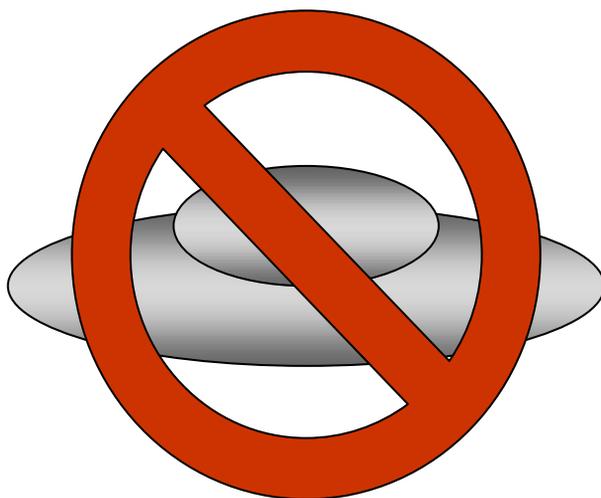


**A mi Violeta
del Alma**

OVNIS AL DESNUDO

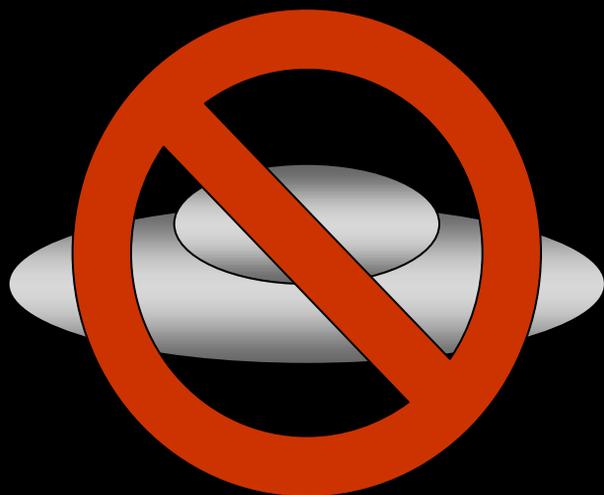
EL FENÓMENO OVNI, VISTO A TRAVÉS DE LOS OJOS DE
LA CIENCIA



En este pequeño libro se analiza al fenómeno OVNI objetiva y científicamente. Da una visión panorámica de lo que es nuestro vasto universo y analiza todos los fenómenos naturales que son confundidos por “naves de otros mundos” dando siempre una explicación racional. Además presenta una descripción de los fraudes más famosos en la historia del fenómeno OVNI.

Autor: Lobo Rabioso
loborabioso@hotmail.com

OVNIS AL DESNUDO



**El fenómeno OVNI viasto a
través de los ojos de la ciencia**

Lobo Rabioso

Índice

▶Introducción	Pág. 7
▶Capítulo 1: El misticismo Humano	Pág. 11
▶Capitulo 2: Origen del Universo	Pág. 15
▶Capítulo 3: Tamaño del Universo	Pág. 29
▶Capítulo 4: Las fuerzas de Universo	Pág. 37
▶Capítulo 5: Un Planeta muy Especial	Pág. 51
▶Capítulo 6: Nuestra Primitiva Tecnología	Pág. 65
▶Capítulo 7: ¿Estamos Solos?	Pág. 75
▶Capítulo 8: Esos Objetos en el Cielo	Pág. 87
▶Capítulo 9: Los Más Famosos Fraudes de OVNIS	Pág. 119
▶Conclusiones	Pág. 159

OVNIS AL DESNUDO

INTRODUCCIÓN

Estar solos evoca algo que por naturaleza teme el ser humano. La soledad es algo que va en contra de nuestra especie. Somos una raza gregaria, que desde la infancia hasta que morimos, dependemos totalmente de nuestros congéneres. Asimismo, somos una especie social y eso hace que inconscientemente neguemos que podamos ser la única especie en el cosmos con inteligencia y capaz de haber desarrollado una civilización, y en efecto, quizás en alguna parte de nuestro universo puedan existir dichas civilizaciones. Los creyentes de los OVNIS, están seguros que no estamos solos y que constantemente somos visitados por seres de otros mundos y hay aún quienes piensan, que conviven entre nosotros. Otros aseguran haber sido raptados en contra de su voluntad por seres provenientes del espacio y luego sometidos a curiosos experimentos. Algunos mencionan que han logrado pacíficos encuentros con ellos, intercambiando ideas y narrando esos seres su origen y su misión en la Tierra. Para una mente racional y escéptica, semejantes cosas no son más que mentiras o alucinaciones de gente débil de mente que es fácilmente sugestionable, pudiendo creer en cualquier cosa, desde la brujería hasta en los horóscopos. Hay en cambio personas que aún siendo escépticas, han experimentado sucesos reales que para ellos y para los estudiosos serios de estos fenómenos, aparentemente no tienen explicación. En

este libro trataremos de dar una explicación racional a esos extraños fenómenos, desmitificando conceptos absurdos de los llamados ufólogos y explicando el por qué, **nunca nadie del espacio exterior con inteligencia nos ha visitado jamás**. Alguien racional e inteligente pensará rápidamente en la inmensidad del universo, ya que siendo este tan inconmensurable, es virtualmente imposible que no haya vida más allá de la Tierra. Efectivamente, seguramente hay vida más allá de nuestro pequeño planeta, pero de eso, a que seres con platos voladores hayan venido a hacer experimentos con nosotros o que simplemente se dejen ver en borrosas fotografías, hay mucha distancia.

Este pequeño libro está escrito para ser leído en unas cuantas sesiones de lectura. Hago una síntesis de la creación y tamaño del universo y una descripción de los cuerpos que lo componen, basado todo ello, en los más recientes descubrimientos astronómicos. Asimismo, ubico a nuestro solitario mundo en el entorno de un universo para nosotros infinito, tratando de describir todo eso lo más sencillo posible para que cualquier lector comprenda perfectamente esos conceptos y luego asimile objetivamente el hecho de que virtualmente es imposible que seres de otros mundos nos visiten. Más adelante explico lo que son en realidad esos OVNIS, fantasmas y demonios que tanto inquietan a la gente y narro todos esos fraudes que han engañado desde hace muchos años a gente incauta, que sin más, creen en todo lo que les presentan.

Para la gente que cegada por el encanto de lo místico, cree en los OVNIS como naves extraterrestres, en el monstruo del lago Ness, en “pié grande” y en los fantasmas, este libro será una blasfemia y no vale la pena que lo lean, pues el misticismo los mantiene deslumbrados. Pero para quienes no son creyentes de los OVNIS y sin embargo piensan sinceramente que sí es posible que nos visiten seres de otros mundos, seguramente este pequeño libro les abrirá los ojos, porque aquí demostraré que en términos prácticos, en efecto, estamos solos. Reto a cualquier lector creyente en los OVNIS como naves extraterrestres a leer completo este libro. Puedo asegurarle que después de su lectura, cambiarán totalmente sus conceptos y se convencerá de que el tener una mente racional libera el espíritu. Aquí expondremos, a los **OVNIS AL DESNUDO**.

CAPÍTULO 1

EL MISTICISMO HUMANO



Desde el principio de los tiempos la humanidad ha tenido la necesidad de tratar de explicar los fenómenos naturales que los rodean. A los primeros humanos les aterraba la obscuridad, la lluvia, los relámpagos, los eclipses, los grandes predadores, los terremotos y todo lo que quedaban fuera de su control y comprensión. Al principio le temían al fuego, hasta que lo dominaron y utilizaron. Fuera de ese elemento, todo lo demás que no comprendían les daba temor. La naturaleza mística del ser humano rápidamente encontró una explicación mágica y religiosa a todo lo que no comprendía. Así es como se inventó seres superiores, quienes controlaban caprichosamente a esos temidos fenómenos. Los dioses, son un invento humano para mitigar sus miedos y explicar mágicamente los fenómenos naturales. En efecto, las religiones surgieron del miedo, miedo irracional de nuestros antepasados ante lo desconocido. Tan arraigado fue ese temor humano, que hasta en la actualidad la mayoría de los humanos son profundamente religiosos, pues ese miedo y ese misticismo lo traemos en los genes. Tenemos que inventarnos algo superior que explique el universo porque nuestra ignorancia impide que lo podamos comprender. Lo mágico, místico y religioso siempre ha acompañado a la humanidad y de ahí el enorme poder que siempre han tenido los líderes religiosos. Las religiones explican esos fenómenos de manera mística y para evitar que la gente piense inventaron los dogmas. Según ellos hay que creer, creer sin más, sin preguntar, sin pensar, sin razonar, lo que ellos dicen es verdad. El retraso tecnológico y científico que sufrió la humanidad en toda la edad media se debió a esos poderosos líderes religiosos

que, sin más, condenaban a todo lo que iba en contra de la “fe”. Los conflictos más grandes que ha tenido la humanidad se han debido a las religiones, que lejos de unir a los hombres han propiciado grandes guerras. Resulta realmente triste pensar en el profundo atraso que sufrió la humanidad gracias a los líderes religiosos. Imaginemos los conocimientos tecnológicos y científicos que habría actualmente si no hubiera habido aquel oscurantismo. El hecho es que tristemente un pueblo mientras más religioso es más fanático y más ignorante. Baste ver a los pueblos musulmanes y a toda América latina. La ignorancia es amiga íntima del misticismo y de lo mágico y las cosas que la gente ignorante no comprende casi siempre le dan un matiz místico. Aún cuando la gente no religiosa pero ignorante se topa con algo desconocido, le da siempre una explicación sobrenatural, mágica o extraterrestre debido a que, como antes lo mencioné, el misticismo lo traemos en los genes. La explicación extraterrestre para los fenómenos que no comprende la gente es la más moderna y ahora está de moda. Resulta actualmente anticuado y hasta de mal gusto tener visiones como la aparición de una virgen o un santo, o del mismo Dios, como le ocurrió a Joseph Smith, fundador de los mormones. Ahora son extraterrestres los que vienen y se nos aparecen para raptarnos o ponerse en contacto con nosotros con la promesa vana de que pronto se darán a conocer ante todos. Puedo afirmar sin lugar a dudas, que la mayoría de los fenómenos dizque paranormales como los fantasmas, casas embrujadas, apariciones de santos, vírgenes, demonios, avistamientos y raptos extraterrestres y todo ese rosario de cosas raras que se saben los “parapsicólogos”, tienen siempre una explicación racional. El hecho de que existan fenómenos que la ciencia actual no puede explicar, no implica que se les deba dar connotaciones mágicas o extraterrestres. ¿Que habrían pensado la gente de la edad media si se les hubiera mostrado una simple linterna de baterías?: de inmediato hubieran quemado dicho aparato por tratarse de algo

demoníaco. Generalmente siempre se encuentra una explicación a esos fenómenos, pero cuando en muy raras ocasiones la ciencia actual no la encuentra, esto no quiere decir que se trate de algo sobrenatural, extraterrestre o divino. Simplemente la ciencia actual no ha logrado descifrar algunos enigmas porque sencillamente aún falta tecnología para resolverlos, y quizá en un futuro dichos fenómenos se puedan explicar mediante la **mecánica cuántica**, materia que merece un libro completo para describirla. Cuando en el futuro, la ciencia haya develado todos esos secretos de los que para muchos son fenómenos inexplicables y atribuidos a extraterrestres, fantasmas o divinidades, aquellos hombres del futuro solo sonreirán de esas creencias, al igual que nosotros sonreímos de las creencias del hombre antiguo. Los fenómenos paranormales, extraterrestres y milagros, son muy atractivos para la gente y sería maravilloso si existieran y su encanto hace vulnerables a un sin fin de personas que aunque, siendo de buena fe, su ignorancia los hace creer en ellos. Creo que no hay ley más sensata que la de **Ockham** quien menciona:

—Si uno es confrontado con una serie de fenómenos para los cuales existe mas de una explicación viable, uno debe escoger la explicación más simple que concuerde con los hechos observados, generalmente la explicación más sencilla es la correcta.

El autor de esta máxima, era un monje franciscano que vivió entre los años 1285 y 1349 llamado **William de Ockham**. Resulta sorprendente que el autor de esa ley haya vivido en plena edad media, cuando el oscurantismo estaba en su apogeo y dada la mentalidad que reinaba en su época, es sorprendente la inteligencia e intuición de este personaje. Han pasado desde entonces varios siglos y la gente ignorante de hoy en día sigue tratando de dar explicaciones mágicas a lo que no entiende y las explicaciones actuales a muchos de esos

fenómenos son atribuidos a visitantes del espacio. Es por eso que en los capítulos siguientes trataré de explicar, en forma muy sintetizada, lo que es nuestro universo, pues teniendo una visión panorámica de su inconmensurable tamaño, nos daremos pronto cuenta de lo poco probable y hasta casi imposible el hecho de que seres de otros mundos nos visiten.

CAPÍTULO 2

ORIGEN DEL UNIVERSO



En el principio creó Dios el cielo y la Tierra...”. Primeras palabras bíblicas que le dan una explicación divina a todo lo que conocemos. Antes del principio de los tiempos no existía *nada*: no había espacio, ni materia, ni tiempo. Ese nada significaba un absoluto vacío. Según la Biblia, Dios creó primero el cielo y la Tierra, sin embargo nuestro mundo no es más que un pequeño planeta arrastrado por una estrella común de segunda o tercera generación, que no se formó sino miles de millones de años después de la creación del universo. En



Representación artística de cómo pudo haber sido el “Big bang” hace 13,700 millones de años

efecto, en el principio no había nada, salvo una singularidad: un pequeño punto infinitesimal en el que se condensaba toda la energía de nuestro universo. Hace **13,700** millones de años, en algún momento, toda esa energía condensada en ese punto estalló en una colosal explosión conocida por los astrónomos como **“Big bang”** o gran explosión. Al ir expandiéndose esa explosión, ésta fue creando a su paso el propio espacio y también desde entonces empezó a correr el tiempo. Fue tal el calor que generó semejante explosión, que también se formó la materia. En el principio no había átomos. Solamente existía la materia en forma de partículas subatómicas elementales. Sin embargo no solo se formó materia, sino también antimateria. En nuestro universo las partículas básicas de la materia son los electrones, con carga eléctrica negativa, los protones, con

carga positiva y los neutrones que no poseen carga eléctrica. Los protones y neutrones, a su vez, están constituidos por otras más pequeñas llamadas **quarks** y hasta la fecha son las estructuras más elementales que se conocen. Como anteriormente vimos, nuestra materia posee cargas eléctricas. En la antimateria dichas cargas están invertidas. Cuando la materia se pone en contacto con la antimateria, ambas mutuamente se destruyen no pudiendo coexistir simultáneamente en un mismo universo. Habiendo en el inicio ambos tipos de materia ocurrió entonces una feroz batalla. De aquella colosal batalla resultó victoriosa nuestra materia, pero la merma de su volumen fue enorme. Ello explica los enormes huecos de espacio sin materia que existe en nuestro universo. Todo lo que existe es apenas una fracción de la materia inicial y de los residuos de esa batalla se creó la materia actual de nuestro universo. Había entonces materia regada por todas partes con una enorme bastedad de espacio y una oscuridad absoluta. El único elemento químico que se formó entonces de los residuos de esa confrontación entre ambas materias era el más sencillo: el hidrógeno, con una partícula en su núcleo con carga positiva —protón— y otra girando alrededor con carga negativa —electrón—. Esa unión de partículas fue debida a una de las fuerzas del universo llamada **Fuerza Electromagnética**. Recién creada la materia en forma de átomos, había entonces nubes de hidrógeno por todas partes. Esas primeras nubes oscuras de hidrógeno se fueron condensando por simple efecto gravitacional. De acuerdo a la ley de gravitación universal de Newton, físicamente toda acumulación de masa genera un campo gravitatorio a su alrededor cuya potencia depende de la cantidad de masa y también del tamaño que tenga esa acumulación. En forma individual, las grandes conglomeraciones de nubes cada vez se fueron compactando más y más, girando rápidamente alrededor del centro de las mismas por efecto gravitatorio, hasta que en algún momento, fue tal la concentración de gas y

tal la compresión ejercida por la gravedad, que toda esa masa de átomos que giraba a enormes velocidades se calentó por la colisión y compresión de los mismos en ese núcleo, hasta alcanzar los 10 millones de grados centígrados o más. A semejante temperatura y tremenda compresión los átomos de hidrógeno se fusionaron, formando átomos de helio y de esa reacción termonuclear se desprendió inmensa cantidad de energía en forma de calor, luz y otras muchas radiaciones. Esas masas compactas de hidrógeno empezaron a brillar intensamente, creándose así las primeras estrellas. De repente, en todas partes del universo, empezaron a presentarse innumerables destellos resultando en la creación



