

ESTUDIO ASTROMÉTRICO PREELIMINAR DEL SISTEMA ESTELAR ALCYONE

FRANCISCO CAPARRÓS PUJALTE

PRIMERA EDICIÓN - ASPE, ALICANTE, ESPAÑA, 6 DE JULIO DE 2014

RESUMEN:

Medida por paralaje de las estrellas más grandes del cúmulo pléyades y determinación de sus distancias a la estrella Alcyone para compararlas a la distancia de nuestro Sol y tener una idea fundada (e independiente de la propaganda científica) del orden de magnitud comparativo de tales distancias.

MOTIVOS DEL ESTUDIO:

Tanto el maestro Samael Aun Weor como la práctica totalidad de los contactados con extraterrestres así como algunas tradiciones muy antiguas nos enseñan que nuestro sol es la séptima estrella en órbita alrededor del sistema estelar Alcyone, sistema que la astronomía conoce como el cúmulo estelar pléyades.

La astrofísica en cambio afirma que el sol gira en torno al centro galáctico y que la propia galaxia y todas las demás galaxias del cúmulo galáctico virgo giran en torno a lo que se conoce como gran atractor.

Unos y otros difieren también en el número de planetas que reconocen al sistema solar y en la naturaleza de las estrellas, para la astrofísica las estrellas son masas de gas en las que tienen lugar reacciones nucleares, para los contactados no son más que planetas supergigantes cuyas atmósferas se encienden por la colosal radiación de tales cuerpos mientras que los planetas pequeños como el nuestro parecen carecer de esa luz por su baja radiación. Los contactados nos hablan de habitantes en el Sol, de ríos y bosques frondosos en las estrellas, los científicos ríen como si en el fondo, todo lo que creen saber no fuera sino una elucubración. ¿Podemos llegar a saber algo de la verdad de este asunto? ¿puedo yo llegar a saber algo con mi culo cómodamente sentado ante mi ordenador? Quieran los dioses ayudarnos.

En primer lugar hay que distinguir entre lo que es conocimiento científico y lo que es propaganda científica. Tal vez, a nivel de hechos comprobados, la fuente científica y la fuente extraterrestre no estén tan en contradicción como proclama la propaganda. Necesitamos no dar nada por sentado y partir de cero.

Cualquiera que tenga intelecto puede darse cuenta de que una cosa es lo que sabe la astronomía y otra lo que deduce e interpreta de sus pocos hechos y medidas ciertas, y cualquiera que tenga conciencia despierta puede darse cuenta que bajo el velo nauseabundo de los testimonios de los contactados se encuentra en última síntesis la verdadera revelación de origen extraterrestre.

Sucede que no porque una fuente extraterrestre lo diga hemos tampoco de aceptar ciegamente que nuestro sol gira en torno a Alcyone, pero nada nos impide tratar de comprobar este hecho en la medida de nuestras posibilidades. Poco importa que los grandes observatorios de la tierra no corroboren ni de lejos tales hipótesis, ellos persiguen otros objetivos y no está claro que estén libres de intervención y de censura. De hecho la lógica indica que los secretos del espacio son tan

celosamente guardados por los poderosos como en su día lo fueron los secretos de la navegación marítima.

Es absurdo tomar posturas fijas e inamovibles en un universo móvil. No hay verdadera razón para confiar en nadie, tenemos nuestra inteligencia y nuestra conciencia para discernir, y aunque no sea siempre posible corroborar ni desmentir supuestas revelaciones o teorías de última hora, en realidad podemos prevenir con nuestra directa comprobación parcial que nos hagan pasar mentiras por verdades o verdades por mentiras, sólo pensando libremente somos libres.

Como discípulo de Samael Aun Weor, tengo noción de que existe la facultad del desdoblamiento astral que adviene siempre aparejada con el despertar de la conciencia, tal facultad permite consultar estos casos a la jerarquía del invisible, pero, en el colmo de la osadía me pregunto: ¿tenemos que aceptar ciegamente lo que afirman las jerarquías de la blanca hermandad? ¿estaríamos conformes si después de un exitoso desdoblamiento y de tener la dicha de conversar cara a cara con algún individuo sagrado este nos informa de algo que nos resulta difícil de aceptar? Rotundamente NO. Preferimos inclinarnos reverentes ante los inmortales dioses, pero nosotros somos quien somos y si en algo queremos parecernos a los inefables, hemos de comprender el universo y a nosotros mismos como ellos lo han hecho.

Los discípulos de Samael no ignoramos que entre los individuos sagrados existe el oficio de la astronomía, y tampoco que esos astrónomos divinos tienen sus retos, sus misterios que se les resisten, sus enigmas, como nosotros. La gran realidad es para sí misma profundamente ignota. Reconozco que esto me causó gran asombro, pues como muchos creía que la divinidad tenía aparejada la omnisciencia de todos los asuntos, más resulta que esto no es así. La cualidad de los inmortales dioses es la felicidad suprema, y tienen la omnisciencia, pero esta por sí sola no significa tanto conocimiento de todo, sino más bien acceso a todo conocimiento (además en la ingente hueste de dioses y diosas tenemos seres de muy diversa jerarquía y cualidades).

Lo que un humano toma por verdad lo es sólo para su nivel de conciencia despierta actual, si la conciencia cambia, las verdades de antes quedan transformadas en otras nuevas, con otras implicaciones. Lo que uno hubiera jurado que es verdad resulta no serlo, y lo insospechado de pronto aparece como nueva verdad, por eso los grandes iniciados se vuelven como niños, al ser la actitud infantil la mejor para todo lo nuevo.

Armados de incipientes facultades esotéricas y de sólidos conocimientos astronómicos vamos a estudiar un poco el movimiento de las pléyades a ver si podemos llegar a desmentir o afirmar alguna de estas posturas a priori irreconciliables.

