Astronomía y superuniversos

Troy R. Bishop
Traducción: Jan Herca



Figura 1: La galaxia de Andrómeda, M31.

Una *galaxia* es un enorme grupo de estrellas, planetas, nebulosas, y otros cuerpos celestes viajando como una unidad a través de los reinos del espacio. *El Libro de Urantia* tiene mucho que decir sobre la estructura de nuestra galaxia, no todo conforme con los conocimientos actuales de la astronomía. Desde la redacción de *El Libro de Urantia*, más de cincuenta años atrás, la ciencia ha alcanzado un acuerdo en algunos puntos originalmente discordantes.

El Libro de Urantia enseña que en la creación hay exactamente siete

galaxias habitadas, a las que se refiere como *superuniversos*[1]. Los siete superuniversos giran uno tras otro alrededor de la *Isla del Paraíso*[2], el centro de todas las cosas, en una gran elipse que descansa sobre *el plano de la creación*[3]. Alrededor del nivel espacial de los superuniversos, bastante fuera pero todavía en el plano de la creación, están los niveles exteriores del espacio, cuatro anillos concéntricos de energía en desarrollo: los futuros universos en creación[4].

Nociones sobre galaxias

La ciencia describe la galaxia como: 1) un *núcleo* central protuberante de un radio indeterminado rodeado por 2) un *plano galáctico* y elíptico de cerca de cincuenta mil años-luz de radio y varios cientos de años-luz de grosor, que a su alrededor está circundado por 3) un halo esférico de quince mil años-luz de radio consistente en una luz rociada de cuerpos luminosos. Volviendo a *El Libro de Urantia*, la galaxia es descrita como un vasto plano, una elongada y circular agrupación de cuerpos cuyo número decrece hacia fuera del plano principal de nuestro universo material[5], una descripción que podría acomodarse a la imagen actual y cambiante de la ciencia. Muchos de los cuerpos luminosos visibles a simple vista están en nuestra galaxia, dicen tanto la astronomía como *El Libro de Urantia*[6].

El primer desacuerdo se refiere a la Vía Láctea, un vasto disco de estrellas visible de canto en el cielo de la noche como una gruesa línea blanca. Para los astrónomos, la Vía Láctea es la galaxia; para *El Libro de Urantia*, la Vía Láctea es el núcleo central de la galaxia[7]. La galaxia rota

[1]LU 0:0.6 «Llamamos generalmente *gran universo* a los siete superuniversos en evolución en asociación con el universo central y divino; éstas son las creaciones organizadas y habitadas actualmente».

[2]LU 0:0.5. «Vuestro mundo, Urantia, es uno de los muchos planetas habitados similares que componen el universo local de Nebadon. Este universo, junto con otras creaciones semejantes, forman el superuniverso de Orvonton, [...] uno de los siete superuniversos evolutivos del tiempo y del espacio que rodean al universo central de Havona [...]. En el núcleo de este universo central y eterno se encuentra la Isla estacionaria del Paraíso».

[3]LU 15:1.2. «Hace mucho tiempo que hemos descubierto que los siete superuniversos recorren una gran elipse, un gigantesco círculo alargado».

[4]LU 12:1.3. «Partiendo desde el Paraíso hacia el exterior a través de la extensión horizontal del espacio penetrado, el universo maestro existe en seis elipses concéntricas, los niveles espaciales que rodean a la Isla central».

[5]LU 15:3.1-2.

[6]LU 15:3.1; 12:2.2-3.

[7]LU 15:3.1. «El inmenso sistema estelar de la Vía Láctea representa el núcleo central de Orvonton, que se encuentra mucho más allá de las fronteras de vuestro universo local».

sobre su centro, dice la astronomía y *El Libro de Urantia*. La astronomía coloca este centro a unos treinta mil años-luz, en de la protuberancia central, en dirección a la constelación Sagitario. De acuerdo con *El Libro de Urantia*, está a doscientos mil años-luz de nosotros (desde la capital de nuestro sistema), en algún lugar en el plano central de la Vía Láctea[8].

Cincuenta mil años-luz es la distancia desde el centro de la galaxia a su borde más exterior, según los astrónomos. *El Libro de Urantia* dice que en realidad la distancia es doscientos cincuenta mil años-luz (y podría ser más) . Esta es la distancia desde el centro galáctico al sistema con mundos habitados más exterior, una distancia que *El Libro de Urantia* dice que se incrementará a medida que la creación continúe: la galaxia aún está creciendo[9].