Típica galaxia espiral

de un sin fin de estrellas. Por fin se hizo la luz. Recientes cálculos han revelado que la aparición de las primeras estrellas ocurrió solo 200 millones de años después del Big bang. Aquellas primeras estrellas de nuestro primitivo universo poseían enormes campos gravitatorios y debido a eso, todas ellas empezaron a girar y agruparse en gigantescos enjambres estelares formándose así las **galaxias**. Las galaxias son gigantescas aglomerados de estrellas, cuyo número puede variar de millones a miles de millones de ellas. Todas las estrellas giran alrededor del centro de sus galaxias. Las estrellas cercanas al centro giran rápidamente y en algún momento caen a su núcleo. ¿Qué ocurre con esas estrellas que caen al núcleo de las galaxias? Sencillamente desaparecen dentro de gigantescos abismos gravitatorios llamados **"agujeros negros"**. Es un hecho astronómico demostrado, que en el centro de cada una de las grandes galaxias se encuentra

un enorme agujero negro súper masivo que mantiene en equilibrio gravitatorio a esos gigantescos enjambres de estrellas. Más adelante explicaré que es un agujero negro, cómo se crea y que provoca en su entorno. Esas primeras estrellas de nuestro universo las había de diversos tamaños, desde muy pequeñas, mucho más pequeñas que nuestro Sol,

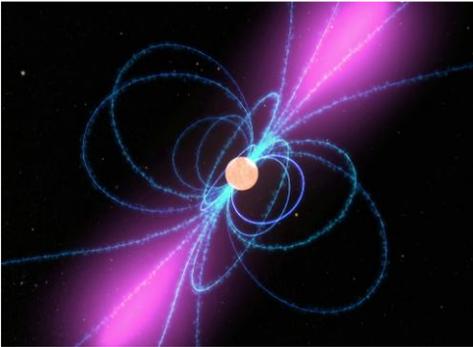


Espectacular nebulosa planetaria “ojo de gato” en la constelación del Dragón. En el centro se observa claramente una enana blanca y alrededor toda la materia que resulto de la muerte de la

estrella, hasta las súper gigantes, miles de veces más grandes que el mismo. Del destino y tamaño de esas primeras estrellas dependería la creación de las estrellas de segunda generación, como nuestro Sol y de la formación de planetas rocosos como la Tierra. Las estrellas no son eternas. Como antes vimos su brillo y energía dependen de la fusión nuclear del hidrógeno dentro de su núcleo. Reacciones nucleares como las que ocurren dentro de las estrellas desatarían una enorme explosión nuclear, pero tal

explosión es evitada y contenida por el intenso campo gravitatorio de la estrella. En las estrellas dos inmensas fuerzas se neutralizan y las mantienen estables: la **fuerza nuclear** que tiende a expandirse y la **fuerza gravitatoria** que contiene a la primera. La primera generación de estrellas carecía de planetas rocosos como el nuestro, pues no existían otros elementos salvo el hidrógeno y el helio, resultado éste último de la fusión del primero. ¿Y de donde salieron entonces los demás elementos? Como antes mencioné, la formación de la

segunda generación de estrellas, como nuestro Sol, dependía del tamaño de las primeras estrellas y ahora explicaré por qué: cuando una estrella ha agotado todo su hidrógeno empieza a fusionar helio, formándose litio, luego berilio, así hasta el oxígeno y por último el hierro. Una estrella de mediano tamaño, cuando agoniza, no puede fusionar materia para formar los demás elementos pesados pues carece de la suficiente masa para comprimir más la materia. Dichas estrellas cuando están por extinguirse, primero se dilatan hasta agotar toda la materia que les queda convirtiéndose en **gigantes rojas** y luego de algunos cientos de miles de años, se colapsan sobre si mismas y expiran liberando a todos esos elementos nuevos que fusionaron quedando en el centro de toda esa nube de materia una estrella **enana blanca** iluminando espectacularmente la nube de aquellos nuevos elementos. La muerte de esas primeras estrellas sembró a nuestro universo de nuevos elementos, pero ¿y los elementos más pesados? Estos se formaron por la explosión de **estrellas gigantes** en agonía. La muerte de estrellas gigantes es espectacular. Cuando una de esas estrellas gigantes ha agotado todo su combustible, se colapsa sobre si misma, pero es tal su masa que en un instante expulsa toda esa materia en forma de una colosal explosión, habiendo tanta energía en ella, que se fusionan los átomos que la conforman creándose todos los elementos que conocemos, desde el hierro hasta el uranio. Ese fenómeno estelar es conocido como **súper nova** y es tan colosal, que cuando ocurre, esa sola estrella explosiva brilla más que todas las estrellas de su galaxia juntas. Debido a su enorme masa, luego de la explosión de una súper nova, los restos de ésta se vuelven a compactar siendo tal la intensa gravedad, que los electrones se fusionan con los protones formando una **estrella de neutrones** tremendamente densa, de solo 15 Km de diámetro, pero con una masa como la de nuestro Sol. Dichas estrellas giran a velocidades vertiginosas, lanzando al espacio destellos de luz y ondas de radio rítmicas,

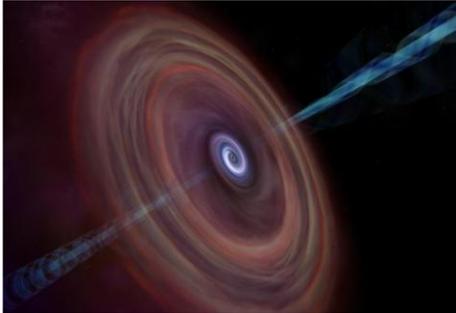


Los residuos de las explosiones de supernovas son los **pulsares**. Estos fascinantes objetos giran a velocidades vertiginosas generando campos magnéticos gigantes.

como si fuesen un faro, detectables desde la tierra; es por eso que a dichos cuerpos también se les llama **pulsares**. Estos fascinantes objetos, a su vez, giran a tales velocidades, que generan a su alrededor gigantes campos magnéticos. Asimismo, los elementos más raros como por ejemplo el oro y platino, se formaron

a partir de las colisiones entre pulsares. Dichas colisiones son sumamente raras y cuando ocurre la explosión que producen es titánica. Las súper novas, han sembrado y siembran de materia nueva a nuestro universo pero también lo “esterilizan”. Cuando ocurre este fenómeno en alguna galaxia, las consecuencias en la vecindad de ellas son devastadoras. Todas las estrellas cercanas a la explosión son afectadas y muchas, incluso, son destruidas. De las explosiones de supernovas salen a chorro diversos tipos de radiación incluidas unas pequeñas partículas subatómicas llamadas **neutrinos**. Existen “telescopios” cientos de metros bajo tierra que son capaces de captar dichas partículas y predecir con días de anticipación la llegada de luz de dichas estrellas explosivas. Cuando muere una estrella aún más grande que las que producen súper novas, ocurre un fenómeno todavía más espectacular. La muerte de una estrella **súper gigante** ocurre inicialmente de forma semejante a la de una súper nova. Al agotar su combustible una estrella de semejante volumen se colapsa sobre sí misma ocurriendo una inmensa explosión, más

grande aún que la de una súper nova. Esas imponentes explosiones son conocidas como **explosiones gama**, pues de ellas se desprende dicha radiación en enormes cantidades y que también son detectadas desde la Tierra. Luego del Big bang, estas explosiones son las más poderosas de nuestro universo, que al igual que las súper novas, “esterilizan” su entorno devastando a sus estrellas vecinas. Después de la explosión de esas estrellas súper gigantes, es tal la cantidad



De los vórtices de los agujeros negros salen disparados chorros de radiaciones las cuales pueden ser detectadas desde la Tierra.

de masa que poseen, que toda la materia restante vuelve a colapsarse cayendo nuevamente al núcleo de la gigante en agonía. El intenso campo gravitatorio hace que esa materia gire rápidamente y se condense más y más, formándose un compacto y súper masivo núcleo de

neutrones. Pero ahí no termina todo, como en el caso de los pulsares, que son compactas masas de neutrones, en este caso, es tan inmensa la cantidad de materia, que ésta se sigue comprimiendo por el descomunal efecto gravitatorio y al no existir la capacidad de fusionar más materia, no existe entonces fuerza contraria que evite el colapso, hasta llegar el punto en que la materia simplemente desaparece de nuestro universo en un infinitesimal punto que los astrónomos llaman “**singularidad**”. Se ha formado un **agujero negro**, cuya masa es tan comprimida, que si hipotéticamente pudiéramos tomar una cucharadita de él, tal cucharadita pesaría como toda la Tierra, siendo su masa tan enorme y poder gravitatorio tan intenso, que no escapa de él ni siquiera la luz. Es tal el intenso

calor que genera toda esa compresión de materia, que del vórtice de esos monstruos gravitatorios se desprenden chorros de radiaciones, incluidas los rayos “X,” que son detectados desde la Tierra y ello evidencia la presencia de dichos agujeros, pues éstos son totalmente invisibles ya que devoran todo, hasta la luz. Estos extraños devoradores de materia, los hay regados por todas las galaxias y como antes mencioné, en el centro de cada una de ellas, habita un gigantesco y súper masivo agujero negro. El hecho es que esos cuerpos invisibles devoran todo a su paso y es un misterio lo que ocurre con toda esa materia que se tragan. Hay astrónomos que sugieren que en algunas partes del universo puede que exista su contraparte, o sea, **“agujeros de luz”**, que sean los puntos donde toda esa materia devorada por los agujeros negros es devuelta a nuestro universo. Esos hipotéticos agujeros de luz hasta la fecha no se han detectado. Como antes mencioné, toda esa materia que se tragan los agujeros negros es condensada al tal punto que desaparece de nuestro universo. Existen algunas teorías que tratan de explicar a donde va a dar toda esa materia. El conocido astrónomo Carl Sagan, especulaba respecto al hecho de la existencia de **“túneles de gusano”**, que trasladan toda esa materia hacia puntos alejados del Cosmos o incluso a otros universos. Algunos astrónomos han sugerido que los cuásares (objetos que veremos un poco más adelante), son la salida de toda esa materia. El hecho es que actualmente ignoramos por completo a donde va a parar toda la materia que devoran esos monstruos gravitatorios. La mala noticia para todo nuestro universo es que, según algunos astrónomos, llegará el momento en que los agujeros negros que existen y los que se formarán en el futuro, comenzarán a unirse formando agujeros negros más y más enormes, que al final de los tiempos desaparecerán toda materia de nuestro universo. Para nuestra tranquilidad mencionaré que, por ejemplo, nuestro Sol se extinguirá dentro de unos 5,000 millones de años. Para entonces ya no habrá humanidad. Aquel

colapso de agujeros negros ocurrirá dentro de billones de años y seguro no habrá ningún testigo que lo observe. Quizá el final de los tiempos de nuestro universo sea cuando todos los agujeros negros se unan en uno colosal y tal vez, toda esa materia y energía que para entonces se haya devorado ese gigantesco monstruo, en alguna parte sean devueltas en un nuevo Big bang para ser creado un nuevo universo. Sin embargo otros astrónomos han deducido matemáticamente que el universo se está expandiendo más rápido de lo antes calculado y esto es debido a una extraña fuerza conocida como **fuerza oscura**, que tiende a separar a los cuerpos celestes y por lo tanto el colapso de agujeros negros del que antes hablé tal vez jamás ocurra y nuestro universo siga expandiéndose indefinidamente. De esa extraña fuerza y de las demás del universo hablaré ampliamente en el capítulo 3. Pido disculpas al lector por extenderme en la explicación de los agujeros negros, pero considero que dichos monstruos son muy importantes en nuestro universo como para dejarlos pasar por alto.

Como antes mencioné, la muerte de estrellas de primera generación sembró de todos los elementos que conocemos al universo. Luego de las explosiones de las súper novas, quedaron a la deriva nubes de todos los elementos y ocurrió que las nubes se mezclaron con el hidrógeno primitivo, aún abundante después del Big bang, y nuevamente, por efecto gravitatorio, dichas nubes, esta vez formadas por la mezcla de todos los elementos más el hidrógeno primitivo, girando en forma acelerada se condensaron más y más hasta que nuevamente empezaron a haber reacciones nucleares de fusión en sus núcleos creándose nuevas estrellas. Cuando inicia la vida de una estrella de segunda generación, los elementos pesados son expedidos de la misma por efecto centrífugo, pues como antes vimos, todos los gases se arremolinan girando a grandes velocidades dirigiéndose al centro de esa masa y el

elemento más fácilmente fusionable, el hidrógeno, se concentra en el núcleo iniciándose las reacciones nucleares de fusión, expulsando todos los elementos pesados luego de que las reacciones nucleares inician. Todo ese material de elementos pesados, después de ser expulsado por la fuerza centrífuga, queda luego atrapado por el campo gravitatorio de la naciente estrella, girando a su entorno. Esos gases formados de elementos pesados a su vez, también por efecto gravitatorio, se van condensando formando poco a poco masas compactas de material sólido y gases: así se crearon los planetas. La antes mencionada, es ni más ni menos, la narración sintetizada de cómo nació nuestro sistema solar y ello ocurrió hace más de 5,000 millones de años. La teoría que acabo de mencionar de la formación del sistema solar, es la más aceptada, pues tiene su sustento en el hecho de que todos los planetas giran alrededor del Sol en la misma dirección y más o menos en el mismo plano. La posición que tienen los planetas en nuestro sistema solar seguro no es aleatoria. Los planetas internos como la Tierra y nuestros vecinos, Mercurio, Venus y Marte, son sólidos y rocosos. Los planetas más allá de Marte son gaseosos. Ello se debe a que en la expulsión de elementos pesados de la estrella naciente por efecto centrífugo, el material más pesado quedó rápidamente atrapado en el campo gravitatorio de la estrella y en cambio los gases llegaron más lejos del Sol. Quizás esa sea una regla general para todos los sistemas solares de estrellas de segunda generación del universo: planetas rocosos en órbitas cercanas y grandes planetas gaseosos en órbitas más alejadas. La excepción en nuestro sistema solar, Plutón y Sedna, seguramente se trata de un par de asteroides errantes atrapados por la gravedad solar, baste comentar que son más pequeños que nuestra Luna. El conocido cinturón de asteroides que orbita entre Marte y Júpiter, probablemente se trata de los restos de un planeta rocoso hecho pedazos por el enorme efecto gravitatorio de Júpiter o resultado de una

colisión entre planetas. Existen asteroides de todos tamaños, desde pequeñas rocas de centímetros, hasta inmensas moles del tamaño de algunas lunas de los planetas gigantes. Las órbitas de dichos cuerpos son muy excéntricas, girando alrededor del Sol en grandes elipses y cruzando peligrosamente sobre la órbita de la Tierra. Solo hay que ver las cicatrices que tiene nuestra Luna para darse cuenta de la magnitud y frecuencia con que esos asteroides se han impactado en la Tierra.