A decir verdad antes que todos los contactados modernos fue un astrónomo (no sé si inspirado en la cultura esotérica de su entorno) el que lanzó la teoría de un sol central en torno al cual gira el nuestro y señaló que tal sol era Alcyone. Hoy día sólo se recuerda de él respecto del asunto el descubrimiento de un sistema estelar en las pléyades en el que varias estrellas giran en torno a Alcyone, además de otros grandes aportes a la astronomía, pero ya ni siquiera se menciona su teoría del sol central.

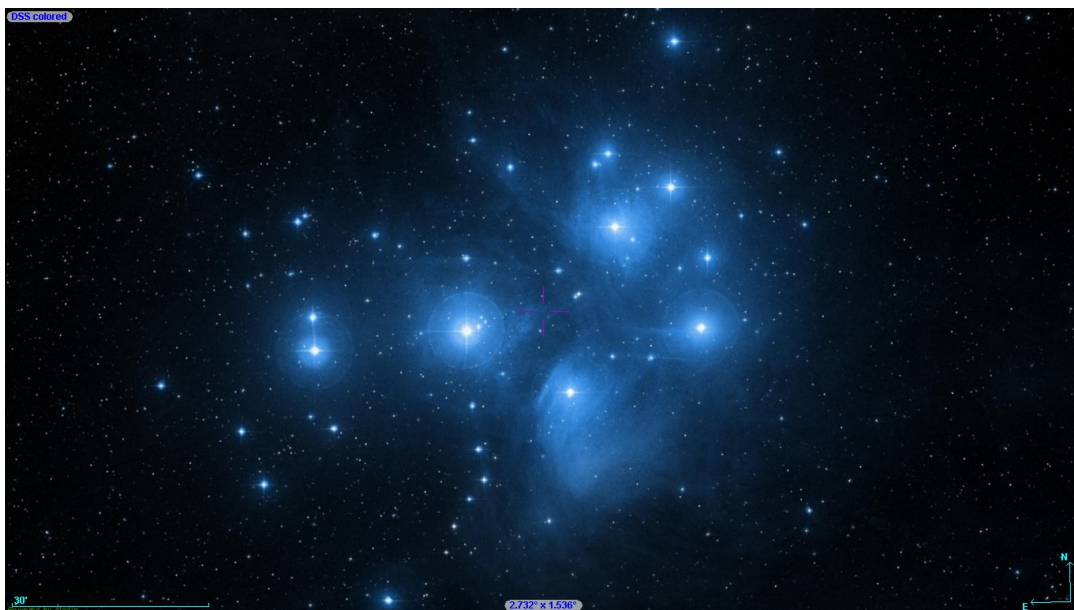
Ese astrónomo es Johann Heinrich von Mädler (29 de mayo de 1794 a 14 marzo de 1874), y la teoría que defendió la publicó en su obra *Die Centralsonne* de 1846 que se reeditó revisada y ampliada en 1847. Ambas obras son hoy día de dominio público y pueden obtenerse en google books bajo el título de [*Die Centralsonne*](#) y [*Die Centralsonne. 2. Umgarb. Und erw. Aufl*](#) respectivamente.

En nada me sorprendería, dada la subrepticia “censura” que existe en la ciencia desde al menos el final de la SGM, que realmente sea conocido por algún alto círculo de académicos que la teoría de Mädler era cierta y pese a todo se mantenga la postura de que era falsa, pero demostrar eso es imposible y explicar por qué puede conjeturarse resultará inverosímil al público ajeno al mundo de

las sectas y sociedades secretas, de modo que ni lo voy a intentar, pero le sugiero al lector que no pierda de vista tal posibilidad por ridícula que le parezca.

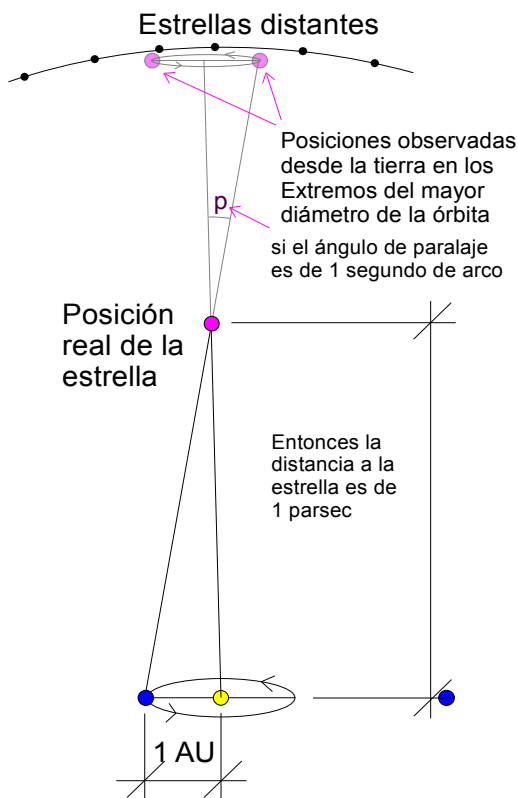
Antes de Mädler, Edmund Halley determinó por primera vez en 1718 que las estrellas se mueven, lo hizo comparando las posiciones de tres estrellas muy brillantes: Arturo, Proción y Sirio, dadas por Ptolomeo (85-165 d.C.) en el famoso Almagesto (siglo II), con las con las del catálogo de Flamsted (siglo XVIII), dándose cuenta de que existían diferencias que no podían atribuirse a errores de medición (encontró que dos estrellas se habían movido, Sirio y Proción, el desplazamiento en mil quinientos años había sido más o menos igual de grande que el diámetro aparente de la luna: pequeño, pero no tan pequeño que se pudiese explicar por los errores del catálogo de Ptolomeo, pues las otras estrellas tenían posiciones en el catálogo muy parecidas a las del siglo XVIII). Se suele señalar a este estudio como el indicio primero donde se pudo deducir que nuestro sistema solar gira en torno a Alcyone (aunque esto nunca se encuentra debidamente documentado). Las “otras fuentes” de tal afirmación más antiguas que me ha sido posible encontrar las hallamos en el libro de Paul Otto Hesse de 1950: *Der Jüngste Tag*, donde además de afirmar este hecho se habla de los famosos anillos de Alcyone (de hecho el maestro Samael menciona este libro en su conferencia sobre los anillos de Alcíone), y en su libro de 1977: “para los pocos”, muy cerca de la culminación de la segunda montaña, y siendo el maestro contactado con extraterrestres (con lo que tiene la posibilidad de consultar estas cuestiones a personas que disfrutaban de una tecnología superior), reivindica como cierto que nuestro sol es el séptimo en órbita en torno de Alcyone.