El punto de control Sagitario

Diez enormes sistemas físicos llamados *sectores mayores* rotando alrededor del centro galáctico —un gran cúmulo de soles—, constituye la galaxia, de acuerdo con *El Libro de Urantia*. (Parecería, viendo el aplanamiento de la galaxia, que estas órbitas serían paralelas al plano galáctico). Cada sector mayor consiste de cien *sectores menores* orbitando el centro del respectivo sector mayor, consistiendo cada sector menor de exactamente cien universos locales —nubes estelares, descendientes de una o más nebulosas— orbitando el centro del sector menor[10]. Por encima del nivel del universo local, las unidades administrativas coinciden con sistemas físicos; a nivel del universo local y por debajo, una unidad administrativa puede comprender varios sistemas físicos[11]. Administrativamente,

[8]LU 32:2.11. «El sistema de mundos habitados de Satania está muy alejado de Uversa y del gran grupo de soles que funciona como centro físico o astronómico del séptimo superuniverso. Desde Jerusem, la sede central de Satania, hay más de doscientos mil años luz hasta el centro físico del superuniverso de Orvonton, situado lejos, muy lejos en el denso diámetro de la Vía Láctea. Satania se encuentra en la periferia del universo local, y Nebadon se halla ahora muy afuera hacia el borde de Orvonton. Desde el sistema más alejado de mundos habitados hasta el centro del superuniverso hay un poco menos de doscientos cincuenta mil años luz». Satania es el nombre del grupo de dos mil soles al que pertenece nuestro sistema solar, y Jerusem es su capital.

[9]LU 12:1.13. «El gran universo es la creación organizada y habitada actual. Está compuesto por los siete superuniversos, con un potencial evolutivo total de unos siete billones de planetas habitados [...]. El borde actual irregular del gran universo, su periferia desigual y sin acabar, junto con el estado enormemente inestable de todo el terreno astronómico, sugieren a nuestros astrónomos que incluso los siete superuniversos están todavía por terminarse».

[10]LU 15:2.2-25; 41:0.3-4

[11]LU 41:0.2-3; 32:2.4.

un universo local tiene cien constelaciones, una constelación cien sistemas locales, y un sistema local hasta mil planetas habitados o habitables sin contar los planetas establecidos en «luz y vida»[12].

Físicamente, nuestro planeta descansa a medio camino de uno de los brazos de la nebulosa originaria que provocó su nacimiento. Ahondando más en los conceptos físicos, nuestro planeta orbita alrededor del Sol, que orbita a su vez alrededor del centro de la nebulosa original, que orbita alrededor del centro del universo local, que orbita alrededor del centro del sector menor, y éste del centro del sector mayor, y éste del Paraíso, que es el centro de todas las cosas[13]. Estos movimientos múltiples, dice *El Libro de Urantia*, son una fuente de confusión para nuestros astrónomos planetarios[14].

La constelación Sagitario contiene un importante centro astronómico, de acuerdo tanto a la astronomía actual como a *El Libro de Urantia*, pero con conclusiones muy diferentes. La astronomía actual dice que la *galaxia entera* está centrada, y rota alrededor de un punto localizado a 30.000 años luz desde Urantia en la dirección de Sagitario. *El Libro de Urantia*, sin embargo, dice que el centro en Sagitario es el centro de nuestro *sector menor*, el punto orbital de los cien universos locales de nuestro sector menor[15]. (Como se ha mencionado previamente, *El Libro de Urantia* coloca el centro de la galaxia a unos 200.000 años-luz desde Urantia). Una mala interpretación de la importancia del punto de rotación en Sagitario debe ser una fuente de profundas distorsiones en la imagen de la galaxia por parte de la astronomía. Teóricamente, ambos puntos de vista podrían estar de acuerdo, *en términos de dirección tan sólo*, si el centro galáctico y el centro del sector menor sucedieran estar en alineación temporal respecto a nuestra posición de observación.

---

[12]LU 15:2.4-5; 15:2.10-17.

[13]LU 15:3.8-14.