Los restos más primitivos de la formación de nuestro sistema solar se encuentran mucho más allá de la órbita Neptuno. Se trata de una inmensa esfera de restos helados que envuelven a nuestro sistema solar llamada **nube de Oort**, que se ubica aproximadamente a 2 años luz del Sol. Esos restos helados son los **cometas**. Como en el caso de los asteroides, los cometas los hay de muchos tamaños, desde muy pequeños hasta lo suficientemente grandes como para destruir un planeta en caso de un impacto.

Los cometas son masas heladas que contienen los elementos más primitivos de nuestro sistema solar. Y si esos cuerpos se encuentran orbitando a nuestro sistema tan lejos ¿cómo es que a veces se acercan



Hermoso cometa visto en el horizonte

tanto al Sol? Algunos de ellos son empujados al centro del sistema solar por efecto gravitatorio de estrellas que relativamente pasan cerca de ellos. Cuando eso ocurre, algún cometa se precipita al centro del sistema solar. Muchos de ellos son atraídos por los planetas exteriores gigantes

impactándose en ellos o quedando atrapados en órbitas elípticas alrededor de los mismos. Otros van directo al Sol y cuando se acercan a éste, se empiezan a evaporar por efecto del viento solar, creando espectaculares caudas que a veces llegan a extenderse varios millones de kilómetros. Considerando que nuestro Sol mide 1,390,000 Km de diámetro y la Tierra apenas 12,756, puede uno darse cuenta del tamaño de semejantes caudas. Sin embargo, dichas caudas son tan vaporosas que toda su masa cabría en una caja de zapatos. Su intenso brillo podría compararlo a la luz emitida por los focos de neón. La mayoría de los cometas se impactan al Sol, otros se acercan a él en trayectoria hiperbólica alejándose para siempre y los menos quedan atrapados en una órbita elíptica, regresando periódicamente a nuestro Sol. Considerando la enorme distancia a la que se encuentra la citada nube de Oort, cuando algún cometa parte de ella hacia el centro del sistema solar tarda miles de años en llegar al centro. Seguramente en camino viene algún cometa que impactará a la Tierra en cualquier momento. He hecho hincapié en estos cuerpos — asteroides y cometas— porque más adelante hablaremos sobre el peligro que tendría la Tierra si por desgracia nos topamos con alguno de ellos. Como antes mencioné, la disposición de los planetas en un sistema solar depende de su densidad. Los más densos y rocosos se encuentran orbitando cerca del Sol, los más grandes y gaseosos se encuentran mucho más alejados. Pero en el universo existen sistemas solares mucho más complejos que el nuestro. Existen sistemas binarios, terciarios, cuaternarios etc., esto quiere decir que en un mismo sistema solar hay dos, tres, cuatro o más estrellas. En un sistema binario común, una gran estrella central es orbitada por otra más pequeña y esa estrella pequeña a su vez, podría tener planetas a manera de satélites girando a su alrededor. El típico ejemplo de un sistema binario, lo observamos en la brillante estrella **Sirio** en la constelación **can menor**, al oriente de **Orión**. Sirio tiene una pequeña

compañera, una estrella enana blanca llamada **Cachorro**. Ahora imaginemos a un sistema con más estrellas: estos deben ser realmente espectaculares. Es tan grande el universo, que nuestra mente vuela imaginando sistemas solares complejos donde en un mismo sistema encontramos varios soles, con uno enorme al centro y a su alrededor girando otros pequeños y estos a su vez teniendo sus propios planetas, mundos increíbles donde nunca se hace de noche. Y aunque suene extraño, nuestro sistema solar podría considerarse cómo atípico, pues en el universo lo más común son esos sistemas solares complejos con 2 o más estrellas. También he mencionado antes que hay diversos tamaños de estrellas. Nuestro sol es una estrella común de mediano tamaño que tiene un diámetro de 1,390,000 Km. Existen estrellas de muchos tamaños, por ejemplo las estrellas enanas tipo M que tienen solo un tercio del diámetro del Sol. Hay otras, como **Antares**, que tiene un diámetro 300 veces superior del Sol, o sea, 400,000,000 Km de diámetro. Y por último, mencionaré a una de las estrellas más grande descubierta: ella es la súper



Representación artística de Antares, visto desde un hipotético planeta.

gigante ϵ (épsilon) del Conchero tipo K5 con un diámetro 2,000 veces superior al de nuestro Sol. Si pudiéramos colocar a semejante monstruo en el centro de nuestro sistema solar ¡su borde rebasaría la órbita de Saturno! Este es un seguro candidato a

convertirse en el futuro en un agujero negro. Paradójicamente una estrella de enorme tamaño vive mucho menos que una de

tamaño moderado debido a que la primera fusiona su materia con mucho más rapidez.

En el siguiente capítulo veremos el tamaño de nuestro Universo, cuya vastedad es tan inconmensurable, que para nosotros los mortales escapa a nuestra imaginación.

CAPÍTULO 3

TAMAÑO DEL UNIVERSO



Hemos visto desde la creación del universo hasta la formación de nuestro sistema solar y nuestra propia Tierra. Ahora, para entender el tamaño del universo empezaremos a la inversa, primero describiendo distancias y tamaños cotidianos conocidos en nuestra Tierra, para ir poco a poco describiendo las grandes distancias que hay primero en nuestro sistema solar y luego más allá. Las distancias en el universo son tan enormes, que para poder comprenderlas me remitiré a utilizar una escala. Como antes vimos, el diámetro del nuestro Sol es de 1,390,000 Km, y el de la Tierra de solo 12,756 Km. Si imagináramos que el Sol midiera solo 1 metro de diámetro, la Tierra sería una pequeña esfera de menos de 1 cm de diámetro. Y en esa misma



El gigante Júpiter

escala, la Tierra se encontraría girando alrededor del Sol a una distancia de 107 metros. La Luna tendría solo un poco más de 2.5 milímetros, girando alrededor de la Tierra a una distancia de 27 cm. Marte sería una pequeña canica de menos de medio centímetro, a una distancia de 167 metros del Sol.

Júpiter tendría solo 10 centímetros de diámetro y se encontraría orbitando a 555 metros del Sol. Y para no agobiar al lector mencionaré que Plutón (degradado actualmente cómo planetoide) que es más pequeño que nuestra Luna, tendría solo 1.6 milímetros de diámetro, girando alrededor del Sol a la enorme distancia de 4 kilómetros 218 metros. Por último mencionaré al más reciente cuerpo del sistema solar descubierto hasta el momento: ***Sedna***, pequeño

planetoide de solo 1,700 Km de diámetro con una órbita muy elíptica. Su distancia real al Sol cuando se encuentra más alejado de éste es de 12,800 millones de kilómetros. Con nuestra escala este planetoide tendría solo 1.2 milímetros de diámetro, girando alrededor del Sol a una increíble distancia de ¡9 kilómetros con 130 metros! Aún, a esa pequeña escala, las distancias son enormes, y hasta ahora solo hemos hablado de nuestro pequeño rincón del cosmos, que es nuestro sistema solar. La unidad para medir distancias estelares es el **año luz**, que es la distancia que recorre la luz en un año. Considerando que la luz viaja a 300,000 Km/segundo, un año luz equivale aproximadamente a 9,460,800,000,000 Km ¡nueve billones cuatrocientos sesenta mil ochocientos millones de kilómetros! Volviendo a nuestra escala de un Sol de 1 metro de diámetro, un año luz sería 7,379 Km con 424 metros. Si pensamos que la estrella más próxima a nuestro Sol, que es la **alfa** en la constelación del centauro, se encuentra a 4 y medio años luz de la Tierra, con la escala de nuestro Sol de 1 metro de diámetro, dicha estrella estaría a 33,270 Km 408 metros. Por un instante imaginemos a nuestra Tierra en escala de menos de un centímetro de diámetro con semejante distancia a la estrella más próxima ¡es una distancia descomunal! Y solo estamos hablando de la estrella más próxima. La estrella **Vega**, por ejemplo, se encuentra a solo 26 años luz de la Tierra. Volviendo a nuestra escala de una Tierra de 1 cm de diámetro, dicha estrella se encontraría a 192,220 kilómetros de distancia. Reflexionemos ahora sobre el máximo logro cosmonáutico tripulado del ser humano, el haber pisado la Luna, cuya distancia a la Tierra en nuestra escala es de solo **27 cm**, y el próximo “fabuloso” salto que hará la humanidad, será cuando en algunos años el hombre pise Marte, que en nuestra escala se encuentra a **60 metros** de la Tierra. Creo que para llegar a la estrella más próxima, que está en nuestra escala a más de **33 mil kilómetros**, nos falta mucha, pero mucha tecnología. Si no, nada más vean estas cifras: Alfa del centauro está de la Tierra

123,223,733 veces más alejado que la Luna y 554,506 veces alejado de Marte. Es en verdad difícil de asimilar semejantes distancias y más si tratamos de pensar en ello a escala normal. Ahora, si imaginamos las distancias de las estrellas mas



La galaxia más cercana a la Vía Láctea es Andrómeda y se encuentra a una distancia de nosotros de 2 millones de años luz.

alejadas de nuestra galaxia, aún utilizando una pequeña escala los números son abrumadores. Nuestra galaxia espiral, la **Vía Láctea**, mide de lado a lado 100,000 años luz y de ancho 30,000. Nuestro Sol se encuentra en un extremo de sus brazos a una distancia del núcleo de la galaxia de 30,000 años luz. Así como la Tierra gira alrededor del Sol en un año, el Sol gira alrededor del núcleo de la Vía Láctea en ¡250 millones de años! Nuevamente utilizando la escala de nuestro Sol de 1 m de diámetro, nuestra estrella estaría alejada del núcleo de la galaxia a una distancia de 222,000,000 Km. La distancia real es tan abrumadora, que ni siquiera vale la pena escribirla. Ahora, la nuestra es solo una de miles de millones de galaxias. La más cercana a la Vía Láctea es **Andrómeda**, que es muy parecida a

la nuestra, se encuentra a una distancia real de nosotros de 2,000,000 de años luz. Usando otra vez nuestra escala, esa galaxia estaría a 14,786,666,666 Km. Imaginemos una Tierra de solo 1 cm de diámetro con semejante distancia. Con la distancia real no me alcanzarían los dígitos. Ni pensar en tratar de escribir las cifras que necesitaríamos para describir las distancias de las galaxias más alejadas y cuyo número es incalculable. La Vía Láctea, es una de las 16 galaxias que conforman el llamado grupo local que abarca una distancia de 4 millones de años luz de longitud. Más allá de dicho límite se encuentran innumerables enjambres de galaxias que se extienden por miles de millones de años luz de distancia. Para poder tener una idea del número de galaxias que se pueden observar desde la Tierra, mencionaré que en marzo del 2004, el **telescopio espacial Hubble** dirigió su espejo a una región del cielo aparentemente vacía en la constelación de **Fornax** al sur de Orión, enfocando una pequeña región del cielo de solo una décima parte del diámetro de la Luna. En esa pequeña región de la bóveda celeste, pudo observar más de 10,000 galaxias. Si pensamos que la Luna ocupa en la bóveda celeste solo medio grado de los 180 observables en la misma, y que en una región aparentemente vacía de la décima parte cuadrada de ese medio grado se pudieron observar semejante cantidad de galaxias, imaginemos ahora la cantidad de galaxias que podríamos observar juntado los 360 grados completos de ambos hemisferios. Y esas son solo las galaxias que podríamos observar, quizá existan muchas más de las que nuestros instrumentos hasta la fecha no son capaces de captar. Un cálculo aproximado de la cantidad de enjambres estelares que podemos observar con el telescopio espacial Hubble, nos da una increíble cifra de ¡100 mil millones de galaxias! Y si multiplicamos cada galaxia por los miles de millones de estrellas que las conforman, el número de ellas en términos humanos es infinito. El tamaño del universo es tan grande, que escapa a la comprensión humana. Por otra parte, existen en los

confines del universo conocido unos extraños cuerpos celestes que por su débil brillo se les denominó **cuásares** (del latín, casi estrellas). Luego se supo que dichos cuerpos son los objetos más brillantes del universo, pero al encontrarse tan lejos, llega apenas su luz visible a la Tierra. Dichos cuerpos se encuentran más allá de las galaxias visibles y a pesar de su lejanía, de ellos recibimos de forma considerable todo tipo de radiación e intensas ondas de radio. Ello habla de su intenso brillo y enorme cantidad de energía que poseen. Los cuásares más lejanos se encuentran a más de 11,000 millones de años luz de distancia. Como antes señalé, se calcula que nuestro universo tiene aproximadamente 13,700 millones de años de existencia; esto indicaría que los cuásares más distantes son observados hoy, brillando tal como eran, cuando el universo contaba aproximadamente con sólo unos 1,000 millones de años de edad y son hasta la fecha los cuerpos más antiguos detectados desde la Tierra. Se estima que esos extraños objetos no son mayores a nuestro sistema solar, sin embargo la energía que emiten corresponde a más de 100,000 millones de estrellas juntas y eso los hacen los objetos más brillantes del universo. Hasta la fecha, no se sabe el origen y naturaleza de tan extraños objetos, sin embargo, algunos astrónomos piensan que dichos cuerpos podrían ser núcleos de galaxias jóvenes en formación, que evidentemente ya no existen, pues ya han pasado 11,000 millones de años de que se origino la luz que vemos de ellos. Quizá nuestra propia galaxia en sus inicios haya sido un cuasar. Pero, ¿cómo se sabe la distancia de las galaxias y cuásares? Antes de 1929 se ignoraba las enormes distancias que nos separan de las demás galaxias y muchos aún creían que éstas eran pequeñas nebulosas incrustadas en la misma Vía Láctea. Sin embargo, luego del año que antes señalé, el astrónomo **Edwin Powell Hubble** demostró que las galaxias son enormes enjambres de estrellas que se encuentran más allá de nuestra galaxia y demostró que éstas se están alejando de nosotros a vertiginosas velocidades. Enfocándolas con su

telescopio sometió la luz que emiten a un espectrómetro y observó que su luz se desplazaba en ese instrumento hacia el color rojo. Ello indica que se alejan de nosotros y mientras ese desplazamiento hacia el rojo es mayor, también mayor es la distancia de esos objetos. Cuando un objeto, en cambio, se aproxima, el desplazamiento en el espectrómetro es hacia el azul. A ese fenómeno se le denomina efecto Doppler y es fácil de entender cuando escuchamos por ejemplo una ambulancia



Edwin Powell Hubble

que se aproxima. Las ondas de sonido delante del objeto se comprimen y su sonido al aproximarse se escucha muy agudo. Al alejarse las ondas se alargan y el sonido es más bajo. Lo mismo ocurre con las ondas de luz: al aproximarse un objeto las ondas de luz que más se observan son las del color azul, pues su frecuencia en el espectro de luz es más alta y al alejarse el corrimiento es hacia el rojo, pues dicho color es de más baja frecuencia. Es por eso que sabemos que las galaxias

están no solamente muy alejadas de nosotros, sino que se están alejando y a una velocidad vertiginosa. Los cuásares, por ejemplo, son los objetos celestes que más se desplazan hacia el rojo, es por eso que sabemos que son los objetos más distantes que conocemos. El hecho de que todas las galaxias se estén alejando unas de otras de manera acelerada apoya la teoría del Big bang. Pero ¿cómo saben los astrónomos que alguna vez hubo el famoso Big Bang? Pues justamente, con los estudios de astrónomo Hubble respecto a que todas las galaxias se están separando unas de otras, sencillamente en forma

matemática se hacen los cálculos a la inversa y se tiene que todo el Universo partió del mismo punto, fácil ¿no?

