

El señor Hubble y El Libro de Urantia

Por Dick Bain

Extraído de <http://www.urantology.org>

Maldita sea Henrietta Leavitt. Si no hubiera sido por ella, Edwin Hubble no habría descubierto nunca que el universo está separándose debido a un hecho que sería conocido después como el "Big Bang". La señora Leavitt, mientras estudiaba las estrellas variables Cefeidas en la Nube Pequeña de Magallanes en 1912, descubrió que la luminosidad o brillo de estas estrellas variables está directamente relacionada con el tiempo requerido para que la estrella cambie del máximo al mínimo brillo o luminosidad. Es desafortunado que esta brillante mujer astrónoma no haya recibido más crédito por su trabajo.

Las estrellas variables Cefeidas

Las estrellas variables Cefeidas son una de las llamadas "luminarias estándares" que los astrónomos usan para determinar la distancia a otras galaxias. La propiedad que permite determinar la distancia usando estas variables es la relación constante entre su brillo actual o absoluto y su período de variabilidad. El problema es que no sabemos su brillo absoluto, sólo su brillo relativo. El brillo relativo es lo brillante que parece una fuente luminosa desde cualquier distancia que la veamos. El brillo absoluto es lo brillante que parece la estrella si todas se ven desde la misma distancia. Por ejemplo, nuestro sol parece más brillante que Sirio (la estrella del Can) porque está mucho más cerca de nosotros, pero si Sirio fuera vista a la misma distancia que nuestro sol, aparecería mucho más brillante porque su brillo absoluto es mayor. Así que tenemos un acertijo que resolver. Queremos usar las Cefeidas para determinar la distancia, pero primero necesitamos conocer la distancia a unas pocas de ellas para poder calibrar el brillo absoluto contra la distancia conociendo el período de variabilidad. Este problema puede ser resuelto usando otra de las luminarias estándares conocidas como paralax.

Si mantienes un dedo a la distancia del brazo y miras primero con tu ojo izquierdo cerrado y luego con el derecho, notarás que el dedo parece moverse de un lado a otro. Esto se debe al hecho de que los ojos están separados (para proporcionarnos una visión en estéreo y percibir la profundidad), y el dedo se ve a diferentes ángulos por los dos ojos. Los astrónomos pueden usar este aparente movimiento de las estrellas si se ven desde observatorios muy separados para determinar la distancia de las estrellas cercanas. Afortunadamente hay varias estrellas Cefeidas suficientemente cerca para medir la distancia a ellas usando el paralax. Después de calibrar nuestras luminarias estándares Cefeidas, podemos usarlas para medir la distancia a otras galaxias que contienen este tipo de estrellas variables.

Merece la pena notar que los autores de El Libro de Urantia aconsejan el uso de estrellas variables para medir distancias en el universo. En la página 459, los

autores nos informan: *“En un grupo de estrellas variables el período de fluctuación de la luz es directamente dependiente de la luminosidad, y el conocimiento de este hecho permite a los astrónomos utilizar dichos soles como faros universales o puntos de medición precisa para una exploración ulterior de grupos distantes de estrellas”*.

Usando la relación de la Sra. Leavitt entre el brillo y el período de variabilidad de las Cefeidas variables, Hubble fue capaz de determinar la distancia al M31, conocida como la galaxia Andrómeda. Hubble encontró que la distancia a M31, nuestra galaxia más cercana, es de cerca de un millón de años luz. Y de hecho esta es la distancia que da El Libro de Urantia en la página 170. Desafortunadamente, esta cifra es un error. Hoy se sabe que la distancia es de 2,2 millones de años luz desde Urantia, nuestro planeta, al M31. En 1952, Walter Baade descubrió que hay dos tipos de variables Cefeidas con diferentes relaciones de períodos y luminosidad.¹ Hubble había usado las erróneas, y esto llevó al error en la distancia a M31. A causa del descubrimiento de Walter Baade, el tamaño del universo de los astrónomos se duplicó de la noche a la mañana. La prensa tenía un ingrediente para la diversión por esta repentina inflación del universo.

La constante del Sr. Hubble

Según Edwin Hubble observaba las galaxias a distancias cada vez mayores, notó que cuanto más lejos estaba la galaxia de nosotros, más rápido parecía que se alejaba de nosotros. Pudo deducir esto del famoso “corrimiento del rojo” de la luz que nos llega de una galaxia lejana. Cuando una estrella o galaxia se aleja de nosotros, sus varios colores de la luz visible están desplazados hacia el rojo del espectro. Este corrimiento del rojo se menciona en la página 134 de El Libro de Urantia.