Desde la triste atalaya del mero conocimiento intelectual, todas estas afirmaciones sobre el espacio sideral que hace el esoterismo, tienen su origen en el contexto científico en un momento en que aún no se comprenden determinadas nociones que luego darán al traste con las teorías que un día los fundamentaron, y como los que se hacen eco de tales asertos suelen ser legos en ciencia, de ahí que sean ellos los únicos que quedan considerando esas teorías superadas, así piensan los adeptos del vano intelectualismo, pero mirada la cuestión con los ojos de la conciencia, lo cierto es que Sirio y las Pléyades han estado demasiado tiempo aludidas por la leyenda, al igual que esos antiguos 14 mundos y luego 13 mundos del sistema solar... Si las cosas son como el maestro nos ha contado, entonces la moderna astrofísica está mucho más lejos del conocimiento del espacio de lo que estaría dispuesta a admitir, pero eso no significa que no podamos abordar las nociones esotéricas con el método científico.



Esta es una vista de las pléyades desde el observatorio monte palomar obtenida de Internet a través del Aladin Sky Atlas:

Sirviéndonos del software astronómico Aladin Sky Atlas y de las mediciones de paralaje de diversas misiones de observación vamos a establecer el escenario de nuestro estudio.



Movimiento de la tierra en torno al sol

En 1989 la Agencia Espacial Europea lanzó el satélite Hipparcos (The High Precision Parallax Collecting Satellite) con el objetivo de medir el paralaje y movimiento propio de más de 2.5 millones de estrellas. La misión se dio por concluida en 1993.

Las medidas de Hipparcos para las pléyades consternaron a los científicos y han planteado todo tipo de problemas a su concepción del universo. “Afortunadamente” el séptimo de caballería vino a “salvarnos” como puede verse en esta noticia del 6 de Junio de 2004:

“El misterio comenzó en 1997, cuando el satélite Hipparcos de la Agencia Espacial Europea midió la distancia a las Pléyades y encontró que se encontraba un 10% más cerca de la Tierra de lo que establecían las estimaciones tradicionales, las que estaban basadas comparando las Pléyades con las estrellas cercanas. Si las mediciones de Hipparcos fueran correctas, entonces las estrellas de las Pléyades son peculiares, en el sentido de que serían menos brillantes que las estrellas similares al Sol a esa distancia. Este hallazgo, si se confirmara, se enfrentaría con nuestras ideas básicas sobre la estructura de las estrellas.

Pero las mediciones realizadas con los Sensores de Guía Fina del telescopio Hubble muestran que la distancia a las Pléyades es de unos 440 años luz, esencialmente la misma que las estimaciones anteriores y difiere en más de 40 años luz con los resultados de Hipparcos. Los resultados de Hubble fueron presentados el 1o. de junio en la reunión de la Asociación Astronómica Americana en Denver, Colorado.

Estos nuevos resultados están de acuerdo con mediciones recientes realizadas por astrónomos del Instituto de Tecnología de California y del Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA, ambos en Pasadena, California. Estos astrónomos utilizaron mediciones de interferometría realizadas por los observatorios del Monte Wilson y del Monte Palomar en California, los que reportaron que el cúmulo estelar se encuentra a una distancia de entre 434 y 446 años luz de la Tierra”.

Huelga decir que la fuente de la noticia es norteamericana (Space Telescope Science News

Release), pero conviene observar el tono de propaganda y la ausencia de medidas o detalles. Lo esencial de esta cita es que trata de salir al paso de unos resultados inesperados con un mensaje típico de: *“todo está bien, ya los expertos americanos han corroborado que todo es como antes de que el intrusismo europeo viniera a cuestionarnos”*. También es extraño eso de que “el misterio empezó en 1997”, porque la misión Hipparcos terminó el 17 de Agosto de 1993 (¿siguió tomando datos? ¿se dieron cuenta de los datos en el 97? No sé...).

Es posible que las mediciones de Hipparcos estén comprometidas debido a que algunas estrellas consideradas como un único cuerpo celeste en el momento de estimar su distancia son sistemas dobles o triples unos años después, pero son las mejores que tenemos porque los cacareados resultados de la cita anterior no están disponibles en bases de acceso público.

En realidad, nunca vamos a estar libres del error porque nuestras fórmulas están mal, la mecánica de Newton es una "cuenta la vieja" que encaja de forma más o menos precisa en distancias no muy largas, y la relatividad de Einstein es un parche a Newton...

Lo interesante aquí es saber en qué nos basamos para confirmar o descartar la “teoría del sol central” que la astronomía desestimó hace siglos y los contactados no dejan de reivindicar. No nos fiamos de los contactados y menos aún de los extraterrestres, pero tampoco es sensato fiarse de los astrónomos: Esta es la triste realidad. Lo cierto es que en este mundo cruel no es buena idea confiar ciegamente en nadie, lo más sensato que se me ocurre en un entorno tan falseado como el nuestro es confiar en la propia intuición y ponerla a prueba.

Mediante el Aladin Sky Atlas se pueden obtener los datos de paralaje de Hipparcos para las estrellas pléyades y determinar la distancia a la que están de nuestro sol. Hay otras misiones de observación disponibles, pero hasta donde yo sé parecen ser todas de instrumentos situados bajo la atmósfera.

El valor de paralaje es la mitad del ángulo que forman las líneas imaginarias que unen dos posiciones diametralmente opuestas de órbita de la la tierra alrededor del sol con las posiciones aparentes que se observan desde estas a la estrella cuya distancia se intenta medir.