El nombre de *galaxia* es en latín, relativo a la leche, nombre que al igual que la Vía Láctea hacen referencia a ese lácteo pues los antiguos astrónomos veían a las galaxias como pequeñas manchitas de leche en el cielo y los antiguos griegos veían al enorme manchón de estrellas de la vía Láctea como un camino de leche, —qué imaginación tan ingenua de esos hombres antiguos— y lo mismo dirán de nosotros la gente del futuro cuando se burlen de nosotros por ignorar el origen y naturaleza de los cuásares y otros misterios del cosmos.

Como hemos visto, el tamaño del cosmos rebasa con mucho la comprensión humana y solo hemos tratado de comprender al universo que con nuestros más poderosos aparatos hemos logrado observar y detectar. Sin embargo, los confines del universo seguramente van mucho más allá de lo que podemos imaginar y como antes lo mencioné, en la escala humana nuestro universo es infinito, pero, ¿realmente lo es? Nuestro universo es inconmensurable pero si tiene un límite. Para poder explicar ese concepto matemáticamente me resultaría muy difícil pues no soy matemático, es por eso que nuevamente me remitiré a analogías que fácilmente cualquiera pueda entender. El universo está curvado sobre si mismo. Si hipotéticamente pudiéramos viajar indefinidamente en línea recta hacia cualquier punto del universo y tuviéramos el suficiente tiempo para saber hasta donde llegamos, resultaría que en algún momento llegaríamos al mismo punto de partida ¿por qué? Nuestro universo es una enorme esfera curvada sobre si misma de 4 dimensiones de la que no podemos salir porque simplemente afuera no hay nada, ni espacio ni materia ni tiempo. Ese concepto es difícil de digerir hablando en términos de una 4ª dimensión, pero se comprende fácilmente pensando en solo 2 dimensiones. Imaginemos a seres que

viven en un mundo de dos dimensiones, donde su vida transcurre en una línea y solo pueden deslizarse hacia adelante y para atrás. Pongamos a dichos seres en un universo esférico. Cuando parten hacia delante tarde o temprano llegarán al punto de partida. Nuestro universo es algo parecido a esa analogía pero mucho más complejo pues la 4ª dimensión es el espacio y el tiempo, los cuales se curvan por efecto gravitatorio de toda la materia del universo. El universo está envuelto en sí mismo pues la gravedad de las galaxias, cuásares y agujeros negros es tan intensa, que curvan el espacio y el tiempo y por más lejos que vallamos nunca llegaríamos más allá de sus propios límites. Pero de todas maneras, ni soñar en alcanzar semejantes límites con nuestra pobre tecnología. La máxima velocidad a la que se desplazan en el espacio nuestras naves espaciales más avanzadas es semejante a la velocidad de una bacteria desplazándose sobre la superficie de la Tierra. De los límites tecnológicos humanos en materia de astronáutica hablaré ampliamente más adelante. Volviendo al tamaño del universo mencionaré que lo que vemos en el cielo en una noche estrellada es literalmente un viaje al pasado. Ver por ejemplo al mismo Sol es verlo hace 8 minutos, pues ese es el tiempo que tarda en llegar su luz hasta la Tierra. La imagen que vemos de nuestra vecina estrella Alfa del Centauro es la imagen de ella de hace 4 y medio años. Cuando observamos a la galaxia Andrómeda, recibimos la luz que partió de ella hace más de 2 millones de años, cuando todavía no existía la humanidad. Y ni se diga cuando observamos a los cuásares, cuya luz que observamos de ellos partió hace 11,000 millones de años atrás.

CAPÍTULO 4

LAS FUERZAS DEL UNIVERSO



En los capítulos anteriores, observamos cómo se formó nuestro universo y hemos tratado de comprender su inmenso tamaño, pero para entender la propia naturaleza del cosmos, es necesario conocer las poderosas fuerzas que lo dominan. A saber, las fuerzas que conocemos hasta ahora de nuestro universo son las siguientes:

- 1 La Fuerza de Gravedad.
- 2 La Fuerza Nuclear.
- 3 La Fuerza Electromagnética.
- 4 La Fuerza Oscura.



Isaac Newton

1 La Fuerza de Gravedad. Esta fuerza es la más conocida por todos, pues cada uno de los que habitamos en la Tierra estamos sujetos a ella y sentimos todo el tiempo su presencia. Así como nosotros estamos sujetos a la Tierra por efecto de la gravedad, todos y cada uno de los movimientos de los cuerpos celestes del cosmos obedecen también a esa poderosa fuerza. Esta fuerza está representada por unas partículas conocidas como **gravitones**, que no poseen masa ni carga eléctrica y que conforman las ondas gravitacionales creando los campos gravitatorios de todos los cuerpos que poseen masa. En tiempos antiguos, algo que para todos era completamente natural, como el hecho de que cuando se lanza un objeto hacia arriba éste vuelve hacia abajo, a una mente brillante como la de **Isaac Newton** le creó una serie de interrogantes que cualquier mente normal no le

hubiera dado importancia. Es bien sabido que todo lo que sube debe bajar, pero ¿por qué? Newton se preguntaba cuál era esa fuerza que hacía que todas las cosas siempre cayeran hacia el suelo. Luego de una serie de razonamientos y profundos análisis matemáticos, dedujo que todos los objetos en el universo responden a una poderosa fuerza llamada gravedad, creando así su famosa **“Ley de la gravitación universal”**, que en pocas palabras reza:

Físicamente, toda acumulación de masa genera un campo gravitatorio a su alrededor, cuya potencia depende de la cantidad de masa y también del tamaño que tenga esa acumulación.

Efectivamente, hasta la más ínfima partícula de materia posee su propia fuerza gravitatoria y mientras mayor sea la masa, mayor será también esa fuerza. En el espacio, si colocamos dos pequeñas esferitas de metal de cualquier tamaño a una distancia razonablemente cercana, ambas se atraerán mutuamente por esa invisible fuerza tendiendo a unirse. Esa ley, da una buena explicación a la mecánica universal y explica también gran parte de los fenómenos que ocurren en el cosmos. La fuerza de gravedad es tan colosal, que mantiene en equilibrio a todos los astros que existen y justamente eso hace que también le llamemos a nuestro universo **cosmos**, que en latín significa orden. La fuerza de gravedad es tan poderosa, que mantiene estables a todas las galaxias y en ocasiones es capaz de comprimir tanto la materia, que virtualmente la desaparece del universo: recordemos a los agujeros negros. Para tener una idea de lo poderosa que es la fuerza de gravedad, comentaré que para escapar de la gravedad terrestre, que comparada con la del Sol es miles de veces inferior, cualquier objeto necesita alcanzar una velocidad de 40,270 Km/hora, o sea, ¡32 veces la velocidad del sonido! y para alcanzar semejante velocidad se requiere de una

descomunal cantidad de energía. A eso se le conoce como **velocidad de escape**. Imaginemos ahora el poder de un agujero negro súper masivo de los que habitan en el centro de las galaxias, es tal su poder, que mantiene estables girando a su alrededor a miles de millones de estrellas y literalmente devorando absolutamente todo, no existiendo velocidad de escape suficiente como para librarse de él. Aún la luz que viaja a 300,000 Km/segundo es incapaz de librarse de semejantes monstruos gravitatorios. Si como antes hemos visto, la gravedad es propia de los cuerpos que poseen masa ¿cómo es posible entonces que los fotones, siendo partículas sin masa pueden ser influenciados por la gravedad? Cuando un cuerpo celeste posee suficiente masa, éste distorsiona el espacio creando una especie de hundimiento en él. Imaginemos un espacio plano de 2 dimensiones hecho de una membrana de hule. En el centro de esa capa elástica coloquemos una esfera metálica. Al colocar dicha esfera en nuestro mini universo de 2 dimensiones, la membrana de hule se hundirá por el peso de esa esfera, creando una nueva dimensión, la profundidad, misma que representa la tercera dimensión. Si echamos a rodar otra esfera metálica más pequeña, ésta no rodará en línea recta, sino que se dirigirá hacia la esfera que está en el centro, entrando primero en una especie de órbita, girando alrededor del cuerpo central, hasta que en algún momento caerá hacia el centro de ese hundimiento. Con los cuerpos celestes de enorme masa ocurre exactamente lo mismo, pero en este caso el efecto es mucho más complejo, pues las distorsiones o hundimientos espaciales que provocan los grandes cuerpos celestes corresponde a una cuarta dimensión. De dicha distorsión espacial no puede escapar nada cuando algo está lo suficientemente cerca y aunque las partículas de luz no poseen masa, estas son desviadas debido a que el propio espacio es el que está distorsionado. Más adelante hablaremos un poco de la teoría de la relatividad para comprender un poco más estos conceptos. El equilibrio de esa

poderosa fuerza con otra también colosal que es la **fuerza nuclear** hace que existan las estrellas y ahora describiendo a esa segunda fuerza explicaré por qué.

2 La Fuerza Nuclear. Gracias a los trabajos de Albert Einstein, Niels Bohr y muchos otros, se descubrió en el siglo XX la existencia de esa poderosa fuerza. Mal uso se hizo de ella recién descubierta y a la fecha aún quedan vestigios de lo que hicimos con el poder nuclear, al convertir esa poderosa fuerza en una infame arma de destrucción masiva conocida como **bomba atómica**. Los humanos hemos aprendido irresponsablemente a jugar con esa poderosa fuerza y por poco en los años sesenta nos cuesta nuestra propia existencia como especie: recordemos la crisis de los misiles soviéticos en Cuba. Existe la llamada **fuerza nuclear débil**, que es la responsable de la radiactividad. De acuerdo la famosa ecuación de Einstein, la energía es igual a la masa por el cuadrado de la velocidad de la luz: $E=MC^2$. Recordemos que la materia se formó a partir de energía pura en el Big bang. También recordemos que la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma, aunque esto último lo pone en tela de juicio la mecánica cuántica. Para convertir la materia en energía se necesitan partir núcleos de átomos para formar otros más pequeños o unir o fusionar átomos pequeños para crear átomos más grandes. A saber, existen dos tipos de reacciones nucleares. Una es la **fisión nuclear**, en donde artificialmente, se bombardean con partículas subatómicas a núcleos de átomos radioactivos, como el uranio o el plutonio, partiéndolos para crear 2 átomos menos pesados, como el plomo. Dichos átomos partidos, a su vez, liberan partículas subatómicas que impactan otros átomos radioactivos produciéndose una reacción en cadena. De esa fisión, se desprenden enormes cantidades de energía en forma de calor, que además de un arma, puede ser transformado en otras muchas formas de energía. Sin embargo, también se desprenden radiaciones letales, debido a

que en dicha reacción, los nuevos átomos formados quedan muy inestables convirtiéndose en contaminantes nucleares, permaneciendo radiactivos por períodos de miles de años. Un elemento radiactivo, es aquel que su estructura es inestable, desprendiendo radiaciones en forma de partículas subatómicas de alta energía que pueden alterar la estabilidad genética de las células y provocar serias mutaciones, cáncer y muchas veces la muerte. Existen elementos radiactivos en la naturaleza como el uranio, que como hemos visto, es el que generalmente se utiliza para desencadenar reacciones nucleares de fisión. Dicho elemento, a pesar de ser por naturaleza radiactiva, es relativamente estable. Sin embargo los elementos radiactivos producidos artificialmente por reacciones de fisión, son los que más contaminan y los más difíciles de manejar. Desde los años cincuenta se han producido reactores nucleares de fisión que utilizan al uranio o al plutonio, que al ser fusionados, generan gran cantidad de energía en forma de calor y este a su vez se utiliza para calentar agua y mover así enormes turbinas y de esta manera generar energía eléctrica. Existen en el mundo cientos de reactores nucleares de fisión en funcionamiento y los peligros que representan los desechos que producen y los potenciales desastres son enormes. Recordemos lo que ocurrió en Chernobil: en 1986 un accidente en el reactor nuclear de esa planta produjo un incendio y una letal fuga de radiación que mató a miles de personas y dejó contaminadas también a miles y miles de hectáreas de terreno que no podrán ser utilizadas nunca más. Gran parte de Europa recibió una dosis de radiación debido a ese accidente. Sin embargo actualmente existe una tecnología de reactores nucleares de fisión que son muy seguros y es virtualmente imposible que queden fuera de control. De todas formas, aún habiendo estas nuevas tecnologías, creo que sería más sensato invertir en el desarrollo de otras formas de energía que sean realmente limpias y menos peligrosas. El futuro en el desarrollo nuclear

para obtener energía pertenece a la fusión nuclear, misma que describiré a continuación.