La conclusión de Hubble alcanzada en sus observaciones fue que el universo se está expandiendo. Inicialmente, Hubble tuvo problemas para aceptar sus conclusiones. Al principio, apoyó la llamada teoría de la “luz cansada”, que suponía que algo pasaba con la luz según atravesaba el espacio como para hacer disminuir su frecuencia y por tanto mover su color hacia el rojo del espectro. Pero después decidió que el desplazamiento al rojo era de hecho una señal de un universo en expansión. Esta idea fue otro de los mayores shocks cosmológicos que la ciencia ha introducido en el mundo en los pocos últimos siglos. El primero fue el concepto de que la Tierra no estaba en el centro del universo. Todo el mundo había considerado el universo como estable y sin cambios; ir de un universo inmutable, preparado y fijo a otro en expansión era más de lo que muchos podían esperar. Incluso el brillante Albert Einstein rechazó la noción de un universo en expansión. No fue hasta que visitó el Monte Palomar y vio por sí mismo la evidencia de las placas fotográficas que aceptó la idea del universo en expansión.

Hubble usó la información que había recogido para determinar una relación entre la distancia a una galaxia distante y su velocidad de recesión. Esta

relación se conoce como H_0 , la constante de Hubble. Matemáticamente, la constante de Hubble es: $H_0 = V/d$, donde V es la velocidad de un cuerpo alejado de nosotros, y d es la distancia de nosotros. La constante de Hubble tenía las interesantes dimensiones de megaparsecs por segundo. Un megaparsec es cerca de 3,26 millones de años luz, y un año luz es la distancia que viaja la luz en un año a la velocidad de 300.000 km/s, o cerca de 19 billones de millas. Hubble determinó el valor de H_0 entre 500 y 550 km/Mps/s.² Esto significa que por cada megaparsec que una galaxia está lejos de nosotros, su velocidad se incrementa en 525 km/s.

Los autores de El Libro de Urantia nos informan de que: *“Muchas influencias se interponen dando la impresión de que la velocidad recesional de los universos exteriores aumenta en la proporción de más de 160 km./s por cada millón de años luz que aumente en distancia”* (P.134). Cuando se convierte a los mismos términos que la constante de Hubble, el valor dado en El Libro de Urantia es 525 km/seg/Mps. Por tanto, los autores citan el valor de Hubble, pero rechazan esta velocidad de recesión. Ellos continúan con esta declaración: *“Pero esta aparente velocidad de recesión no es real; resulta de numerosos factores de error que incluyen los ángulos de observación y otras distorsiones espacio-temporales.”*

Parece que los autores estaban en lo cierto acerca del valor de la constante de Hubble como excesiva, pero no por las razones que ellos establecen. Parece que los autores no están negando que el universo se expanda, más bien están diciendo que el universo no se está expandiendo al ratio calculado por Hubble.

A causa del descubrimiento antes mencionado de Walter Baade, el valor de la constante de Hubble fue disminuida, y esto significó que el universo se estaba expandiendo a un ritmo menor del que Hubble calculó. Hoy, el valor de H_0 se establece en 75 km/Kps/s. Esto significa que el universo se expande a un ratio 70 veces menor del propuesto por Hubble. Los autores dejan la cuestión de la expansión del universo abierta por una obvia razón. En el Documento 11 discuten el fenómeno conocido como la “respiración del espacio” y nos informan de que todo el espacio está en un fase de expansión en este momento.

Desafortunadamente, no hay información en el LU que nos diga el ratio de expansión, así que no tenemos manera de compararlo con el ratio propuesto por nuestros astrónomos y cosmólogos. Sin embargo, los astrónomos han descubierto recientemente un elemento de esta expansión que podría estar relacionado con la respiración del espacio.

Los astrónomos recientemente han determinado que el ratio de expansión del universo no es constante; de acuerdo a ellos, está acelerando. No tiene explicación para este fenómeno; era totalmente inesperado. Sin embargo, los astrónomos se las han apañado para enmendar una explicación para mantener la ilusión de que realmente entienden el origen y evolución del universo.