[14]LU 15:3.7. «El sector de Sagitario y todos los otros sectores y divisiones de Orvonton dan vueltas alrededor de Uversa, y una parte de la confusión de los observadores de estrellas urantianos proviene de las ilusiones y de las distorsiones relativas producidas por los múltiples movimientos rotatorios» [...].

[15]LU 15:3.5. «El centro de rotación de vuestro sector menor está situado muy lejos en la enorme y densa nube estelar de Sagitario, alrededor de la cual se desplazan vuestro universo local y sus creaciones asociadas» [...]. LU 15:3.11. «El recorrido de la nube estelar local de Nebadon y de sus creaciones asociadas alrededor del centro de su sector menor, situado en Sagitario». LU 15:3.12. «La rotación de los cien sectores menores, incluyendo a Sagitario, alrededor de su sector mayor». LU 41:0.4. «Ésta es la constitución de la nube estelar local de Nebadon, que actualmente gira en una órbita cada vez más estable alrededor del centro, situado en Sagitario, del sector menor de Orvonton al cual pertenece nuestra creación local».

Midiendo distancias

Los cuatro métodos usados actualmente para la medición de distancias astronómicas son la observación del paralaje del movimiento propio de objetos cercanos, la comparación de la luminosidad aparente y el tipo espectral, la observación de las variables Cefeidas, y la observación del desplazamiento de la frecuencia Doppler para deducir la velocidad radial.

El método de las variables Cefeidas es exacto, dice *El Libro de Urantia*, pero sólo hasta cerca de un millón de años-luz[16]. Usada primariamente para medir distancias a galaxias distantes, este método introducirá errores en las medidas y teorías astronómicas. La astronomía podría no estar percatándose de la potencial exactitud de este método incluso a escalas menores. Usando el método de las variables Cefeidas, los astrónomos calculan la distancia a la galaxia Andrómeda como 2,7 millones de años-luz, donde *El Libro de Urantia* dice que a la luz de esta galaxia le lleva casi un millón de años alcanzarnos –otra manera (para nuestro entendimiento) de decir que Andrómeda está a menos de un millón de años-luz[17]. Otra dificultad mayor de comparar las cifras astronómicas de *El Libro de Urantia* con aquellas de la astronomía es la imposibilidad de obtener cifras definitivas de la astronomía. En la Tierra, una distancia medida como un kilómetro se mantendrá siempre aproximadamente como un kilómetro. Pero la astronomía ha calculado la distancia a Andrómeda, por ejemplo, como sigue: en 1907 como 19 años-luz usando el paralaje estelar[18]; en 1911 como un mínimo de 1.600 años-luz por nuevas observaciones[19]; en los años 20 como 800.000 años-luz por las variables Cefeidas[20]; y en los años 50 como 2,7 millones de años-luz[21] mediante un cambio en la escala de las variables Cefeidas para ajustarse a las expectativas de los astronómos. Las cifras del mañana están por llegar.

La técnica Doppler, que determina la velocidad radial de un objeto luminoso por el desplazamiento aparente de su color debido al movimiento (más violeta para objetos acercándose, más rojo para objetos alejándose), recibe un buen trato en *El Libro de Urantia*, pero sólo cuando se usa en objetos dentro del nivel del superuniverso. *El Libro de Urantia* dice que este método comete un error grande cuando se aplica a objetos en las regiones del espacio exterior por varias razones, la más importante la

[16]LU 41:3.10.
[17]LU 15:4.7.
[18]Isaac Asimov, *The Universe From Flat Earth to Black Holes–and Beyond, Walker and Compay*, New York, 1980, pág. 84
[19]Isaac Asimov, *ídem*, pág. 90
[20]Isaac Asimov, *ídem*, pág. 92
[21]Isaac Asimov, *ídem*, pág. 203-207

rotación de los anillos del espacio exterior (en direcciones alternas entre sucesivos anillos), la cual puede causar la impresión errónea de que los cuerpos de los niveles del espacio exterior están viajando a través del espacio a velocidades fantásticamente altas[22]. No se dan explicaciones más detalladas, pero se podría deducir de esto que el espacio en rotación en los niveles del espacio exterior arrastra los cuerpos de estos niveles con él, haciéndole parecer que estos cuerpos están viajando *a través* del espacio a velocidades tremendas, en vez de viajar *con* el espacio (ver la referencia a los conceptos de espacio de Sitter más adelante). *El Libro de Urantia* se refiere al *espacio* como una *realidad positiva*; fuerzas particulares nacientes, de las cuales la energía y la materia están entretejidas[23].