Resulta que vista una estrella relativamente cercana desde esos puntos opuestos de la órbita terrestre contra un fondo de estrellas mucho más lejanas, en cada observación la estrella cercana aparece en un lugar sensiblemente diferente mientras que el fondo de estrellas lejanas permanece prácticamente igual. Esto es similar a observar un dedo de nuestra mano con uno y otro ojo contra el fondo lejano, donde debido a la separación entre los dos ojos, en cada una de las observaciones el dedo aparece en una posición diferente respecto al fondo. La técnica del paralaje aprovecha este fenómeno óptico para determinar la distancia de las estrellas en las que se percibe.

En este caso la distancia entre ojos es la distancia máxima de la tierra al sol (el mayor radio de la órbita a uno y otro lado del sol), por lo que para determinar el paralaje de una estrella se precisa observarla a intervalos de 6 meses. Al observar el paralaje, midiendo el ángulo que forman entre sí las líneas imaginarias que unen las posiciones observadas con los puntos de la tierra desde donde se observaron y utilizando trigonometría elemental, se puede determinar la distancia de una estrella o planeta a nuestro sol.

Lógicamente, si determinamos el ángulo óptico que definen esas dos posiciones observadas al cruzar las líneas rectas que unen los dos puntos observados con los dos puntos de observación, la mitad de tal ángulo, formaría un triángulo rectángulo que tiene por vértices la posición real de la estrella cuya distancia se quiere determinar, nuestro sol, y la tierra. La hipotenusa de tal ángulo sería la distancia de la estrella a la tierra, el cateto contiguo al ángulo la distancia de la estrella al sol y el cateto opuesto sería la distancia del sol a la tierra, que es conocida.

Dado un ángulo en un triángulo rectángulo y su cateto opuesto, la trigonometría nos dice que el seno de tal ángulo es: $\text{sen}(p) = \text{cateto opuesto} / \text{hipotenusa}$.

Para este caso, p sería la mitad del ángulo observado P ($P/2$), cateto opuesto sería la distancia conocida de la tierra al sol (dTS), y la distancia de la estrella a la tierra sería la hipotenusa del triángulo (DET). De modo que despejando la hipotenusa, tenemos que:

$$\text{sen}(P/2) = dTS / DET$$

$$dTS = DET \times \text{sen}(p)$$

$$DET = dTS / \text{sen}(p)$$

Donde:

$p = P/2$, siendo P la separación angular entre las dos observaciones consideradas de la misma estrella sobre el fondo fijo a efectos prácticos.

dTS = distancia de la tierra al sol.

DET = Distancia que queremos medir de la estrella considerada a la tierra.

Como conocemos p y la distancia máxima tierra-sol, podemos obtener la distancia a la estrella. Hagamos los cálculos para Alcyone. Su paralaje medido por el satélite hipparcos es de 8,87 milésimas de arcosegundo (o milisegundos de arco). Este dato ya es p y no P , es decir, ya está dividido entre 2, pero su unidad hay que expresarla en grados:

$$8,87 \times 10^{-3} = 0,00887 \text{ arcosegundos}$$

$$0,00887 / 60 / 60 = 2,4638888888888888888888888888889 \times 10^{-6} = 0,00000246389^\circ$$

Así pues, ese 8,87 equivale a 0,00000246389 grados.

UNIDADES REQUERIDAS PARA EL CÁLCULO: una vez obtenido el arco en grados, la distancia será obtenida en la misma unidad que introduzcamos la distancia Tierra-Sol (dTS), que puede ser en unidades astronómicas, en km, en metros o en cualquiera otra porque es una razón de distancias lo que calculamos, la única condición es que el ángulo esté en grados. Se han normalizado las siguientes unidades de distancia:

La distancia media entre la Tierra y el Sol, es una unidad de distancia natural y se llama Unidad Astronómica o Astronomical Unit (AU).

$$1 \text{ AU} = 1,495978 \times 10^{11} \text{ m}$$

Podemos usar la distancia media porque la excentricidad de la órbita terrestre es pequeña y esta simplificación nos libra de tener en cuenta el día del año que se hace la medición.

El año-luz (al) o light-year (ly) es otra unidad de distancia de uso común.

$$1 \text{ ly} = 9,46053 \times 10^{15} \text{ m} = 6,324 \times 10^4 \text{ AU}$$

Una preferible unidad de distancia grande es el parsec (pc), la distancia a la cual 1 AU subtende un ángulo de un segundo de arco:

$$1 \text{ pc} = 3,085678 \times 10^{16} \text{ m} = 3,261633 \text{ ly} = 206265 \text{ AU}$$

Establecidas todas estas unidades y condiciones, y dado que los datos de paralaje de Hipparcos ya nos dan el ángulo medido (P) dividido entre dos (p) en milésimas de arcosegundo como se vió antes, los cálculos para Alcyone son estos:

$$DET = dTS/\text{sen}(0,00000246389) = dTS/4,3002992906963073758931322731127 \times 10^{-8} =$$

en unidades astronómicas, el recíproco del seno sería el resultado porque $dTS = 1$ y $DET = 1/\text{sen}(p)$, luego:

$DET = 23254195,403643157176621326602915 \text{ UA}$ (unos 23,3 millones de unidades astronómicas) en metros, el resultado es:

$$1,495978 \times 10^{11} / 4,3002992906963073758931322731127 \times 10^{-8} =$$

$$149597800000 / 0,000000043002992906963073758931322731127 =$$

$$3478776473155128298,6767880005825 \text{ m}$$

correctamente escrito: $3_3478.776_2473.155_1128.298,68$ metros (unos 3478,8 billones de kilómetros o unos 3,48 trillones de metros)