La otra forma de reacción atómica es la **fusión nuclear**. La fuerza nuclear de la naturaleza son las estrellas. Ellas son verdaderos reactores de fusión nuclear y las alquimistas del mundo natural. Como antes he señalado, las estrellas brillan porque en sus núcleos es tal la fuerza de gravedad y tal el calor, que los átomos de hidrógeno se fusionan formando átomos de helio y de la fusión se desprenden inmensas cantidades de energía en forma de calor, luz y otras muchas radiaciones. Pero ¿cómo es que las estrellas siendo reactores nucleares tan inmensos no estallan como si fueran bombas? Pues el estallido es evitado gracias a la fuerza de gravedad. Como antes también lo he mencionado, las estrellas son reactores nucleares estables porque en ellas dos poderosas fuerzas se neutralizan: la fuerza nuclear tiende a expandirse y la fuerza de gravedad contiene esa explosión. La fusión nuclear no crea contaminantes pues al fusionar hidrógeno y convertirlo en helio, no quedan elementos inestables ni radiactivos. La fusión nuclear también la ha dominado parcialmente el hombre pero desgraciadamente también como una arma de destrucción masiva. **Las bombas de fusión**, conocidas también como **bombas de hidrógeno** o **termo nucleares**, son más poderosas que las de fisión, sin embargo, también producen contaminantes radioactivos porque dichas bombas en realidad son bombas de fisión-fusión-fisión, o sea, de tres fases y funcionan de la siguiente manera: la primera fase es una bomba convencional de fisión que actúa como detonador. La segunda fase consiste en una verdadera bomba de fusión, pues es tal el calor producido por la fisión inicial, que los átomos de **deuterio** y **tritio**, que son isótopos del hidrógeno que han sido colocados dentro de la bomba, se fusionan formando átomos de helio. Los isótopos de cualquier elemento en esencia son iguales, pero con diferente masa, pues poseen

un número mayor de neutrones en sus núcleos. El tritio, por ejemplo, es un isótopo radiactivo del hidrógeno, que posee en su núcleo un protón y dos neutrones. Como antes mencioné, al fusionarse esos isótopos de hidrógeno se forman átomos de helio, pero también salen despedidos neutrones de alta energía. La tercera fase se inicia con el impacto de estos neutrones en la cubierta exterior de la bomba que está hecha de uranio natural o uranio 238. Los neutrones de alta energía al impactarse en el uranio provocan la fisión de sus átomos produciéndose una nueva reacción en cadena lo que se suma a la potencia explosiva total y a la radiactividad de los residuos de la bomba. Todo ello ocurre en fracciones de segundo. Las llamadas **bombas de neutrones**, también conocidas como “bombas nucleares limpias” básicamente funcionan como la anterior, pero suprimiendo simplemente la tercera fase de aquellas, quedando neutrones de alta energía libres provocando inestabilidad de toda la materia que está en contacto con ellos. Particularmente todos los seres vivos somos los afectados por este tipo de radiación.

Sin embargo, fuera del ambiente bélico, por fortuna actualmente se están tratando de producir reactores nucleares de fusión que producirían inmensas cantidades de energía a muy bajo costo y prácticamente sin contaminantes. Básicamente, lo que muchos científicos están tratando de hacer, es crear reactores nucleares que en esencia serán “pequeñas estrellas” que fusionarán materia para así obtener una abasto de energía virtualmente inagotable. Los más avanzados trabajos en este campo consisten en una serie de rayos láser apuntando todos a un pequeño contenedor donde colocan hidrógeno o sus isótopos deuterio y tritio. El objetivo es elevar la temperatura de ese gas hasta alcanzar los 10 millones de grados centígrados y así provocar la fusión del hidrógeno y convertirlo en helio. Si se suma el peso del hidrógeno convertido en helio se observará que ese helio

resultante pesa menos que el hidrógeno que lo creó. Esa diferencia de peso es la que se convierte en energía pura, que puede ser utilizada. La energía que alguna vez se genere de esa reacción nuclear será más que suficiente para retroalimentar a los rayos láser que calientan el hidrógeno y toda la energía sobrante sería utilizada para generar electricidad. Con el contenido de hidrógeno de una simple cubeta de agua bastaría para abastecer de energía todo un año a una ciudad. Sería esta una manera sustentable de producir enormes cantidades de energía limpia y económica. El problema al que actualmente se enfrentan esos investigadores es el cómo contener semejantes cantidades de energía sin que esta salga de control. Quizá antes de terminado el presente siglo hayan resuelto ese problema.

Por otra parte, también existe la llamada ***fuerza nuclear fuerte***, que junto con la fuerza electromagnética, son las que mantienen estable a la materia. Recuerdo cuando estaba en la secundaria, que en la clase de química nos explicaron que la materia está compuesta por partículas elementales que poseen carga eléctrica. Casi todos los elementos, salvo el hidrógeno, poseen en sus núcleos más de un protón, con carga eléctrica positiva. Yo me preguntaba entonces ¿cómo es que los protones teniendo la misma carga eléctrica pueden estar apretujados dentro del núcleo de los átomos? Se supondría que al tener la misma carga se repelerían. Dicha pregunta se las hice a los profesores de secundaria y preparatoria a lo que invariablemente me contestaba —“esa si es una buena pregunta” —. Ahora se sabe con certeza que lo que mantiene unidos a los protones dentro del núcleo atómico es la fuerza nuclear fuerte. Los neutrones, al no poseer carga eléctrica, actúan como una especie de cemento dentro del núcleo atómico que mantiene unidos a los protones dentro del núcleo a pesar de poseer la misma carga eléctrica. Dicha fuerza mantiene a los ***quarks*** unidos en el protón y en el neutrón y a

estos entre sí en el núcleo del átomo. Recordemos que los quarks son las partículas subatómicas más elementales y ellas conforman a los protones y a los neutrones. La fuerza nuclear fuerte vendría siendo una especie de fuerza “gravitatoria” dentro del núcleo atómico que hace que todos los quarks se mantengan unidos dentro del mismo.

3 La Fuerza Electromagnética. Esta fuerza es la que le da la esencia a nuestro universo, nos inunda los sentidos estando todos inmersos en ella y es la que mantiene estable a toda la materia del universo junto con la fuerza nuclear fuerte. Esta fuerza existió antes que las dos anteriores al provocar que las partículas primitivas de nuestro universo se unieran para crear los átomos. Luego del Big bang, había materia regada por todo el espacio recién creado en forma de partículas subatómicas. Recordemos que tales partículas tienen carga eléctrica, teniendo los electrones carga negativa y los protones carga positiva. Cargas eléctricas iguales se repelen y cargas diferentes se atraen. La fuerza electromagnética fue la que inicialmente provocó la unión de esas partículas y así se formaron los primeros átomos de hidrógeno de nuestro primitivo universo. Las partículas representativas de esta fuerza son los **fotones** los cuales no poseen masa y se comportan como ondas interactuando con la materia. Y ahí no termina el asunto con dicha fuerza. La misma electricidad, que es el salto de un electrón de un átomo a otro, al correr por un conductor genera un campo electromagnético. Muchos cuerpos celestes como el Sol y la misma Tierra, al fluir por sus entrañas materia en forma líquida, genera electricidad y esta a su vez crea una esfera invisible de electromagnetismo. Cómo más adelante comentaré ampliamente, el campo electromagnético de la Tierra nos protege de letales radiaciones provenientes del espacio. Todo el **espectro electromagnético** pertenece a esta curiosa fuerza. Básicamente dicho espectro se compone de ondas que vibran

en diferentes longitudes y estas encuentran su lugar en una tabla de acuerdo a su longitud. Abreviando, dentro del espectro electromagnético las ondas de mayor frecuencia y por ende las que contienen más energía son los **rayos gama**, le siguen los **rayos "x"**, luego la **luz ultravioleta**, posteriormente todo el espectro de **luz visible** a nuestros ojos. De más baja frecuencia es la **luz infrarroja** y por último todas las **frecuencias de radio**, que comprenden desde las microondas hasta la onda corta. Las ondas de sonido, por ejemplo, son de más baja frecuencia teniendo la particularidad que no pueden viajar a través del vacío, pues dichas ondas consisten en la vibración de las moléculas en un ambiente ya sea gaseoso como el aire, líquido como el agua o sólido como cualquier metal. Toda la gama de ondas electromagnéticas curiosamente pueden desplazarse a través del vacío del espacio viajando todas a la velocidad de la luz. Todos nosotros nos hallamos inmersos en la fuerza electromagnética, esta nos rodea todo el tiempo, atraviesa constantemente nuestros cuerpos y hace que podamos percibir el universo que nos rodea. Nuestros sentidos están diseñados para percibir una pequeña fracción de toda la gama de ondas electromagnéticas y con ello conocemos solo una pequeña parte de nuestro universo. Dentro de la enorme gama de frecuencias electromagnéticas solo podemos percibir con la vista a la luz visible, que aunque para nosotros es un fabuloso e interminable cóctel de colores, dicha luz es solo una pequeña fracción del espectro. Con los oídos podemos percibir las ondas de muy baja frecuencia que corresponden a los sonidos normales que viajan a través de la materia y con la piel podemos percibir la luz infrarroja que detectamos en forma de calor. Fuera de esas específicas frecuencias somos totalmente ciegos en el universo, perdiéndonos de prácticamente la mayoría de las ondas que existen en él. Nuestra visión y la de todos los demás seres de la Tierra que comparten con nosotros el sentido de la vista están diseñadas para percibir la luz proveniente de nuestro Sol, o

sea, hemos evolucionado para percibir el mundo de acuerdo a la estrella que nos ha tocado. Quizás en mundos alejados donde haya un planeta con vida y su sol sea una estrella gigante roja dichos seres hayan desarrollado una visión que solo detecte la luz infrarroja, o tal vez existan mundos orbitando una estrella gigante azul en donde esos seres hayan desarrollado sentidos para detectar la luz ultravioleta, o quizás existan oscuros mundos donde no penetran ondas de luz y sus habitantes hayan evolucionado creando extraños sentidos que detecten frecuencias de radio. Quien sabe, la imaginación vuela pensando en cómo verán el universo los habitantes de mundos lejanos. Por otra parte, aún siendo invisible para nosotros gran parte del universo que nos rodea, afortunadamente contamos con instrumentos que eficientemente ven por nosotros. Los más grandes descubrimientos astronómicos han sido posibles gracias a esos instrumentos que detectan lo que para nosotros es invisible. Cuando se inventó la radio a principios del siglo XX, aquellos inventores escuchaban en sus aparatos extraños ruidos que parecía que provenían de todas direcciones. Luego se supo que esa extraña estática era ni más ni menos el ruido del propio cosmos a la cual se le llamó **radiación cósmica de fondo**. Las ondas electromagnéticas que se captan en los radios, cuando no hay frecuencias artificiales provenientes de estaciones radiofónicas, es la estática de los residuos del Big bang. Además existen frecuencias de radio muy específicas provenientes de enormes cuerpos celestes como nuestro propio Sol, planetas gigantes como Júpiter y no se diga agujeros negros, pulsares, galaxias enteras y cuásares. Gracias a esas frecuencias de radio provenientes de los cuerpos celestes se desarrolló la **radioastronomía**, con la que se han detectado los objetos celestes con más detalle y precisión que con la astronomía óptica. Además de la radioastronomía existen también otros métodos de estudio del cosmos detectando otro tipo de ondas electromagnéticas. Existen

telescopios que captan la luz infrarroja, ultravioleta, rayos “x” y rayos gama proveniente de cuerpos celestes alejados y gracias a ellos conocemos un poco más a nuestro universo. Sin embargo ese conocimiento quizá sea aún muy pobre debido a que el cosmos encierra aún un sin fin de misterios que los humanos estamos todavía muy lejos de develar. Por ejemplo, ***La fuerza oscura*** recientemente descubierta, es uno de los muchos misterios del universo que aún no acabamos de comprender y quizá haya muchos misterios más de los que ni siquiera podamos imaginar.

4 La Fuerza Oscura. Esta es quizá la fuerza más extraña de todas y la que menos conocemos. Su existencia se ha deducido matemáticamente pues no es detectable ni con los más sofisticados de nuestros instrumentos. Nuestro universo luego del Big bang se ha ido expandiendo, sin embargo es tal la cantidad de materia y de monstruos gravitacionales como los agujeros negros súper masivos que existen en él, que matemáticamente se supondría que dicha expansión en algún momento debería frenar y luego volver a aglutinarse para comprimir la materia en una especie de implosión, algo semejante a cuando uno estira una liga hasta llegar al límite de su resistencia y luego la soltamos volviendo ésta a su forma original. Sin embargo recientes hallazgos astronómicos indican que nuestro universo no tiene indicios de estar frenando su expansión y en cambio se ha descubierto que la citada expansión cada vez es más acelerada. La influencia gravitatoria que tiene un objeto hacia otro disminuye exponencialmente mientras mayor distancia haya entre ellos. Se ha deducido matemáticamente una extraña fuerza de repulsión o anti-gravitacional que hace que mientras más alejados se encuentren dos objetos estos tienden más y más a separarse. Justamente esa extraña fuerza es la fuerza oscura. Yo me imagino esa fuerza como si soltáramos un globo lleno de helio. El cordel sujeto al globo representaría la fuerza de gravedad,

pero al soltarlo dicha fuerza queda anulada y el globo sin esa influencia tiende a alejarse indefinidamente. Quizá algo semejante ocurra con los cuerpos celestes, que al alejarse lo suficiente como para no ser afectados por influencias gravitacionales, aceleran su trayectoria alejándose cada vez a mayor velocidad. Los científicos, lejos de haberse regocijado al haber descubierto esa extraña fuerza, han quedado atónitos, pues ahora saben que la humanidad solo comprende una pequeña fracción de los misterios del universo. Algunos científicos, luego de ese hallazgo, calculan que los humanos comprendemos solo el 2% de la naturaleza del cosmos. Literalmente tenemos ante nosotros todo un universo por descubrir.

En las últimas fechas han surgido teorías que en un solo bloque tratan de explicar la naturaleza del cosmos. Por ejemplo, muchos científicos han tratado de unificar todas las teorías acerca del origen y naturaleza del universo con una sola llamada **teoría de las supercuerdas**. Dicho concepto es un intento de crear una teoría que unifique la gravitación con el resto de las fuerzas fundamentales. Los objetos básicos de dicha teoría no son esferitas (como las partículas elementales) sino objetos extendidos (cuerdas) que se mueven en un espacio de muchas dimensiones, 11 en total. En nuestro mundo tridimensional sólo observamos las "puntas" de las cuerdas en la forma de partículas elementales. Ello explicaría entonces cómo en algunos laboratorios se ha observado que de la nada aparecen de repente partículas subatómicas y luego ya no están. Existen numerosas variantes de la teoría, pero prácticamente no hay datos experimentales que la confirmen o refuten. Para entender un poco el concepto de cuerdas pondré un ejemplo. Según esta teoría, si hipotéticamente tuviéramos un microscopio capaz de ver con claridad un electrón, no lo veríamos como una esferita, sino como una pequeña cuerda que puede oscilar de muchos modos, semejante a cuando

tomamos por sus extremos una liga y la hacemos vibrar estirándola o aflojándola. Si ese electrón oscila de cierta manera, entonces, desde lejos, incapaces de discernir que se trata realmente de una cuerda, vemos un electrón. Pero si oscila de otra manera, entonces vemos un fotón, o un quark, o cualquier otra de las partículas del modelo estándar. De manera que, si la teoría de cuerdas es correcta, ¡el mundo entero está hecho solo de cuerdas que vibran en un sin fin de formas creando toda la materia que conocemos! Realmente dicha teoría es fascinante y si en un futuro logra demostrarse, ésta revolucionaría por completo el concepto que tenemos actualmente de la naturaleza del cosmos.

Una fuerza del universo que de mi parte me permitiré incluir es ***La Fuerza de la Conciencia***. La inteligencia al grado de cuestionarse el origen del universo es un puñado de átomos convertidos en conciencia. Como alguna vez lo comentó Carl Sagan, los humanos estamos hechos de polvo de estrellas y efectivamente, cada una de las partículas que nos conforman en un determinado momento fue creada en una enorme explosión de alguna súper nova. Y en términos reales la fuerza de la conciencia quizá sea la más extraña de todo nuestro universo. Solo imaginemos, como individuos somos un puñado de materia que puede cuestionar y muchas veces resolver el origen y naturaleza de las cosas. El que la misma materia de la que está hecho todo cuestione las cosas del universo, su naturaleza y su propio origen es muy extraño ¿no?