A través del desplazamiento del rojo, los astrónomos han observado estas velocidades aparentes (y en principio en alejamiento) de objetos en los niveles del espacio exterior. Esto ha conducido a algunos a la idea del *Big Bang*, una explosión inicial que supuestamente ocurrió cuando toda la materia (o prematería) en existencia estaba concentrada en una pequeña bola. Los resultados de esta explosión, de acuerdo con la teoría del Big Bang, son las galaxias, en un viaje precipitado unas de las otras y desde el sitio de la explosión. Algunos astrónomos han ido más lejos, visualizando un futuro de disminución de la expansión del cosmos, de reversión de la dirección y de cambio de la velocidad hacia el punto de la explosión original, y una compactación final de toda la creación otra vez en una tumba del tamaño de una pelota de baloncesto. Todos los mundos, todas las esperanzas, sueños y posibilidades de todas las criaturas vivientes del espacio y el tiempo, machacadas. Esto es incorrecto, de acuerdo con *El Libro de Urantia*, que habla de una *respiración del espacio*, una amable expansión y contracción del *espacio mismo*, en un ciclo de dos mil millones de años de movimiento moderado sin interferir con la continuación de la vida o el desarrollo del universo[24]. La idea de que el espacio mismo se está expandiendo fue sugerida en 1917 por el astrónomo alemán Willen de Sitter en una versión dinámica del universo curvo y estático de Einstein. En el universo de Sitter la curvatura del espacio está descendiendo constantemente (la luz viajaría en una espiral en expansión), resultando en una expansión del espacio y del movimiento aparente de los objetos en reposo del espacio. En efecto, movimiento con el espacio pero no a través del espacio (ver la explicación del desplazamiento del rojo más adelante).

[22]LU 12:4.14. «Aunque vuestras estimaciones espectroscópicas de las velocidades astronómicas son bastante fiables cuando se aplican a los reinos estelares pertenecientes a vuestro superuniverso y a los superuniversos asociados, estos cálculos carecen por completo de fiabilidad cuando se refieren a los dominios del espacio exterior». [...]

[23]LU 11:8.5-8; 130:7.4-6.

[24]LU 11:6.2-5; 11:7; 12:4.12.

Desarrollos

El doctor Bart J. Bok, una autoridad en la Vía Láctea, ha descrito recientemente una nueva visión de la Vía Láctea, donde la Vía Láctea incluye un nuevo componente, la corona, un dominio de materia invisible (quizás de polvo y gas) y que es mucho más extenso que el radio previamente aceptado de cincuenta mil años-luz[25]. Este concepto comienza en cierta forma a acercarse a la descripción de la galaxia de *El Libro de Urantia*; pero también redefine el término Vía Láctea para designar la galaxia entera, una posible fuente de confusión futura para los lectores de *El Libro de Urantia*, que enseña que la Vía Láctea (definición vieja) es sólo el núcleo de la galaxia. Los lectores de *El Libro de Urantia* harían bien en reemplazar este término ambiguo con dos términos en sus futuras consultas: por ejemplo, la *Vía Láctea Visible* o la *Vía Láctea Original* (el significado viejo, tal como se usa en *El Libro de Urantia*) en contraste con la *Galaxia Vía Láctea* (el nuevo significado, que ahora está siendo aceptado por la ciencia).

Cuando se escribió *El Libro de Urantia*, en 1934, los reveladores dijeron que dispositivos mejorados de observación nos revelarían muy pronto muchos nuevos objetos y expanderían nuestras ideas del tamaño de la galaxia[26]. Esto está ocurriendo ahora. También indicaron que objetos que ahora se consideran como fuera de la galaxia serían reconocidos como *en el interior* de la galaxia[27]. Contradijeron de plano la astronomía de aquella época diciendo que la Nube de Magallanes es una parte de nuestra galaxia (usando su fraseología familiar sobre las mejoras del conocimiento científico moderno en un lenguaje hábilmente manejado para ser aceptable tanto antes como después de los nuevos descubrimientos científicos)[28]. No fue hasta 1974 que los astrónomos empezaron a preguntarse si la galaxia podría ser más grande de lo que se pensaba antes y Jaan Einasto, de Estonia, impulsó la idea de que las Nubes Grande y Pequeña de Magallanes son una parte de nuestra galaxia[29].