En años luz:

$$3478776473155128298,6767880005825 / 9,46053 \times 10^{15} =$$

$$3478776473155128298,6767880005825 / 9460530000000000 =$$

$$367,71475521510193389554158176994 \text{ LY (AL)}$$

Pero como vamos viendo hay una forma mejor de hacer estos cálculos. Por definición, la distancia a la que está un objeto cuyo ángulo de paralaje es de un segundo de arco es un parsec. Esa distancia es mayor que un año luz (un parsec equivale a 3.261633 años luz, unos 30,88 billones de kilómetros). La unidad está definida así para que el cálculo de distancias sea el recíproco del propio ángulo de paralaje p (es decir: $1/p$), pero introduciendo este en arcosegundos o segundos de arco (es decir: sin convertirlo en grados), de este modo los cálculos son más fáciles y los números que se manejan son más comprensibles:

$$\text{DET} = 1/ 0,00887 = 112,73957158962795941375422773393 \text{ pc}$$

por comprobar la bondad del cálculo:

$$112,73957158962795941375422773393 \times 3,261633 = 367,7151071025930101465614430664 \text{ AL}$$

otra comprobación en billones de kilómetros:

$$3478,8 / 30,88 = 112,65 \text{ pc}$$

Lógicamente la diferencia en este caso es de redondeo por usar menos decimales, pero vemos que las cuentas salen y no son cálculos difíciles. No obstante y antes de seguir, comentemos que a día de hoy no está clara la distancia que nos separa de las pléyades. Citando a Wikipedia:

“Los resultados anteriores al lanzamiento del satélite Hipparcos encontraron que las Pléyades estaban aproximadamente a unos 135 pársec (440 años luz) de la Tierra. Hipparcos causó consternación entre los astrónomos al encontrar una distancia de solamente 118 parsec (384,7 años luz) midiendo la paralaje de algunas estrellas del cúmulo, una técnica que debe indicar los resultados más directos y exactos. Trabajos más recientes han encontrado que la distancia calculada por Hipparcos era errónea, si bien se desconoce la causa de este error. La distancia específica de las Pléyades todavía se desconoce, pero actualmente se piensa que la verdadera distancia es mayor que 135 parsec”.

Ahí queda eso, sólo anotar aunque parezca tonto que la distancia que la cita atribuye a Hipparcos de 118 pc se refiere a una distancia al centro de todo el cúmulo pléyades, ya que como acabamos de ver, para la estrella de Alcyone la distancia medida por Hipparcos es 112,74 pc.

Pero vamos más allá y fijémonos en esta selección de datos de la misión Hipparcos, es una tabla con las primeras 18 estrellas del cúmulo ordenadas por tamaño de mayor a menor, las que están en negrita son “las siete hermanas” visibles a simple vista y sus “padres”, las otras las nombraremos con su número correspondiente por tamaño:

estrella	identificad or	Ascensión recta	Declinación	Magnitud	AR(icrs)	DE(icrs)	paralaje	movimien to propio en sentido AR	movimiento propio en sentido DE	error de paralaje	B-V color
ALCYONE	17702	03 47 29.06	+24 06 18.9	2.85	56.87110065	24.10524193	8.87	19.35	-43.11	0.99	-86
ATLAS	17847	03 49 09.73	+24 03 12.7	3.62	57.29054669	24.05352412	8.57	17.77	-44.70	1.03	-70
ELECTRA	17499	03 44 52.52	+24 06 48.4	3.72	56.21884811	24.11344840	8.80	21.55	-44.92	0.89	-105
MAYA	17573	03 45 49.59	+24 22 04.3	3.87	56.45663804	24.36785796	9.06	21.09	-45.03	1.03	-63

V971 (MEROPE)	17608	03 46 19.56	+23 56 54.5	4.14	56.58150135	23.94846207	9.08	21.17	-42.67	1.04	-51
TAYGETA	17531	03 45 12.48	+24 28 02.6	4.30	56.30200876	24.46737879	8.75	19.35	-41.63	1.08	-110
7	19038	04 04 41.66	+22 04 55.4	4.36	61.17357446	22.08206790	18.04	91.73	-58.52	0.84	1064
PLEIONE	17851	03 49 11.20	+24 08 12.6	5.05	57.29668368	24.13682565	8.42	18.71	-46.74	0.86	-82
9	17954	03 50 18.91	+25 34 46.7	5.24	57.57881165	25.57964862	16.96	36.37	-117.95	0.82	231
10	17776	03 48 20.80	+23 25 16.9	5.44	57.08668426	23.42136355	9.64	19.14	-46.80	0.91	-67
CELENO	17489	03 44 48.20	+24 17 22.5	5.45	56.20084227	24.28957712	9.75	20.73	-44.00	1.05	-34
12	19009	04 04 21.67	+24 06 21.7	5.46	61.09030699	24.10602640	3.42	-0.31	-13.82	0.90	813
13	18471	03 56 52.03	+22 28 41.7	5.62	59.21680322	22.47825021	22.31	69.43	-114.82	0.92	345
14	17527	03 45 09.73	+24 50 21.7	5.66	56.29052841	24.83937337	8.87	19.03	-46.64	0.89	-64
15	17309	03 42 18.94	+19 42 01.0	5.68	55.57893663	19.70028593	7.97	5.82	-13.24	1.02	-16
ASTEROPE	17579	03 45 54.46	+24 33 16.6	5.76	56.47693278	24.55462128	8.43	19.44	-45.36	0.89	-36
17	16664	03 34 26.62	+24 27 52.1	5.95	53.61093000	24.46447543	6.28	2.70	-33.96	3.96	123
18	16181	03 28 26.57	+22 48 15.4	6.03	52.11069649	22.80427706	14.44	0.02	-111.40	0.93	951

Como podemos ver para cada estrella hay un margen de error de paralaje diferente. Vamos a dejar de pensar en si las medidas de Hipparcos son mejores o peores y nos vamos a centrar en que este satélite es un mero instrumento de medición y tenemos en la tabla la medida de estas 18 estrellas hecha con el mismo instrumento y con un margen de error acotado, por lo que en lugar de hablar de “distancia” a una estrella debemos hablar de “margen de distancia”, con lo que podemos llegar a una estimación comparativa proporcional entre todas las estrellas que nos diga el margen de distancia de cada una.

