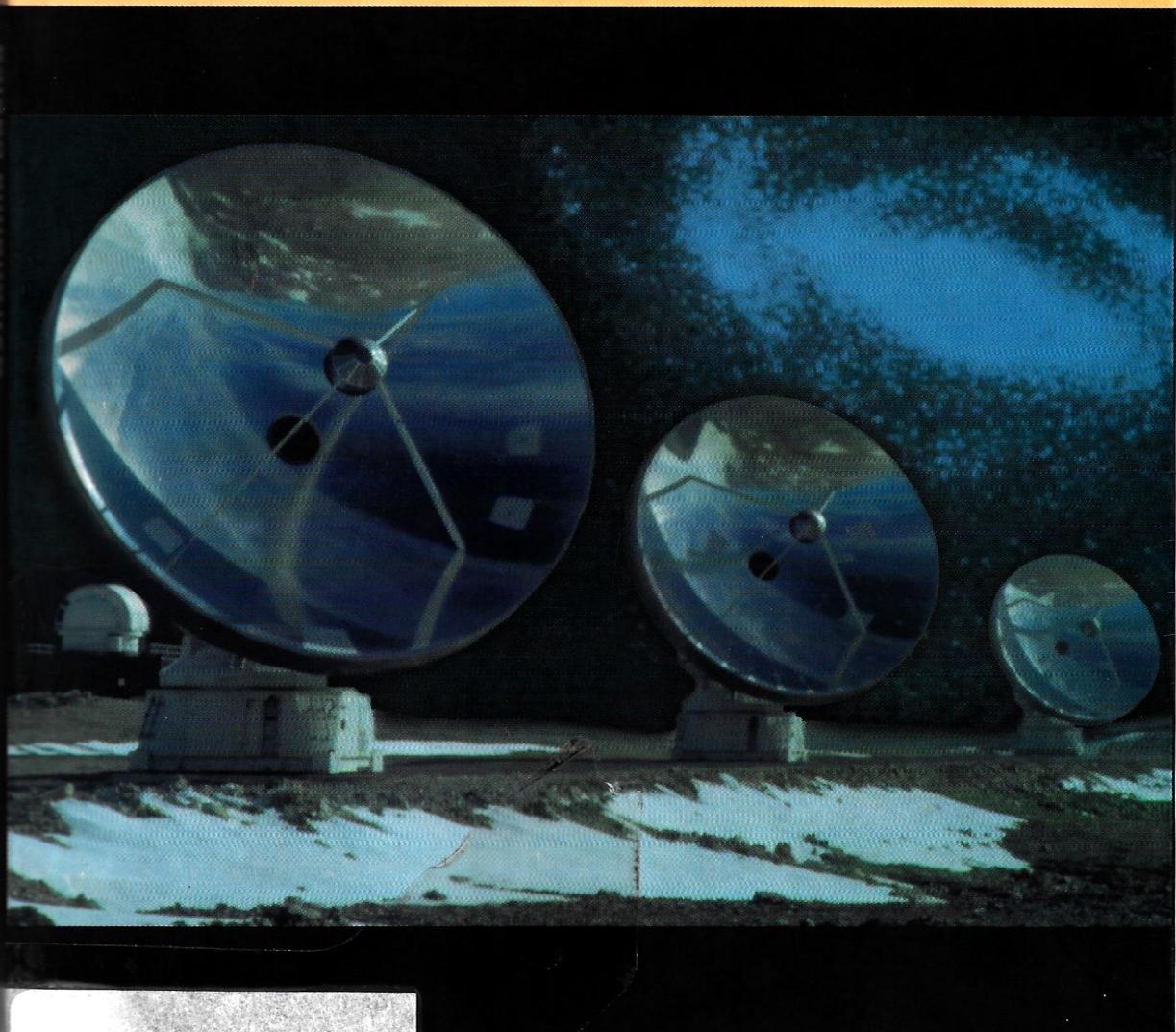


Astronomía básica

JOSÉ ANTONIO GARCÍA BARRETO



U
S



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

COMPONENTES GENERALES DE UNA GALAXIA: MORFOLOGÍA

Una caricatura de una galaxia espiral con barra sería la mostrada en la figura VIII.9, en donde se distinguen diferentes componentes:

- *Núcleo compacto*. Es la estructura localizada en el centro de una galaxia. Las dimensiones típicas son de 250 pc de diámetro.
- *Estructuras circunnucleares*. Estas estructuras están alrededor del núcleo compacto y tienen una forma como de anillo con diámetros característicos de 800 a 1500 pc. También se les denomina Anillos Nucleares.
- *Bulbo*. Esta estructura se presume que es esféricamente simétrica, con dimensiones características de 1000 a 4000 pc. Las galaxias tempranas

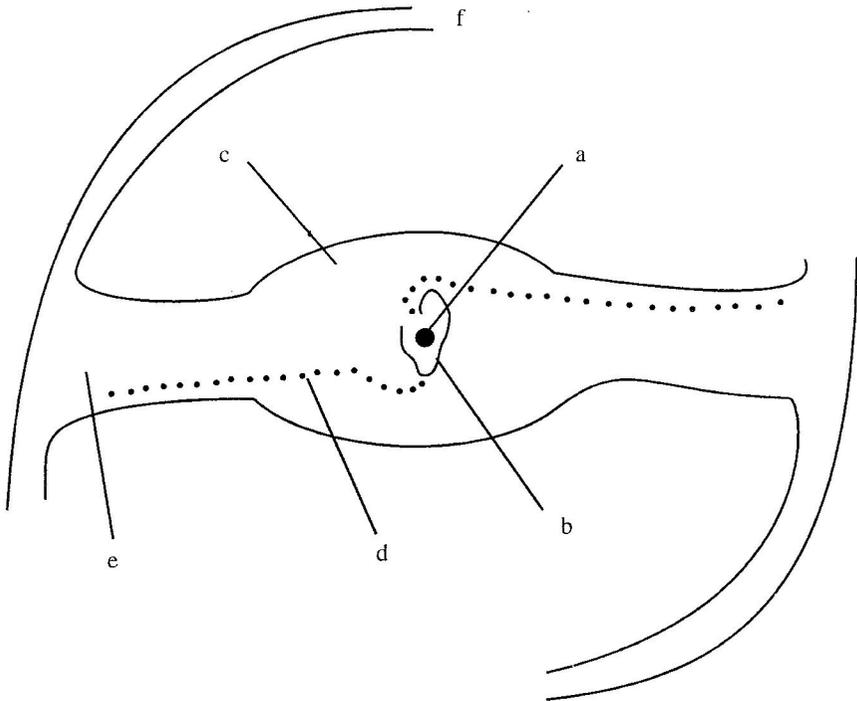


FIGURA VIII.9. Representación esquemática de las componentes de una galaxia espiral con barra, vista de frente: a) núcleo compacto, b) estructura circunnuclear, c) bulbo, d) canales oscuros o de polvo, e) estructura en forma de barra, f) brazos espirales.

nas muestran un bulbo más intenso, mientras que las galaxias tardías muestran un bulbo con menores dimensiones.

- *Canales oscuros o de polvo.* Estos canales se manifiestan como zonas oscuras en imágenes de las galaxias. Se presume que existe polvo y gas a bajas temperaturas, que absorben la luz de las estrellas de fondo y se observan en las partes internas de los brazos espirales y de las barras.
- *Barra.* La estructura de barra se presenta en galaxias espirales con barra, y refleja la distribución de estrellas en regiones simétricas del centro de la galaxia. Normalmente esta estructura se extiende más allá del núcleo compacto y del bulbo. En estas galaxias, los brazos espirales empiezan al final de la barra. Las dimensiones características de las barras van desde 3 000 pc hasta 8 000 pc, y su ancho también varía dependiendo del tipo de la galaxia.
- *Brazos espirales.* Son estructuras a gran escala formadas por conjuntos de estrellas, gas y polvo. Generalmente empiezan u originan el fin de la barra, en el caso de galaxias con barra, y se localizan en el caso de galaxias normales desde la parte central. Existen galaxias con dos, tres o más brazos espirales.
- *Disco.* Si una galaxia espiral se viese de canto, se apreciaría que existe una estructura alargada o aplanada a la que se le denomina disco o plano de la galaxia. Las dimensiones características van desde 10^4 pc hasta 10^5 pc. La altura característica de un disco es de tan sólo 1 000 a 2 000 pc.
- *Halo.* Finalmente, se cree que existe una estructura a gran escala, esféricamente simétrica, pero con poca densidad de materia alrededor de cada galaxia. A esta estructura se le denomina halo. Las dimensiones características son de 30 000 pc.