---

[25]Bart J. Bok, *The Milky Way Galaxy*, Scientific American (Marzo, 1981), págs. 92-120.

[26]LU 12:2.3-4.

[27]LU 12:2.3-4.

[28]LU 15:4.8. «La galaxia de la Vía Láctea está compuesta de un gran número de antiguas nebulosas espirales y de otro tipo, y muchas de ellas conservan todavía su configuración original. Pero a consecuencia de las catástrofes internas y de la atracción externa, muchas han sufrido tales deformaciones y adaptaciones que han hecho que estos enormes agregados aparezcan como gigantescas masas luminosas de soles resplandecientes semejantes a la Nube de Magallanes».

[29]Bart J. Bok, *ídem*, pág. 94.



Figura 2: La Constelación Sagitario, mirando a través del supuesto centro de la Galaxia Vía Láctea.
`https://www.spacetelescope.org/images/heic0107e/`

Ahora, casi cincuenta años después de que *El Libro de Urantia* fuera escrito, el doctor Bok escribe sobre la nueva visión de la galaxia de los astrónomos (como inicialmente lanzara Einasto), diciendo que la galaxia incluye «las dos pequeñas galaxias cercanas llamadas la Gran y Pequeña Nube de Magallanes y un número de galaxias esferoides enanas, de las cuales siete son ahora conocidas».

Una de las galaxias esferoides enanas de las cuales él escribe se encuentra a 450.000 años-luz del centro de la Vía Láctea. Otra, la galaxia enana Carina, se piensa que está a 325.000 años-luz del centro de la Vía Láctea[30]. Este es un cambio sustancial de los cincuenta mil años-luz que los astrónomos solían usar para juzgar *El Libro de Urantia* en el tiempo en que se escribió.

(Nota: ¿Podrían las siete galaxias esferoides enanas mencionadas antes estar conectadas con los diez sectores mayores de la galaxia? *El Libro de Urantia* dice que en el tiempo de su escritura los astrónomos habían identificado aproximadamente ocho de los diez sectores mayores de la ga-

[30]Bart J. Bok, *ídem*, pág. 92-93.

laxia[31], pero no indica si habían sido reconocidos como formando parte de nuestra galaxia o no, una remota posibilidad a la vista de la desestimación del tamaño de la galaxia que se hizo entonces. Nos dijeron que los sectores mayores serían reconocidos como enormes y razonablemente simétricos amasijos de estrellas) .



Figura 3: La Gran Nube de Magallanes, sólo recientemente considerada por la ciencia como parte de la Galaxia Vía Láctea.

Acerca de las diferencias

El Libro de Urantia es una revelación espiritual, cuyas enseñanzas espirituales y presentaciones de la historia y el destino del universo nunca deberían encontrarse en el error. Sus declaraciones científicas, sin embargo, son en términos del conocimiento de las personas que lo recibieron originalmente. Los autores de *El Libro de Urantia* nos advierten estas cosas:

> La humanidad debería comprender que nosotros, que participamos en la revelación de la verdad, estamos muy rigurosamente limitados por las instrucciones de nuestros superiores. No tenemos libertad para anticipar los descubrimientos científicos que se producirán en mil años. Los reveladores deben actuar con arreglo a las instrucciones que forman parte del mandato de revelar. No vemos ninguna manera de salvar esta dificultad, ni ahora ni en ningún momento del futuro. Sabemos muy bien que los hechos históricos y las verdades religiosas de esta serie de presentaciones revelatorias permanecerán en los

[31]LU 15:3.4.

> anales de las épocas venideras, pero dentro de pocos años muchas de nuestras afirmaciones relacionadas con las ciencias físicas necesitarán una revisión a consecuencia de los desarrollos científicos adicionales y de los nuevos descubrimientos. Estos nuevos desarrollos los prevemos incluso desde ahora, pero se nos prohíbe incluir en nuestros escritos revelatorios esos hechos aún no descubiertos por la humanidad. Que quede muy claro que las revelaciones no son necesariamente inspiradas. La cosmología que figura en estas revelaciones no es inspirada. Está limitada por el permiso que nos han concedido para coordinar y clasificar el conocimiento de hoy en día. Aunque la perspicacia divina o espiritual sea un don, la sabiduría humana tiene que evolucionar.[32]