Como ejemplo sigamos con Alcyone, hemos visto que su distancia calculada es:

112,73957158962795941375422773393 pc

Y vemos en la tabla que su margen de error es de 0,99 milésimas de arcosegundo. Si queremos acotar el margen de distancia en el que está la estrella tenemos que sumar ese ángulo al valor del paralaje y calcular la distancia más corta con el resultado, luego podemos restar el margen de error al valor de paralaje, y calculando la distancia equivalente al ángulo resultado obtendremos la distancia más larga, el resultado de todo esto es que sabemos que la estrella no estará ni más lejos que la distancia más larga ni más cerca que la más corta. Veamos:

$0,00887 + 0,00099 = 0,00986$ arcosegundos = ángulo mayor correspondiente a la distancia más corta (DETmin).

$0,00887 - 0,00099 = 0,00788$ arcosegundos = ángulo menor correspondiente a la distancia más larga (DETmax).

Las distancias serían:

$DETmin = 1 / 0,00986 = 101,41987829614604462474645030426$

$DETmax = 1 / 0,00788 = 126,90355329949238578680203045685$

Ahora empezamos a tener ya una visión menos propagandística del asunto y más realista. Tal como observamos esta estrella desde la tierra con nuestro mejor instrumento de medición que permite acceso a sus resultados, resulta que Alcyone puede estar a una distancia entre 101,42 y 126,90 parsecs.

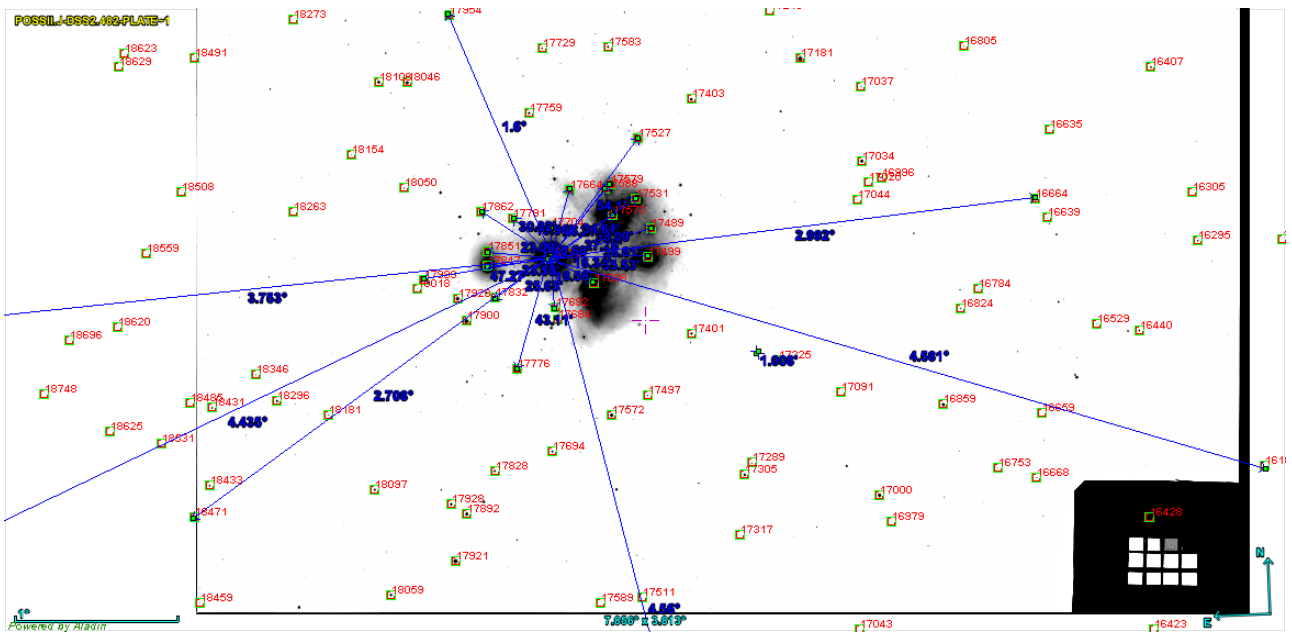
Procediendo de igual forma con todos los datos de la tabla el resultado es el siguiente:

estrella	identificador	Paralaje (marsec)	error de paralaje (marsec)	B-V color	DETmax (pc)	DETmin (pc)
ALCYONE	17702	8,87	0,99	-86	126,9	101,42
ATLAS	17847	8,57	1,03	-70	132,63	104,17
ELECTRA	17499	8,8	0,89	-105	126,42	103,2
MAYA	17573	9,06	1,03	-63	124,53	99,11
V971 (MEROPE)	17608	9,08	1,04	-51	124,38	98,81
TAYGETA	17531	8,75	1,08	-110	130,38	101,73
7	19038	18,04	0,84	1064	58,14	52,97
PLEIONE	17851	8,42	0,86	-82	132,28	107,76
9	17954	16,96	0,82	231	61,96	56,24
10	17776	9,64	0,91	-67	114,55	94,79
CELENO	17489	9,75	1,05	-34	114,94	92,59
12	19009	3,42	0,9	813	396,83	231,48
13	18471	22,31	0,92	345	46,75	43,05
14	17527	8,87	0,89	-64	125,31	102,46
15	17309	7,97	1,02	-16	143,88	111,23
ASTEROPE	17579	8,43	0,89	-36	132,63	107,3
17	16664	6,28	3,96	123	431,03	97,66
18	16181	14,44	0,93	951	74,02	65,06