CAPÍTULO 5

NUESTRA TIERRA, UN PLANETA MUY ESPECIAL

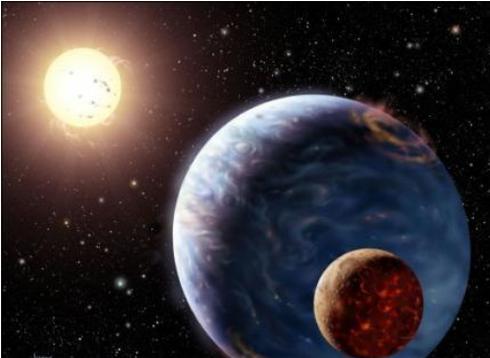


Ya hemos mencionado lo inmenso de nuestro universo y las poderosas fuerzas que lo rigen y a pesar de ser el cosmos tan inconmensurable, la Tierra, nuestro muy especial planeta, podría representar una singularidad dentro de él. El inicio de nuestro sistema solar se remonta hace cinco mil



millones de años. Al formarse el sistema solar se crearon los planetas que giran alrededor del Sol. Al formarse nuestro sistema solar seguramente hubo mucho más planetas de los que actualmente existen, pero fue tal el caos que hubo en ese entonces debido al efecto gravitatorio de tantos cuerpos errantes, que las colisiones deben haber sido constantes y la destrucción de mundos fue apocalíptica. Solo cuando los mundos actuales tomaron su lugar en sus respectivas órbitas hubo al fin una relativa calma. Nuestro mundo fue afortunado al haber quedado en una órbita que muchos astrónomos denominan “ricitos de oro” pues en este sitio la temperatura no es tan fría como para que el agua se congele ni tan caliente como para que se evapore. En los inicios nuestro especial planeta —la Tierra— luego de convulsionarse en violentos cataclismos volcánicos y ser literalmente bombardeada con miles de millones de asteroides, cometas y meteoritos, entró en relativa calma, esto después de millones de años.

Posteriormente empezó el verdadero diluvio que termino, también después de millones de años, cubriendo totalmente al mundo de un océano único e inmenso. Así es, nuestro planeta fue alguna vez un mundo totalmente acuático. Nuestro planeta acaparó para sí una enorme cantidad del agua del sistema solar. No es extraño el hecho de que el nuestro haya sido un



Representación artística de Orfeo momentos antes de impactarse con la Tierra.

mundo totalmente acuático. Un mundo semejante actualmente existe en nuestro propio sistema solar — Europa— una de las muchas lunas de Júpiter, que su superficie está conformada por un único océano de agua líquida cubierto de una

gruesa corteza de hielo. En un mundo totalmente acuático es posible que se hubiera creado la vida y nuestro primitivo planeta oceánico, de continuar siendo así, actualmente las formas de vida en la Tierra serían totalmente distintas. Pero hace aproximadamente 4,000 millones de años, ocurrió el cataclismo más grande que le haya ocurrido a nuestro mundo. Un planeta errante llamado **Orfeo**, del tamaño aproximado a Marte, se impactó violentamente con la Tierra. Para tener idea de lo enorme de esa colisión, he de mencionar que Marte tiene el diámetro de la mitad de la Tierra. Los restos de esa enorme colisión quedaron inicialmente orbitando la Tierra formando un anillo de escombros, mismos que poco a poco se fueron compactando debido a la gravedad, formándose a la postre nuestro vecino satélite, la Luna. La superficie de la Tierra literalmente hizo ebullición en su propio magma, aumentó la

masa terrestre, se perdió gran parte del océano y nuestro planeta se inclinó 23.5° sobre su eje. Semejante impacto, además de provocar la pérdida de una gran parte del océano, hizo que el agua que no se perdiera en el espacio se evaporara en la atmósfera, precipitándose luego en la forma de un segundo gran diluvio, que aceleró el enfriamiento de la convulsionante superficie de la Tierra luego de esa colosal colisión. Al enfriarse la superficie de la Tierra quedó nuestro mundo con gran parte de tierra firme en un solo súper continente y un inmenso y único océano de agua líquida.

El nuestro, era ya, un mundo listo para albergar la vida como la conocemos. Lo más probable es que la vida en la Tierra haya venido del espacio, no como seres ojones en platos voladores, sino como formas primitivas de vida o como los ladrillos químicos esenciales para que se formara ésta (aminoácidos). Dicha materia prima para la vida llegó a la Tierra desde cometas y asteroides. Las condiciones especiales que ofrecía la Tierra para el desarrollo de la vida eran realmente las óptimas. Y ahora mencionaré el por qué nuestro mundo es un planeta realmente extraordinario y el por qué ofrece condiciones tan especiales para el desarrollo de la vida: En primer lugar, es una fortuna que aquel planeta errante no haya impactado directamente a la Tierra, pues su trayectoria no fue directa, sino que rozó a nuestro planeta llegando solo hasta su manto. En otras muy distintas condiciones habría acabado la Tierra si ese impacto hubiese sido de diferente forma. Quizá nunca se hubiera formado la Luna o toda el agua del planeta se hubiera perdido. Afortunadamente la Tierra conservó la mayor parte de su agua. El solo hecho de encontrar un planeta con tanta agua en estado líquido es algo especial. Para mantener al agua, esencial para la vida, en forma líquida, se requiere de un rango de temperatura de entre 0 a 100° centígrados. Nuestro planeta es tan especial, que el rango promedio de temperatura en la Tierra es de 15° centígrados. Para mantener dicha

temperatura, las condiciones en el planeta deben ser sumamente particulares. Primero, la distancia de nuestro planeta al Sol es la óptima, 150 millones de kilómetros; 2 millones de kilómetros más cerca, seguramente todos los océanos del mundo se evaporarían. 2 millones de kilómetros más lejos, seguramente nuestro mundo viviría una eterna glaciación. Encontrar un planeta con agua, que se encuentre en la óptima distancia de su estrella que permita que esa agua se mantenga líquida, es realmente extraordinario. Por otra parte, el colosal choque de ese planeta provocó una nueva atmósfera en la Tierra. Orfeo tenía un núcleo de hierro y el impacto con agua oceánica produjo hidrógeno y por lo tanto una atmósfera reductora, que, con los rayos de las tormentas formaron las moléculas que dieron origen a la vida. Resumiendo, comentaré que las formas más primitivas de vida se originaron en el mar hace aproximadamente 3,500 millones de años en la forma de elementales células que pronto evolucionaron a formas más complejas. Cuando surgieron las células vegetales capaces de realizar la **fotosíntesis**, estas llenaron todo aquel océano y a su vez produjeron cantidades descomunales de oxígeno. Este elemento llenó la atmósfera y al reaccionar con los relámpagos de las continuas tormentas de lluvia, se produjo el **ozono**, que es una molécula triple de oxígeno y que tiende a elevarse a las capas más elevadas de la atmósfera. Esa capa de ozono, evita el paso de la mayoría de los rayos ultravioleta provenientes del Sol. Gracias a esa protectora capa, la superficie de la Tierra está a salvo de los agresivos rayos ultravioleta y ello propició desde entonces el desarrollo de vida fuera del mar. Sin esa protectora capa, la vida sobre la superficie seca de la Tierra quizá jamás se hubiera desarrollado. Por otra parte, el impacto antes mencionado de Orfeo sobre nuestro mundo, modificó las capas del manto de la Tierra de tal modo que se formó un intenso campo magnético. Dicho campo tiene la suficiente fuerza como para poder desviar la letal radiación solar. Sin esta invisible barrera magnética, sería también imposible la vida en

la Tierra, pues de no existir dicha protección, las continuas tormentas solares devastarían toda vida sobre nuestro planeta. Asimismo, nuestro protector campo magnético evita que el viento solar arrasase con nuestra atmósfera. Hace miles de millones de años, en Marte hubo una atmósfera más densa que era protegida por un campo magnético, el cual era generado por la rotación de un núcleo líquido de magma. Esa densa atmósfera en Marte protegía al planeta y permitió que alguna vez hubiera agua líquida en su superficie. Pero al enfriarse el núcleo se fue solidificando, desapareciendo gradualmente ese campo magnético. Ya sin ese campo magnético, el viento solar arrasó con gran parte de su atmósfera quedando en un planeta totalmente frío e inerte. Quizá eso ocurra en la tierra en miles de millones de años. Cuando se enfríe por completo el magma de la Tierra, desaparecerá el campo magnético y el viento solar arrasará nuestra atmósfera.

Por otro lado, la misma Luna, también resultado de esa titánica colisión, es un factor importante para el equilibrio climático de la Tierra, además de que evita que nuestro planeta esté demasiado inclinado respecto a su eje. Si no se hubiera formado la Luna después de ese colosal impacto, nuestra Tierra habría quedado con una inclinación exagerada respecto al ecuador solar, como ocurre con el planeta Urano, que también sufrió un gigantesco impacto planetario quedando con una exagerada inclinación de 90°. Dicho planeta literalmente casi “rueda” sobre su línea de traslación alrededor del sol. Una inclinación del eje terrestre mayor a los 30° resultaría en el desarrollo de un clima Terrestre sumamente extremo. Ahora imaginemos si tal inclinación fuera mayor: la Tierra estaría sujeta a un sistema climático continuamente tormentoso y con temperaturas tan extremas, que seguramente la evolución de las especies en nuestro mundo habrían tomado muy distintos rumbos. Sin embargo, la sutil

inclinación de 23.5º que presenta actualmente la Tierra, se debe a la presencia de la Luna, que con su enorme tamaño equilibra gravitacionalmente a la Tierra. Ese tamaño de nuestra Luna, enorme si lo comparamos con el relativo tamaño de las lunas de los demás planetas, es otra singularidad de nuestra Tierra. Muchos astrónomos consideran al conjunto de Tierra/Luna como un singular planeta doble. La inclinación de 23.5º que tiene la Tierra respecto al ecuador solar da origen a las estaciones del año y estas, a su vez, mantienen el equilibrio climático del planeta en sus respectivos hemisferios, refrescándolo en invierno y calentándolo en verano. Sin esos cambios cíclicos de temperatura, el clima de nuestro planeta sería muy extremo. Y más extremas serían las condiciones del planeta si la Tierra no rotara sobre sí misma cada 24 horas. La duración casi exacta de 12 horas de luz solar por 12 de oscuridad mantiene a nuestro afortunado planeta confortablemente tibio. Cuando un planeta o satélite giran demasiado lento, la parte que está soleada es literalmente calcinada por el Sol y la parte oscura se congela. Un claro ejemplo de esto es nuestra propia Luna, que gira sobre su propio eje aproximadamente en 28 días, así, en la parte iluminada por el sol las temperaturas son mayores a los 100º C y la parte oscura puede llegar hasta los -100º C, amén de que nuestro satélite carece de atmósfera. Un planeta en cambio, si girara demasiado rápido, nunca llegaría a calentarse como para mantener el agua en estado líquido.

Por otra parte, nuestra particular y única atmósfera, resultado también de esa colisión, propicia el desarrollo de la vida. Nuestra atmósfera es lo suficientemente transparente para permitir que la luz y calor solar llegue hasta su superficie, pero lo suficientemente densa para evitar que dicha luz y calor se pierda por radiación. A eso se le conoce como “efecto invernadero”. Un extremo de dicho efecto lo podemos observar en nuestro planeta vecino Venus, cuya densa

atmósfera permite la entrada del calor solar pero evita que salga, siendo ese planeta un verdadero horno. Y lo contrario ocurre en Marte, que al poseer una atmósfera tan tenue, el poco calor que recibe del Sol lo pierde por radiación. Volviendo a la Tierra, el equilibrio de los gases de nuestra atmósfera es el ideal para la subsistencia de la vida. El oxígeno, producido por aquellas células vegetales fotosintéticas en los mares primitivos, es un gas esencial para la vida pero extremadamente corrosivo, está sin embargo perfectamente amortiguado por el nitrógeno, gas inofensivo para los seres vivos. Baste comparar nuestra benigna atmósfera con cualquiera de nuestros vecinos planetarios. Ninguna atmósfera del sistema solar, excepto la nuestra, es capaz de sostener la vida. Así mismo, nuestra protectora atmósfera actúa como parachoques en contra de desechos espaciales de moderado tamaño.

Otro importante factor que favorece a nuestra Tierra es el hecho de que nuestros enormes vecinos planetarios exteriores Saturno, Urano, Neptuno y sobre todo Júpiter, actúan como aspiradoras cósmicas, pues sus intensos campos gravitacionales atraen a cometas, asteroides y meteoritos, evitando así que los planetas interiores sufran colisiones continuas con esos cuerpos errantes. Nuestra hermana Luna, también ha intervenido en un sin fin de ocasiones interceptando inmensos asteroides que sin existir ella seguramente habrían impactado en la Tierra. Solo hay que ver su superficie para darse cuenta de la cantidad de impactos que ha recibido. Aún estando presentes nuestros guardianes cósmicos, nuestro mundo a sufrido un sinnúmero de impactos sobre su superficie. Ahora imaginemos si no existiera esa protección: nuestra Tierra estaría sujeta a impactos continuos de enormes magnitudes. Si como se sabe, un impacto de algún asteroide o cometa de magnitudes importantes como para modificar la vida en toda la Tierra ocurre cada 60 millones de años, de no

existir nuestros vecinos planetas gigantes y la Luna seguramente un impacto de enorme magnitud ocurriría cada solo un millón de años. Si así fuera, la vida en la Tierra fuese ahora totalmente distinta o quizás no existiría. Y un último factor que considero más importante de todo para que nuestro planeta sea habitable es el hecho de que nuestro sistema solar contiene solamente una estrella. Como antes mencioné, la mayor parte de sistemas solares del universo son complejos, conteniendo 2 o más estrellas. En estos sistemas la existencia de planetas que contengan vida es poco probable debido a las altas radiaciones que hay en ellos. Una sola estrella presenta periódicamente tormentas solares. Imaginemos entonces a varias de ellas con continuas tormentas. La radiación constante de 2 o más estrellas harían poco factible el desarrollo de la vida en planetas que orbiten alguna de ellas. E incluso, la existencia de planetas rocosos en esos sistemas es poco probable, pues la gravedad de 2 o más estrellas los despedazarían. Nuestro sistema solar es realmente singular al tener solo una estrella en su centro, favoreciendo esto el desarrollo de la vida en un planeta realmente especial como el nuestro.

Es una verdadera fortuna que tantos elementos se hayan conjuntado para favorecer el desarrollo de la vida en la Tierra y cómo una serie de condiciones tan especiales hacen que la misma vida se encuentre tan protegida en nuestro acogedor mundo. Condiciones semejantes deben haber existido, deben existir y existirán en el futuro en otros lugares del universo, pero siendo realistas, en muy pocas partes de él. La vida más allá de las bacterias es muy delicada, sensible y solo en muy especiales condiciones prospera.