Como el conocimiento científico avanza, estas declaraciones podrán parecer estar en error. Pero no cualquier desacuerdo entre la ciencia y *El Libro de Urantia* es automáticamente un ejemplo de ello. Por ejemplo: en los pocos meses entre la redacción de este artículo y su revisión previa a la publicación, la biblioteca local reemplazó su cuarta edición (copyright de 1977) de la enciclopedia usada como la fuente principal[33] con una quinta edición de la misma publicación (copyright de 1982). Al hacer la revisión apareció tanta confusión que fue necesario localizar la cuarta edición. Justo en «Galaxia», por ejemplo, la quinta edición había: 1) añadido la corona galáctica a la galaxia, 2) rechazado los 50.000 años-luz para el radio de la galaxia, publicado en la cuarta edición y reemplazado por un radio de 325.000 años-luz, la diferencia entre el acuerdo y el desacuerdo con *El Libro de Urantia*; y 3) insertaron una imagen de la protuberancia galáctica central con un radio de 5.000 años-luz y un grosor de 3.000 años-luz, donde la cuarta edición no había mostrado ninguna imagen. En «Nube estelar», la quinta edición dice exactamente lo mismo que la cuarta, excepto que ha omitido una frase: la declaración de que la Gran y Pequeña Nube de Magallanes no están en nuestra galaxia (de nuevo, la diferencia entre el acuerdo y el desacuerdo con *El Libro de Urantia*).

Parece más sabio dudar antes que condenar las declaraciones científicas de *El Libro de Urantia* solamente en base a aparentes desacuerdos con las actuales pero cambiantes perspectivas de la ciencia. La ciencia es una herramienta. Como otras herramientas, puede ser usada erróneamente, especialmente si sus limitaciones no son reconocidas por aquellos que las usan. El hecho de que la ciencia exprese con frecuencia sus descubrimientos en números le da un aire de exactitud, incluso aunque sus números con

[32] LU 101:4.2.

[33] *McGraw-Hill Encyclopedia of Science & Technology*, 4th ed.

frecuencia son erróneos. El doctor Lewis Thomas, jefe del Centro Memorial Sloan-Kettering del Cáncer en Nueva York, ha indicado este problema de la indisposición de los científicos para apreciar la verdadera naturaleza de la ciencia, con las siguientes palabras:

> El reto no es, como a veces se piensa, el camino para construir un sólido e indestructible cuerpo de verdad inmutable, hechos basados en hechos a la manera de las ramitas en un hormiguero. La ciencia no es eso en absoluto: ella se mantiene cambiando, moviéndose, revisándose, descubriendo que está equivocada y empujándose de nuevo para rediseñarlo todo... Ordinariamente los científicos no hablan de esta manera de su negocio, porque hay siempre en el aire la sensación de que esta vez tenemos la razón, esta vez estamos a punto de llegar a la posesión de una ciencia finalizada que conoce casi todo acerca de casi todo. [34]

La observación del doctor Thomas se confirma, y los lectores de *El Libro de Urantia* han apoyado durante este tiempo el retrasar esos enjuiciamientos en las discrepancias entre la astronomía actual y *El Libro de Urantia*, siguiendo la experiencia del doctor en astronomía Bart Bok (y sus colegas), quien escribió:

> Recuerdo los años 70 como un tiempo en que yo y mis vigilantes colegas estábamos notablemente seguros de nosotros mismos. Los límites de la galaxia parecían razonablemente bien establecidos... No sospechábamos que pronto sería necesario revisar el radio de la Vía Láctea hacia lo alto por un factor de tres o más e incrementar su masa por tanto por un factor de 10... [35]

Para profundizar más

Bart J. Bok, *The Milky Way Galaxy*, Scientific American (Marzo, 1981)

Lewis Thomas, *On the Uncertainty of Science*, Harvard Magazine (Septiembre-Octubre 1980)

Isaac Asimov, *The Universe From Flat Earth to Black Holes–and Beyond*, Walker and Compay, New York, 1980

McGraw-Hill Encyclopedia of Science & Technology, 4th ed.

[34] Lewis Thomas, *On the Uncertainty of Science*, Harvard Magazine (Septiembre-Octubre 1980)

[35] Bart J. Bok, *The Milky Way Galaxy*, Scientific American (Marzo, 1981), págs. 94.