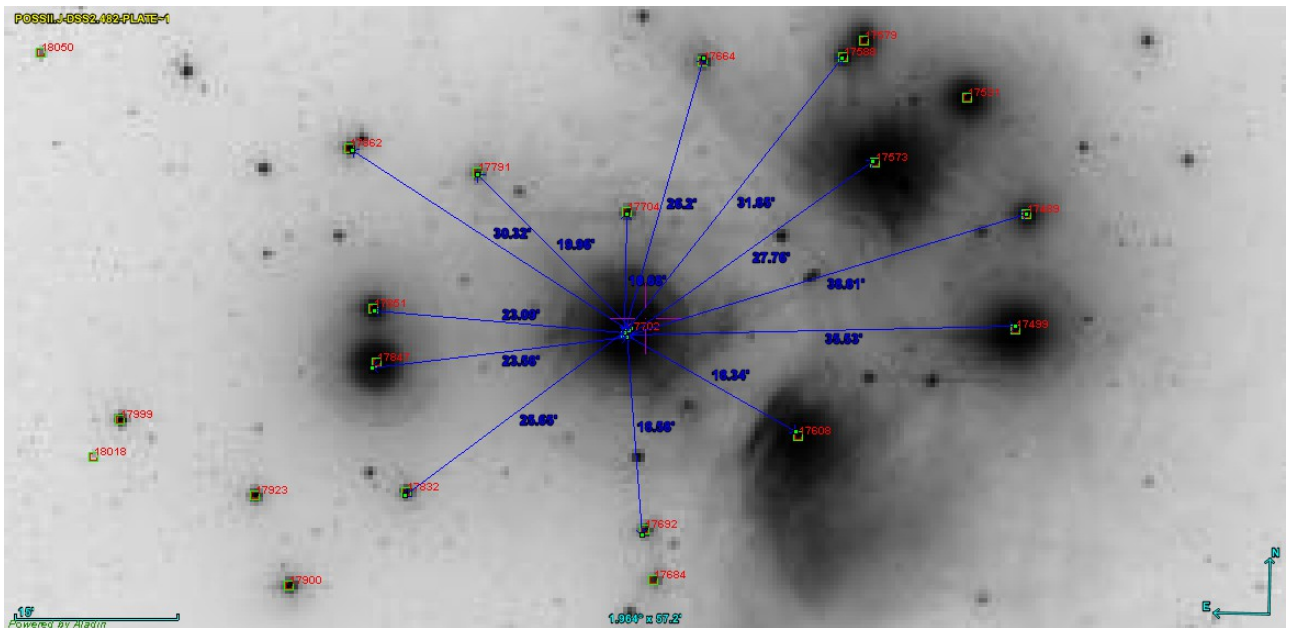
Como estas son distancias de las estrellas al planeta tierra, si imaginamos un sistema estelar centrado en Alcione, visto desde la tierra tal sistema con estrellas dispuestas en órbitas que por aproximación tomaremos por cuasi-circulares y concéntricas, supondremos igualmente que tales órbitas están en el mismo plano orbital del sol (lo cual es lo esperado si consideramos al sol parte de esas órbitas), razonable es igualmente que sea cual sea ese plano, es perpendicular al de nuestro propio plano orbital terrestre en torno al sol, ya que este surca el espacio y arrastra a los planetas (no tanto como planos orbitales estáticos sino como un vórtice o espiral de interminable caída, pero para el caso esto no es tan relevante)...

En estas condiciones, deberíamos encontrar que visto todo desde la tierra, unas estrellas están más cerca que Alcione y otras más lejos (eso nos da igual en tal que sepamos la distancia). Alcione será el centro y las demás estarán a un vector-radio de ella (tendremos que considerar tanto la distancia comparada de ambas estrellas de ellas mismas a la tierra como la distancia de separación proyectada (relativa) entre ellas para establecer el supuesto radio de órbita).

El siguiente gráfico obtenido con Aladin Sky Atlas nos muestra las medidas de distancia relativa entre las 18 estrellas que vamos a considerar (las más grandes), la medida se nos da en minutos de arco o grados:



Detalle de las medidas más cercanas:



Aquí podemos ver una tabla resumen:

estrella	identificador	DETmax (pc)	DETmin (pc)	D. a Alcyone (medida)	D. a Alcyone (grados)	D. a Alcyone (pc) MAX	D. a Alcyone (pc) MIN
ALCYONE	17702	126,9	101,42	0	0	0	0
V971 (MEROPE)	17608	124,38	98,81	18,34'	0,305666667	38,33562	30,5917767
PLEIONE	17851	132,28	107,76	23,09'	0,384833333	49,8439067	40,48296412
ATLAS	17847	132,63	104,17	23,58'	0,393	50,9807739	40,22946847
MAYA	17573	124,53	99,11	27,76'	0,462666667	57,6928885	46,03157178
ASTEROPE	17579	132,63	107,3	34,81'	0,580166667	74,4366803	59,96590019
ELECTRA	17499	126,42	103,2	35,53'	0,592166667	73,9141767	59,7275198
TAYGETA	17531	130,38	101,73	38,09'	0,634833333	80,3685477	63,40650536

CELENO	17489	114,94	92,59	38,81'	0,646833333	77,6907304	62,22373164
10	17776	114,55	94,79	43,11'	0,7185	85,6708339	69,26065089
14	17527	125,31	102,46	54,1'	0,901666667	109,901189	88,83866017
SOL		126,9				126,9	101,42
18	16181	74,02	65,06	4,581°	4,581	155,060583	127,4666456
15	17309	143,88	111,23	4,86°	4,86	177,297332	139,0677043
9	17954	61,96	56,24	1,6°	1,6	142,834965	117,3969932
13	18471	46,75	43,05	2,708°	2,708	170,459226	141,6457437
17	16664	431,03	97,66	2,992°	2,992	556,834035	198,5235828
12	19009	396,83	231,48	3,763°	3,763	505,435811	319,4447334
7	19038	58,14	52,97	4,435°	4,435	153,377682	126,6260284

Normalmente para pasar esas distancias angulares a distancias métricas hacemos la suposición de que todas las estrellas están en el mismo plano radial desde nuestro punto de observación, lo cual como no es cierto nos dice que la distancia real será superior a la calculada (porque ya sea que en realidad la estrella esté más cerca o más lejos que el plano único, la distancia aumenta), pero esto no nos interesa en este caso porque nuestro propósito de determinar los vectores de las órbitas para lo cual sólo precisamos, además de lo que ya sabemos, la separación angular desde nuestro punto de observación (la cual podemos medir en la astrofotografía con ayuda del Aladin).