Estadísticamente, es muy difícil que en cualquier otra parte del Universo se reúnan las condiciones tan especiales como las que le han ocurrido a nuestro afortunado planeta. Es tan inmenso el universo, que seguramente en algunas partes de su

bastedad se hayan conjuntado tan curiosas características para favorecer el desarrollo de la vida. Pero justamente esa bastedad, hace que matemáticamente sea casi imposible que los mundos en que ha ocurrido el desarrollo de vida estén ni remotamente en vecindad. La vida de formas superiores más allá de la Tierra seguramente existe, pero es muy rara. Y el desarrollo de civilizaciones avanzadas en otras partes del universo seguramente también las hay, pero estas deben ser aún más raras. Nuestro mundo, en verdad, es un lugar muy singular y además sumamente aislado del universo. **Nuestra Tierra es un verdadero oasis en un basto desierto cósmico.** La ubicación de nuestro sistema solar dentro de la galaxia es muy remota, que como antes lo mencioné, se encuentra en un extremo de la misma. La densidad estelar en esta región de la vía Láctea es muy baja, cuyo promedio de proximidad entre las estrellas es de más de 4 años luz. Y antes de preocuparnos por hacer contacto con posibles seres extraterrestres, la humanidad debería estar verdaderamente preocupada por los peligros que tiene la Tierra ante los embates de grandes eventos cósmicos. En alguna ocasión tuve la oportunidad de ver la película *"Impacto Profundo"*, en donde descubren un gran cometa en trayectoria directa hacia la Tierra. En dicha película, el presidente de Estados Unidos ordenó destruir a esa amenaza utilizando cargas explosivas que un grupo de valerosos astronautas debería introducir en las entrañas del cometa. Todo ello es pura fantasía, pues actualmente ni remotamente nuestra tecnología está preparada para sortear semejante amenaza. Si alguna vez ocurriera que un gran cometa o un asteroide de tamaño suficiente como para causar estragos graves en la Tierra llegaran a estar en trayectoria directa en nuestro mundo, cuando los astrónomos lo hayan descubierto ya sería demasiado tarde como para poder hacer algo. El último gran impacto que afectó gravemente a la Tierra y que de hecho provocó una extinción masiva de especies, incluidos los dinosaurios, ocurrió hace 65 millones de años.

Estadísticamente un impacto de grandes dimensiones le ocurre a la Tierra cada 60 millones de años. Desgraciadamente ya es hora que ocurra en cualquier momento. Si actualmente una amenaza semejante se cerniera sobre la Tierra, estaríamos totalmente indefensos. Los recursos que actualmente se emplean para buscar señales de otras civilizaciones, deberían ser empleadas en vigilar el cielo en busca de cometas y asteroides que amenacen la Tierra y desarrollar una tecnología para que cuando sean detectados se pueda hacer algo para destruirlos o cambiar su trayectoria. El impacto de un



El Cráter Meteoro de 1.2 Km de diámetro fue formado por el impacto de un pequeño asteroide de solo 25 metros de diámetro.

asteroide o cometa de 15 kilómetros de diámetro provocaría una extinción masiva en la Tierra y quizá de nuestra propia especie. Para tener una idea del peligro que entraña esa amenaza, comentaré que el 18 de marzo de 2004, un pequeño asteroide de apenas 30 metros de diámetro pasó rozando la Tierra a solo 43,000

kilómetros de distancia. En términos astronómicos verdaderamente ese fue un rozón. El asteroide llamado "2004 FH" pasó a solo 7,000 Kilómetros de la línea de órbita de los satélites geostacionarios terrestres. Dicho asteroide viaja a una velocidad de 8 kilómetros por segundo y recorrió la distancia entre la Luna y la Tierra en solo 15 horas. Pasó tan cerca, que la gravedad de la Tierra curvó su órbita 15°. Los astrónomos mencionaron que encuentros semejantes ocurren una vez cada 2 años, pero lo grave es que raramente son detectados. Un asteroide pequeño, como este que pasó rozando la Tierra, si se impactara sobre ella, provocaría una explosión mayor a la que destruyó Hiroshima y un cráter

semejante al que se encuentra en Arizona llamado “Cráter meteorito” de 1.2 kilómetros de diámetro que fue resultado del impacto de un cuerpo un poco menor (de 25 metros de diámetro) al que antes he comentado. Uno se pregunta por qué una roca tan pequeña puede producir un cráter de semejante tamaño. Ello se explica fácilmente si pensamos que la masa de cualquier cuerpo aumenta con la velocidad. Si a una bala de pistola se 9 mm la dejamos caer al piso no causará mella en la superficie del suelo. Si en cambio, dicho proyectil lo disparamos al mismo piso con una pistola, su velocidad hará que aumente su masa a tal grado, que el daño que le causa al piso es enorme. Si hipotéticamente lográramos que esa misma bala alcanzara una velocidad cercana a la de la luz, su masa aumentaría tanto, que un impacto de un proyectil a tal velocidad literalmente provocaría una explosión nuclear. Ahora imaginemos un asteroide de 15 kilómetros de diámetro o aún mayor: ese sí sería el fin de nuestro mundo, y cuando ocurra, porque en verdad, **va a ocurrir**, seguramente el mundo quede preparado para una generación de nuevas especies y nuestra raza quede en el olvido. Los peligros cósmicos en el universo hacen que el desarrollo de civilizaciones avanzadas capaces de franquear la velocidad de la luz sea poco probable. Nuestro mundo está aislado en la galaxia, muy lejos de todo y justamente eso hace que el nuestro sea un mundo relativamente seguro. Una amenaza real, como hemos visto, lo constituyen los cometas y asteroides que pueden en cualquier momento destruir la vida en la Tierra. La vida en otros mundos que puedan existir orbitando soles cercanos al centro de la vía Láctea corren mucho mayor peligro ante eventos cósmicos pues la densidad de cuerpos celestes en esos sitios es mucho mayor. En las cercanías del núcleo de la galaxia la velocidad de las estrellas es vertiginosa y la interacción entre los cuerpos celestes por efecto gravitatorio es enorme. Como antes mencioné, nuestro sistema solar está rodeado por la llamada nube de Oort, que está compuesta por un sin fin de cometas.

Estos cuerpos son eventualmente empujados al centro del sistema solar por estrellas que pasan relativamente cerca de dicha nube. Es muy probable que todos los sistemas solares de la galaxia posean una nube de cometas semejante. Imaginemos ahora estrellas cercanas al núcleo de la galaxia girando alrededor de esta a enormes velocidades y con una densidad de estrellas de menos de un año luz de distancia entre ellas. La interacción gravitatoria entre esas estrellas probablemente hace que sus nubes de cometas se estiren y contraigan como una liga y que al centro de esas estrellas se precipiten un sin fin de cometas que bombardean continuamente los planetas de dichos sistemas. La vida entonces en planetas orbitando estrellas cercanas al núcleo de la galaxia es poco probable y si la hubiera seguramente no alcanzaría a evolucionar hasta alcanzar avanzadas civilizaciones, pues quizá la vida en dichos mundos se destruye y renueva constantemente. Pensemos en nuestro propio mundo: nuestra especie lleva apenas 200,000 años de existencia en la Tierra, representando eso menos del 0.002% de tiempo de existencia humana en el Universo. Si todo el tiempo que lleva de existencia el universo fueran solo 24 horas, los humanos llevaríamos apenas un poco menos de 0.3 segundos en él. Los dinosaurios, por ejemplo, fueron especies muy exitosas, que duraron en la Tierra más de 100 millones de años. Sin embargo un impacto de un objeto de solo 15 kilómetros de diámetro acabó con ellos y eso propició que las especies que quedaron se adaptaran y evolucionaran hasta las que ahora existen, incluidos nosotros. En mundos donde ocurren continuas catástrofes cósmicas es poco probable que evolucione la vida hasta alcanzar una civilización. Es por ello que la vida en mundos cercanos al centro de la galaxia sea poco probable y en cambio en los planetas semejantes al nuestro que orbitan estrellas situadas en los bordes de la galaxia sea mucho más factible el desarrollo de la vida y quizá de civilizaciones. Otros peligros que ocurren en las cercanías

del centro de la galaxia son los agujeros negros, explosiones de supernovas y las tremendas explosiones gama. Todos esos monstruos literalmente esterilizan al universo y probablemente también evitan que civilizaciones alcancen a desarrollar tecnologías como para vencer la velocidad de la luz y así viajar a mundos cercanos. A pesar de que en las cercanías del núcleo de la galaxia la densidad de estrellas es enorme paradójicamente la posibilidad de vida es menor por lo antes señalado. Como antes mencioné, la existencia de vida inteligente que haya desarrollado una avanzada civilización es más probable que se encuentre en planetas cuyas estrellas orbitan en los bordes de las galaxias. Debido a ello la distancia que seguramente separa a dichas civilizaciones debe ser enorme, pues para encontrarse deben recorrer mucho mayores distancias. Y hablando de enormes distancias, en el siguiente capítulo hablaremos de la pobre tecnología con que cuenta la humanidad para viajar por el espacio y cómo eso limita poder llegar a las estrellas.

CAPÍTULO 6

NUESTRA PRIMITIVA TECNOLOGÍA



La gente se maravilla al observar los avances científicos y tecnológicos que han ocurrido en solo un siglo. Del primitivo avión de los hermanos Wright, al supersónico Concordé, pasaron menos de 74 años. A semejante ritmo se supondría que ya deberíamos haber llegado a Marte en una misión tripulada. Pero la cosa no es tan sencilla. La tecnología humana respecto a sistemas de propulsión ha llegado a su límite. Desde la creación del avión espía hipersónico que alcanza una velocidad de 3,500 Km/hora “*Black Bird*” SR-71 creado en 1964, a la fecha no se ha creado un avión tripulado* que supere semejantes velocidades dentro de la atmósfera, a pesar que ya han pasado 4 décadas. Todos los escritores de ciencia-ficción, incluidos el afamado **Artur C. Clarke**, autor de la exitosa novela “*2001 Odisea del Espacio*” no tenían dudas respecto a que antes del año 2000 ya habría una enorme estación espacial giratoria y el hombre estaría colonizando Marte.



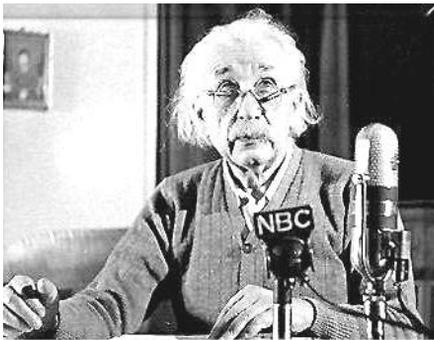
El supersónico Black Bird
SR-71

* En marzo de 2004 la NASA rompió record de velocidad con un prototipo de nave denominada X-43A que utilizó nuevos motores a propulsión alcanzando la velocidad de 7,700 Km/hora -Mach 7- sin embargo esa velocidad la sostuvo solo por breves segundos y dicha nave experimental **no era tripulada**).

Luego de las misiones tripuladas a la Luna, se observó el enorme costo económico que representan los viajes espaciales. La relación costo beneficio de esos viajes no justificó semejante cantidad de recursos humanos y financieros destinados para ello. El haber apresurado la tecnología espacial para poder llegar a la Luna fue el resultado de la carrera espacial de los Estados Unidos con la extinta Unión Soviética. Actualmente, sin ese acicate, la astronáutica se ha frenado enormemente. La tecnología aeroespacial actualmente está destinada casi exclusivamente para colocar satélites en órbita y los proyectos científicos y de exploración espacial han pasado a segundo plano debido a los enormes costos económicos. En un lejano futuro, las misiones interestelares seguramente serán robóticas y cuando esos robots vuelvan a la tierra trayendo información, seguramente sus creadores ya habrán muerto debido a los enormes océanos de espacio y tiempo que nos separan de las estrellas. Actualmente la máxima prioridad en cuanto a misiones espaciales es 1) la famosa "Estación Espacial Internacional" que a decir verdad su desarrollo va a paso de tortuga, y 2) estimular a particulares para que ingresen a la astronáutica. A mí me resulta incoherente, que habiendo la tecnología suficiente como para crear en el espacio gravedad artificial utilizando una estación giratoria, no se haya ni siquiera planteado esa idea. Dicha idea la propuso justamente Artur C. Clarke en su novela "2001, Odisea del Espacio". Si como se sabe, uno de los mayores problemas que conlleva estancias prolongadas en el espacio es la descalcificación ósea debido a la ingravidez, es absurdo que si se quiere construir una estación espacial permanente no se piense siquiera en resolver ese problema. Por otra parte, pensemos ahora en nuestros primitivos sistemas de propulsión. A pesar que a últimas fechas (junio de 2004) se han hecho avances significativos en la astronáutica en donde particulares, respondiendo a una recompensa de 10 millones de dólares han logrado poner en órbita un avión cohete en forma económica,

la tecnología de propulsión de esas naves es la misma. Dicha tecnología es ni más ni menos la de los cohetes que utilizaban los chinos hace más de mil años y obedece a una de las más básicas leyes de Newton *“a toda acción corresponde una reacción”*. Con semejante tecnología está garantizado que jamás llegaremos siquiera a alcanzar a la estrella más cercana. La máxima velocidad alcanzada por nuestras naves espaciales tripuladas es de 35,000 Km/hora, lo que equivale a 9.7 Km/segundo. Si la velocidad de la luz es de 300,000 Km/segundo y la estrella más próxima se halla a una distancia de $4 \frac{1}{2}$ años luz, con la velocidad de nuestras naves más avanzadas tardaríamos en llegar a ella más de 300,000 años y eso solamente si dispusiéramos del combustible necesario para lograrlo y la vida suficiente para realizar dicho viaje: obviamente es imposible. Los transbordadores espaciales, por ejemplo, utilizan casi todo su combustible solo para el despegue. El poco combustible que les queda lo destinan para mantener la nave en órbita y para su reingreso a la Tierra. Luego descienden con los motores apagados planeando para aterrizar. Como antes dije, es actualmente imposible los viajes interestelares con la actual tecnología de propulsión a chorro y es indudable que para pensar en semejantes viajes se deben desarrollar nuevas tecnologías. Cuando en el futuro se descubran nuevos sistemas de propulsión que superen la barrera de la velocidad, la humanidad se enfrentará a nuevos retos. Alcanzar la velocidad de la luz en es imposible, pues al aumentar la velocidad aumenta también la masa del objeto que se desplaza y si hipotéticamente dicho objeto alcanzara la velocidad de la luz, su masa sería infinita. Es fácil imaginar dicho concepto si tan solo pensamos en un automóvil que se desplaza apenas a 100 Km/hora estrellándose en un muro. A solo 100 Km/hora su masa aumenta tanto que al toparse con un obstáculo ese vehículo queda totalmente destruido. Imaginemos ahora un objeto viajando cercano a la velocidad de la luz: su masa sería tan descomunal, que se colapsaría

sobre sí mismo. Solamente los cuerpos que no poseen masa, como los fotones, son capaces de alcanzar la velocidad de la luz. Otro curioso fenómeno que ocurre cuando se viaja a la velocidad de la luz, es que el tiempo se dilata obedeciendo a la teoría de la relatividad de **Albert Einstein**. En nuestra vida cotidiana, cuando por ejemplo viajamos en un automóvil a 50 Km/hora y otro vehículo nos rebasa a 100 Km/hora, ese otro vehículo estará viajando a 50 Km/hora en relación con nosotros.



