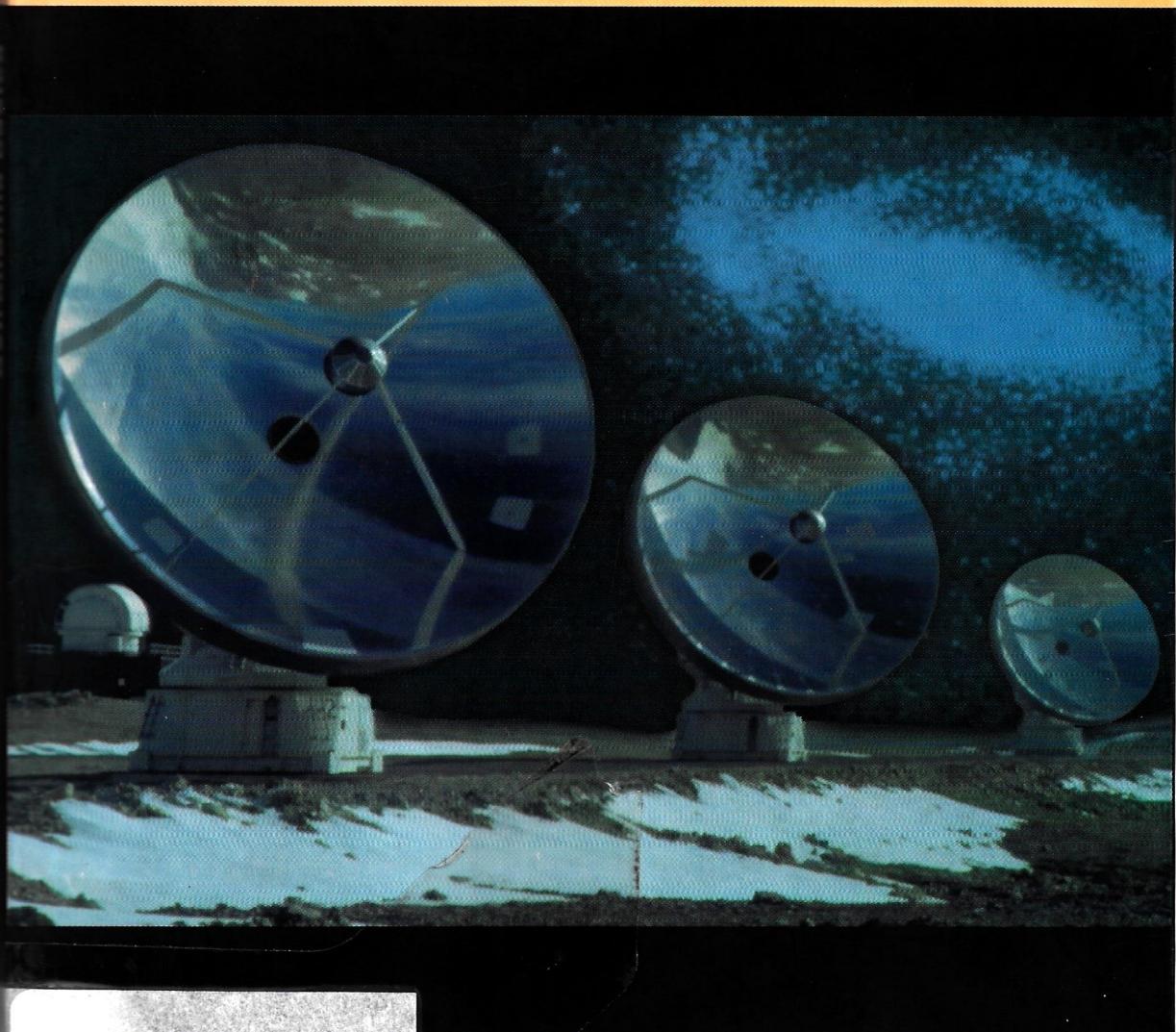


Astronomía básica

JOSÉ ANTONIO GARCÍA BARRETO



QB61/G37



13651

S
AS
ARIAS

TEXTO CIENTÍFICO
UNIVERSITARIO

Asínomia física

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra
—incluido el diseño tipográfico y de portada—,
sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico,
sin el consentimiento por escrito del editor.