Una vez obtenidas las medidas, estas han tenido que traducirse a grados haciendo la conversión de unidad oportuna cuando la medida nos llega en minutos, esto puede hacerse sin más que dividir las cantidades en minutos entre 60:

Ejemplo: Mérope: 18,34'; $18,34' / 60 = 0,305666667''$

Procediendo del mismo modo para las medidas en minutos se calcula toda la columna 6 de la tabla.

Una vez obtenidas las distancias en grados, tenemos que aplicar trigonometría para obtener la distancia lineal de separación de los puntos que subtienden los ángulos que hemos medido, este es un problema que se resuelve usando el Teorema del Coseno (al hacerlo de esta forma, podemos evitar la suposición indeseable de que ambas estrellas están a la misma distancia de nosotros ya que conocemos su distancia de nosotros, y así determinar una distancia lineal más exacta -o lo que es lo mismo: el módulo del vector exacto que une linealmente una estrella a otra-, todo esto, siempre sin olvidar que estamos trabajando al límite con el sistema de paralaje, pues este se considera eficiente hasta la distancia de 100 parsecs y estamos entre 100 y 150, de modo que es un resultado meramente estimativo). Este es el teorema del coseno:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab * \cos(\Theta)$$

Donde:

a = radio de la estrella 1 (en nuestro caso siempre será la distancia de Alcyone a la tierra, aunque en los términos en que está planteado aquí el asunto daría el mismo resultado si intercambiamos a y b).

b = radio de la estrella 2 (esta es la distancia de la estrella que queremos medir a la tierra -porque la foto de donde obtenemos la medida angular está tomada desde la tierra-).

Θ = esta es la separación en grados que hemos medido en las fotografías con ayuda de Aladin sky Atlas, o dicho de otra forma: el ángulo en el vértice donde a y b convergen.

Sustituimos en la fórmula por ejemplo los datos de la estrella Atlas y resolvemos -recuerdesé que primero se resuelven todas las multiplicaciones y luego las adiciones y sustracciones-:

Nótese que si estamos trabajando con trigonometría y metemos los radios en parsecs, siempre y

cuando los ángulos los expresemos en grados, la unidad de distancia que obtendremos seguirá siendo el parsec:

$$c^2 = (126,9)^2 + (132,63)^2 - 2 \cdot 126,9 \cdot 132,63 \cdot \cos(0,393)$$

$$c^2 = 16103,61 + 17590,7169 - 33661,494 \cdot 0,923764334$$

$$c^2 = 33694,3269 - 31095,28759 = 2599,03931$$

$$c = \sqrt{2599,03931}$$

$$c = 50,9807739250 \text{ parsecs}$$

Procediendo del mismo modo se calcula toda la columna 7 de la tabla para las distancias máximas.

En la columna 8 se ve el mismo cálculo con las distancias mínimas (lógicamente en los cálculos para esta columna la distancia a considerar entre la tierra y Alcyone es 101,42 parsecs).

Como se ve, en ambos casos el resultado es el mismo: **Nuestro sol quedaría siendo el 11 en órbita alrededor de Alcyone** (claro que hemos supuesto que todas las demás pléyades y él mismo giran en torno suyo).

CONCLUSIÓN E INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO:

Teniendo en cuenta que la medida por paralaje a partir de distancias de 100 parsecs está expuesta a márgenes de error inaceptables, considerando que no está a mi alcance determinar propiamente las órbitas de las estrellas implicadas y que el alcance de este estudio es sencillamente documentar si nuestro sol y las pléyades están a una distancia comparativa que no desmiente la categórica afirmación esotérica de que giramos en torno a Alcyone en séptimo lugar, considero que no hay en estos cálculos nada que permita dar por falsa la afirmación mentada. Si por ejemplo hubiésemos encontrado que todos los miembros del sistema estelar Alcyone están a un orden de distancias comparable y en cambio el sol está a una distancia de orden mucho mayor, entonces habríamos dado con un dato concreto que hace inverosímil la afirmación esotérica, pero tal como han salido los cálculos, el Sol puede perfectamente pertenecer al sistema estelar y a partir de aquí trabajos de mayor envergadura (curiosa palabra: en-verga-dura...) podrían aclarar más el asunto (ilustrarlo con números).

No está de más mencionar que incluso para nuestra astronomía es cierto que las pléyades forman un sistema estelar (para entendernos: un sistema solar donde los planetas son estrellas) y es cierto también que Alcyone tiene un sistema de anillos (reconozco que pensar que tal sistema de anillos puede afectarnos a la distancia que está esa estrella de nosotros es difícil de creer).

Por lo que a mi respecta podría ampliarse este trabajo revisando la teoría del sol central de von Mädler e imitando la comparación de Haley con los conocimientos actuales unida a cálculos de determinación orbital para establecer si efectivamente las estrellas consideradas forman un sistema estelar con Alcyone. Sin embargo todo esto es un excesivo lujo intelectual para mi pobre cerebro y prefiero dejarlo en manos de otros animales intelectuales de tipo 3 o mentalidad pre-esotérica que todavía anden considerando si fiarse o no de la enseñanza de Samael Aun Weor (si de algo les sirve mi opinión pueden creerle: por más que hago por cuestionarle siempre encuentro indicios sólidos de que es cierto lo que dice).

Bueno, no descarte el lector posteriores revisiones de este texto, tal vez las acometa si algún día tienen a bien los dioses dotarme de mejores resplandores (Amén), después de todo ¿podemos estar en un sistema estelar cuyo centro es tan lejano? ¿y que ocurre con las estrellas cercanas a nosotros, también pertenecen a este sistema? ¿qué fue de los planetas que un día creyó la astronomía que había en torno a la estrella de Barnard? ¿No dijo Samael que uno de esos planetas era Hercólubus? (Barnard 1 si no mal recuerdo) ¿y ahora qué se hizo de él? Como ven hay más preguntas en el cielo que ganas de buscar sus respuestas aquí en la tierra...

Es todo, dudas y quejas a: franciscocaparrospujalte@gmail.com