En otro artículo previo, teorice que la respiración del espacio podría no ser constante porque periódicamente revierte su dirección. Los autores del Libro nos dicen que el Universo Maestro está en su punto medio del presente ciclo de expansión (página 124). Cuando el ciclo previo de contracción terminó, el universo había llegado a un punto final. Para empezar a expandirse, tenía que acelerar desde un punto de parada a su estado presente de expansión. Yo teorice en mi artículo que los astrónomos deberían ser capaces de ver esa aceleración; quizás ahora puedan. Pero podría ser sólo también una coincidencia. Tal como hemos visto en la pseudociencia de los llamados creacionistas, es fácil ignorar las evidencias que no apoyan nuestras creencias y sobrevalorar las evidencias que apoyan nuestros más fervientes deseos.

Cuando encontramos por primera vez los conceptos científicos y cosmológicos del LU, muchos de nosotros intentamos aceptar todas las ideas como reveladas, pero las ideas incorrectas que encontramos pueden de vez en cuando introducir un elemento de duda acerca de esta ciencia y cosmología. Nuestra reacción inicial puede ser considerar nuevas interpretaciones que hagan aparecer las ideas incorrectas como correctas, pero necesitamos preguntarnos a nosotros mismos si esto es intelectualmente honesto. Por otra parte, rechazar el resultado de la ciencia porque tiene errores es intelectualmente irresponsable. Necesitamos reconocer que algunos de los conceptos científicos introducidos en el LU parecen proféticos. Si decidimos que el LU no contiene material revelado, ¿cómo vamos a explicar este contenido profético? ¿O necesitamos hacerlo?

Duda y fe.

Creo que la ciencia y la cosmología contenidas en el LU necesitan ser examinadas por varias razones. Primero, la gente a la que introducimos el Libro puede notar problemas en la ciencia del Libro; esto puede conducirles a cuestionarse la validez de todo el Libro. Necesitamos tener respuestas razonables para preguntas sinceras. Segundo, las ideas presentadas acerca de la cosmología del universo en el Libro nos pueden llevar a adorar algunos de los pensamientos del universo y nuestro lugar en él. Incluso si últimamente rechazamos parte o toda de la cosmología del LU, por lo menos hemos dado a la materia algún pensamiento serio. Pero una razón más importante para estudiar la ciencia y la cosmología es encontrar una respuesta a esta cuestión: ¿Por qué los autores mezclan conceptos científicos correctos e incorrectos en el libro?

Los autores nos dicen que porciones del libro fueron recogidos de trabajos de autores humanos. Matthew Block, que investiga las fuentes humanas para el material del LU, ha identificado porciones en varios libros utilizados en las secciones de ciencia y cosmología. Si estas fuentes fueron seleccionados por nuestros invisibles amigos, podemos naturalmente preguntarnos por qué eligieron citar información que luego hemos determinado como errónea junto a conceptos y hechos correctos. Por ejemplo, los autores citan la distancia de

Edwin Hubble a M31, la galaxia de Andr6meda, cuya distancia fue calculada usando el valor inicial de la constante de Hubble. Luego los autores nos dicen indirectamente que el valor inicial de la constante de Hubble es incorrecta. ¿Qu6 mensaje est1n tratando de enviarnos?

Me parece que los autores han creado un misterio para nosotros intencionadamente. Creo que pretendían dejarnos en un permanente estado de incertidumbre acerca de la revelaci6n del LU. Si estamos en un estado perpetuo de incertidumbre, entonces no podemos tomar el libro y gritar a la humanidad "Creed en la Revelaci6n". Estamos forzados a admitir humildemente que realmente no sabemos si una secci6n particular es todo o s6lo en parte revelado. Me parece que, aunque los autores han ofrecido unas pocas certidumbres, todavía tenemos que apoyarnos en la fe para discernir a Dios, y para discernir la verdad científica.

Referencias:

1. "Hubble's Constant and the Age of the Universe," Martin V. Zombeck, at internet address: www.mathsoft.com/mathcad/library/astronomy
2. "Ho: The Incredible Shrinking Constant," Virginia Trimble, Publications of the Astronomical Society of the Pacific, 108: 1073-1082, (Dec.,1996)
3. "Brahma Breathed," Richard Bain, Innerface International Vol 6, No. 1, Jan/Feb 1999.

(Traducido del inglés por José Antonio Hernández)