D.R. ©, 2000, Universidad Nacional Autónoma de México
Edificio de la Coordinación Científica, circuito exterior,
Ciudad Universitaria, México, D.F.

D.R. © 2000, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA
Carretera Picacho-Ajusco 227, 14200 México, D.F.

ISBN 968-16-6092-7

Impreso en México

DISTRIBUCIÓN RADIAL DEL BRILLO SUPERFICIAL
DE UNA GALAXIA ELÍPTICA

La distribución radial de la brillantez superficial de una galaxia elíptica se obtiene mediante la observación fotométrica realizada con filtro ancho, en las bandas U, B o V. Es costumbre graficar la intensidad del brillo en el eje vertical, y la distancia desde el centro hacia afuera en el eje horizontal. La figura VIII.11 muestra la gráfica que ilustra el brillo de la galaxia elíptica NGC 3379.

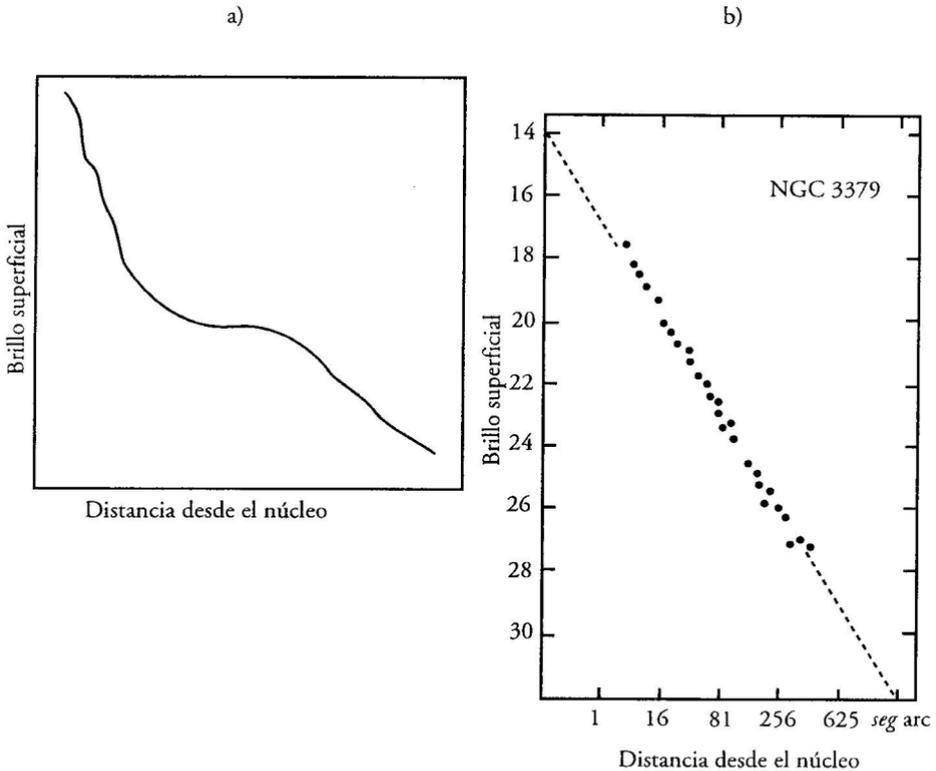


FIGURA VIII.11. a) Dibujo esquemático de la distribución espacial del brillo superficial de una galaxia elíptica. El eje vertical muestra el brillo superficial, mientras que el eje horizontal muestra la distancia desde el núcleo compacto. Nótese que el brillo decrece desde el núcleo hacia afuera. b) Distribución espacial del brillo superficial de la galaxia NGC 3379.