COMPONENTES GENERALES DE UNA GALAXIA: MATERIAL

Las componentes materiales de una galaxia se podrían enlistar en forma sencilla como:

- *Estrellas.* Las estrellas constituyen 90% del total de la masa de una galaxia.
- *Gas neutro.* Principalmente es gas hidrógeno neutro o HI. Se cree que es el constituyente general no sólo de las galaxias, sino de todo el Universo. La cantidad en masa es en este caso igual o menor que 10% de la masa de las estrellas.

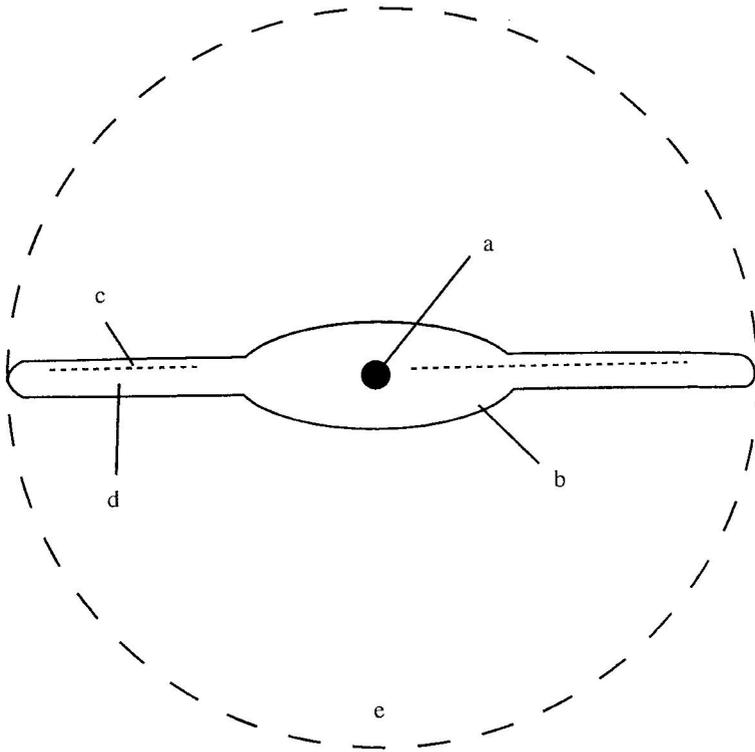


FIGURA VIII.10. Representación esquemática de las componentes de una galaxia espiral, vista de canto: a) núcleo compacto, b) bulbo, c) canales oscuros o de polvo, d) plano de la galaxia, e) halo esféricamente distribuido.

- *Gas molecular.* Gas con dos o más átomos que en general representa una masa aproximada o menor que 1% de la masa de las estrellas.
- *Gas ionizado o plasma.* Gas compuesto principalmente de partículas cargadas eléctricamente. Su masa representa un porcentaje menor que 0.01% de la masa estelar.
- *Polvo interestelar.* Material sólido, el cual absorbe energía y se comporta como cuerpo negro al emitir radiación. Las dimensiones de los granos de polvo son aproximadamente de 10^{-5} cm de radio y su composición química varía, aunque coinciden en tener gran cantidad de carbono y silicatos. Por masa, el polvo interestelar representa menos que 0.00001% de la masa estelar.