En 1948, G. de Vaucouleurs propuso una expresión analítica para calcular el brillo superficial de galaxias elípticas, el cual denotaremos con el símbolo Σ :

$$\Sigma(r) = \sum_e e^{-7.67((r/r_e)^{1/4}-1)}.$$

A esta expresión se le conoce como la ley de Vaucouleurs o $r^{1/4}$. La distancia r_e se conoce como el radio efectivo, y se escogió el valor numérico 7.67, de tal forma que la mitad de la emisión total de la galaxia provendría de un radio interior a r_e . Σ_e es el brillo superficial cuando $r = r_e$.

E. Hubble presentó otra expresión para describir el brillo superficial de galaxias elípticas. La expresión conocida como *ley de perfiles de Hubble* es:

$$\Sigma(r) = \sum_0 \frac{1}{(1 + r/r_0)^2},$$

donde r_0 es la dimensión estructural del modelo y representa la distancia a la cual el brillo superficial decae 0.25 del valor máximo.

DISTRIBUCIÓN RADIAL DEL BRILLO SUPERFICIAL DE UNA GALAXIA ESPIRAL

El brillo superficial de una galaxia espiral es un poco más complicado que el de una galaxia elíptica. La figura VIII.12 muestra una caricatura de un perfil característico de una galaxia espiral normal.

Este perfil se puede explicar si se atribuye al resultado de la suma de dos componentes: una componente esferoidal central (bulbo) y otra componente de la parte plana (disco).

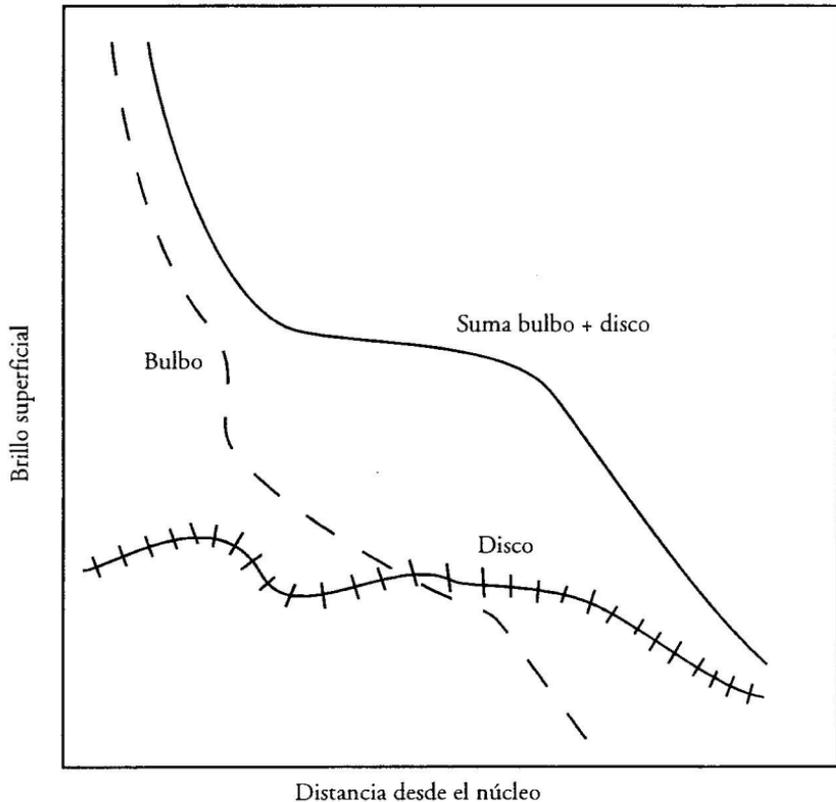


FIGURA VIII.12. La distribución espacial del brillo superficial puede ser el resultado de la contribución de varias componentes. En la figura se muestra un ejemplo en el cual la distribución observada, *a*, podría ser el resultado de la distribución del brillo superficial del bulbo, *b*, con el del disco, *c*.