El genial Albert Einstein

Con la velocidad de la luz curiosamente no ocurre lo mismo. Si tuviéramos una nave espacial que viajara a 150,000 Km/segundo y un as de luz nos rebasara a 300,000 Km/segundo, se supondría que en esta situación la luz viajaría a 150,000

Km/segundo con relación a nosotros, pero no es así. Independientemente de la velocidad a la que nos desplazemos, la luz siempre viajará a 300,000 Km/segundo en relación con nosotros y esto ocurre porque sencillamente el tiempo se dilata cuando se alcanzan grandes velocidades. Para comprender ese concepto pondré otro ejemplo: supongamos que tenemos una nave que es capaz de alcanzar velocidades cercanas a la de la luz y antes de partir, otra nave queda como observadora en un lugar fijo. Ambas naves están equipadas con un reloj atómico. Vamos a pensar que un reloj atómico es un dispositivo que lanza un átomo hacia abajo, este rebota y regresa al punto de partida, semejante a un jugador de básquetbol botando su pelota en el piso. Ese átomo tarda determinado tiempo en partir, desplazarse, botar y regresar al punto de partida, siendo eso medible y es así como funcionan

los relojes atómicos, mismos que son los más exactos que existen. Ahora ponemos a funcionar ambos relojes simultáneamente. Los átomos de dichos relojes empiezan a botar sincrónicamente marcando idéntica hora. Es el momento de que nuestra nave parta y empiece a desplazarse por el espacio. En el reloj que se quedó en la nave estática el átomo rebota de una manera perfectamente vertical. Por otra parte, al aumentar la velocidad en nuestra nave, el átomo de nuestro reloj parte hacia abajo pero no rebota en el mismo punto en el espacio, sino que lo hace un poco más adelante, debido a la enorme velocidad de desplazamiento de la nave y si pudiéramos ver la estela de ese átomo desplazarse, observaríamos no una línea recta, sino un zigzag. Mientras más velocidad alcance nuestra nave, ese zigzag se hará cada vez más largo y mientras más larga sea la línea de rebote, también más será la dilatación del tiempo. La distancia horizontal que hay entre bote y bote es proporcional a la dilatación del tiempo. Si hipotéticamente nuestra nave alcanzara la velocidad de la luz, la estela del átomo de nuestro reloj sería una larguísima línea recta casi horizontal y el tiempo se detendría dentro de la nave. Cuando en la nave que dejamos atrás el átomo del reloj rebota verticalmente, en nuestra nave el átomo se desplaza en zigzag dilatándose el tiempo y mientras en la nave estática un segundo es un segundo real, en nuestra nave ese segundo se alarga y lo hace más mientras a mayor velocidad se desplace nuestra nave. Un segundo para nosotros podría ser horas o incluso días en la nave que dejamos atrás. Luego de un corto viaje de solo unos días desplazándose a velocidades cercanas a la de la luz, cuando regresemos en la nave que quedó estática habrán pasado años. Viajar a velocidades cercanas a la de la luz sería como un viaje en el tiempo hacia el futuro. Pensemos lo que pasaría si viajáramos a velocidades cercanas a la de la luz: cuando regresemos nuestros seres queridos serían ancianos o quizás ya habrán muerto. Lo antes descrito no es una teoría, es

un hecho comprobado. En muchas misiones espaciales se han puesto relojes atómicos en las naves y se han sincronizado con relojes que se quedan en tierra. Luego de alcanzar velocidades de solo 8 Km/segundo por unos cuantos días, al regresar dichas naves se observó un retraso de milésimas de segundo en los relojes que llevaban a bordo en relación con los que se quedaron en tierra. Existen fórmulas en la famosa teoría de la relatividad que nos indican la diferencia de tiempos que pueden ocurrir entre una nave viajando a una enorme velocidad y el tiempo que transcurre en la Tierra. Dicha fórmula solo funciona si la velocidad a la que se desplaza una nave es constante. Utilizando dicha ecuación, puedo citar algunos ejemplos cuantitativos que ilustran ese efecto de dilatación temporal cuando se viaja a enormes velocidades: si una nave espacial viajara a una velocidad de "sólo" 100,000 kilómetros por hora, tardaría unos 80,000 años en llegar a la estrella más próxima que es alfa del centauro. Al regresar a la Tierra el tiempo transcurrido en la nave sería sólo unas tres horas más corto que el registrado en la Tierra. Pero si la velocidad de la nave espacial es cercana a la de la luz, la dilatación del tiempo se manifestará en toda su magnitud. Si la nave viaja a 299,000 kilómetros por segundo, transcurrirán poco más de ocho años, medidos en la Tierra, desde el momento en que despegar la nave hasta que regresa, pero para los tripulantes habrán pasado ¡solamente siete meses! Si el viaje se realiza al centro de nuestra galaxia, distante 30,000 años luz, a la misma velocidad de 299,000 kilómetros por segundo, entonces pasarán 60,000 años en la Tierra, pero ese mismo viaje durará sólo 4,400 años para los tripulantes de la nave espacial. En el futuro quizá el problema de viajes por miles de años pueda resolverse mediante la hibernación de los tripulantes durante ese tiempo, pero cuando regresen, la Tierra será muy distinta a como la dejaron, o quizá ya no exista la humanidad. Es por eso que muy

$$\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}$$

probablemente en un lejano futuro, sean robots los que viajen por nosotros y como antes lo señalé, cuando las misiones robóticas regresen a la Tierra trayendo información, lo más probable es que la gente que las haya enviado ya estén muertos, pues tales misiones tardarán cientos o miles de años.

La dilatación del tiempo en viajes con enormes velocidades es uno de los muchos obstáculos para los viajes interestelares. Quizá en un lejano futuro la humanidad desarrolle una tecnología para franquear dichos dilemas. Encontrar los hipotéticos **túneles de gusano** que planteó el famoso astrónomo Carl Sagan, en los que se podría viajar casi instantáneamente de un punto de universo al otro, es solo eso, una hipótesis que la ciencia actual está aún muy lejos de resolver. Por lo pronto es un hecho que la tecnología actual es un poco menos que primitiva respecto a viajes por el espacio y habrán de pasar siglos de desarrollo para pensar en viajes interestelares. Cuando exista dicha tecnología el siguiente reto será el saber hacia donde viajar. Imaginemos que viajáramos hacia una estrella determinada y resulta que llegando a ella no tiene planetas con vida ni nada interesante. Ese sería un viaje inútil. Es por eso que es importante saber hacia donde ir. Los astrónomos han descubierto muchos planetas fuera de nuestro sistema solar en otras estrellas sin que los hayan visto directamente. Han deducido su existencia por los efectos que causan a su estrella. Cuando una estrella es acompañada de uno o varios planetas grandes y es observada en distintas fechas, dicha estrella se desplaza un poco respecto a su posición original. Esto es debido a que la estrella es influenciada por la gravedad del planeta, semejante al movimiento que realiza un lanzador olímpico de martillo, donde él representa la estrella y el martillo el planeta. Lo que observan los astrónomos en esas estrellas con planetas es ese bamboleo semejante al que hace el atleta al girar para lanzar el martillo. Sin embargo, los planetas descubiertos son semejantes a los planetas jovianos de nuestro sistema solar,

Júpiter y Saturno, o sea, planetas enormes, en donde la posibilidad de vida es muy remota. Además, cálculos obtenidos al observar los extraños movimientos que tienen las estrellas acompañadas de planetas gigantes, indican que estos poseen órbitas sumamente excéntricas, alejándose de la estrella en su órbita y luego acercándose demasiado a ésta, lo que hace poco probable que en el interior de esos sistemas orbiten planetas semejantes al nuestro, pues los planetas gigantes en sus excéntricas órbitas arrasarían a dichos planetas. Para descubrir planetas parecidos al nuestro, primero hay que encontrar un sistema solar que posea planetas gigantes en órbitas casi circulares y alejadas de la estrella, o sea, un sistema solar similar al nuestro. Habiendo encontrado un sistema solar semejante al nuestro, luego hay que tratar de encontrar planetas rocosos en órbitas internas. Los planetas interiores en un sistema solar son muy difíciles de observar pues el brillo de la estrella deslumbra al observador, por lo que se deben desarrollar nuevos telescopios con la tecnología que supere este problema. Actualmente ya se trabaja en ello, habiendo astrónomos que han sincronizado varios telescopios ópticos conectándolos a sistemas digitales para crear un súper telescopio virtual que teóricamente tendría un espejo virtual del tamaño de un campo de fut-bol. Sin embargo, para evitar las distorsiones que provoca la atmósfera dicha tecnología realmente funcionaría si dichos telescopios estuvieran en el espacio, igual que el telescopio espacial Hubble. En ello por lo menos si se ha pensado y es muy probable que dicho telescopio sea construido en los próximos 20 años.

Otros retos a los que se enfrentarán los futuros viajeros interestelares son los rayos cósmicos y las tormentas solares. Los rayos cósmicos son partículas de radiación que viajan velozmente por todo el universo y que tienen su origen en el Big bang. Dichas partículas son de alta energía y viajan sin parar por el universo hasta que se topan con materia

interactuando con ella. En la Tierra estamos protegidos de esas radiaciones gracias a nuestra atmósfera y el campo magnético terrestre. Pero en el espacio dichas radiaciones pueden ser letales, pues son capaces de modificar la estructura genética de los seres vivos. Los viajes espaciales interestelares implicarían estancias muy largas en el espacio, de muchos años, estando expuestos los viajeros a los rayos cósmicos que a la larga provocarían cáncer o sencillamente la muerte. Ese es un problema en el que apenas se ha pensado y será necesario implementar una nueva tecnología para que las futuras naves estén provistas de escudos magnéticos semejantes al que tiene la Tierra para protegerse de esos letales rayos. Para crear un campo magnético continuo que desvíe los rayos cósmicos en una nave espacial se requiere de una enorme cantidad de energía, lo que implica que se deban desarrollar novedosas tecnologías para aprovechar la energía del propio cosmos. Como antes vimos, estancias prolongadas en el espacio provocan descalcificación de los huesos y además de atrofia muscular, por lo que si se quieren realizar largos viajes espaciales, será imprescindible que las naves tengan gravedad artificial por rotación. Por otra parte, aún viajando a velocidades cercanas a la de la luz, las estrellas más próximas se hallan a años de distancia. Las futuras misiones interestelares tripuladas durarán años de ida y otros tanto de regreso, y como antes los señalé, cuando regresen aquellos viajeros quizá ya no encuentren humanos que les den la bienvenida. En términos prácticos, las misiones interestelares no son actualmente viables. Los mares de tiempo y distancia son hoy en día infranqueables. Es un hecho que actualmente nuestra tecnología en astronáutica es sumamente primitiva y si se quiere llegar a las estrellas es imprescindible que desde ahora se trabaje en nuevas tecnologías de propulsión y no quedemos estancados en cohetes que en términos prácticos solo sirven para poner objetos en órbita.

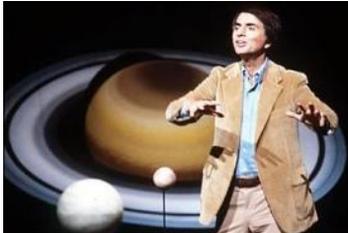
Como en los anteriores capítulos hemos visto, nuestro Universo es realmente enorme, inconmensurable y en términos humanos infinito. Para que el hombre llegue a las estrellas se necesita de siglos de tecnología, pero siendo realistas, quizá eso jamás ocurra, pues la humanidad en cualquier momento puede desaparecer por un desastre cósmico, una devastadora epidemia, un enorme cataclismo social debido a la sobrepoblación o simplemente nos autodestruyamos. Hoy en día se sabe perfectamente que nuestro planeta es un mundo dinámico al que le ocurren cambios continuos y radicales cada determinado tiempo. Un sin fin de especies han poblado nuestro mundo y luego se han extinguido. A nuestra especie seguramente le ocurrirá lo mismo ¿cuándo? Nadie lo sabe. Los humanos, como especie, hemos tenido una increíble suerte, pues la naturaleza nos ha dado una larga tregua de miles de años de relativa tranquilidad, no habiendo ocurrido grandes catástrofes cósmicas desde que surgieron nuestros más primitivos ancestros hasta nuestros días. Somos una delicada especie y nuestra subsistencia depende de los caprichos de la naturaleza y los más grandes fenómenos que le ocurren a nuestro planeta están totalmente fuera de nuestro control. Tal vez otras civilizaciones lejanas han tenido y tienen esos mismos problemas y seguramente son muy pocas las que han sobrevivido para haber superado dichos retos. Las que quizá lo hayan hecho, seguramente están muy lejos en el tiempo y distancia de nosotros y justamente en el siguiente capítulo hablaremos de ello.

CAPÍTULO 7

¿ESTAMOS SOLOS?



Sobre la base de lo anteriormente visto, creo que ya tenemos elementos suficientes para reflexionar sobre varios hechos importantes que nos indican lo poco probable que civilizaciones extraterrestres estén actualmente en contacto con nosotros. Resumiendo, en primer lugar el tamaño del universo es inmenso, siendo los mares de distancia y tiempo tan enormes, que escapan a la comprensión humana.



Carl Sagan, extraordinario astrónomo y apasionado difusor de las ciencias, autor de las famosas obras “Cosmos”, “Los Dragones del Edén”, “Cerebro de Broca” y “Contacto” entre otros. Creó el famoso calendario cósmico.

Luego, nuestro mundo es realmente muy especial, siendo estadísticamente poco probable que mundos semejantes se encuentren ni remotamente en vecindad a la Tierra. Seguramente existen civilizaciones más allá de la Tierra, pero estas se encuentran literalmente a cientos o miles de años luz de distancia. En el capítulo de este libro “un planeta muy especial”, hice la siguiente reflexión: *Nuestra especie lleva apenas medio millón años de*

existencia en la Tierra, representando eso apenas el 0.002% de tiempo de existencia humana en el Universo. Si todo el tiempo que lleva de existencia el universo fueran solo 24 horas, los humanos llevaríamos apenas un poco menos de 0.3 segundos en él. Esto da una idea de la pequeña fracción de tiempo que lleva la humanidad en el universo. Ahora, reflexionemos sobre otro hecho importante: los humanos como individuos vivimos solo un parpadeo en los mares de tiempo universal. El universo es un enorme sitio increíblemente dinámico, en donde las

velocidades dentro de él son vertiginosas. Sin embargo como individuos, vivimos tan poco, que para nosotros el cosmos es inamovible. Si como especie llevamos apenas una fracción en el universo, como individuos, dentro del océano de tiempo universal, prácticamente no somos nada. Siendo optimistas, si viviéramos como individuos 100 años, ello representaría el 0.0000006% de existencia dentro del universo. La probabilidad de que en esa ínfima fracción de tiempo tengamos la suerte de toparnos con alguna civilización extraterrestre prácticamente es nula. En su libro titulado “*Los Dragones del Edén*”, el famoso astrónomo **Carl Sagan** incluyó un “calendario cósmico” en que toda la existencia del universo, desde el Big bang hasta el inicio de la civilización humana, la resume en un año, dando fechas precisas en las que ocurrieron los grandes eventos cósmicos, basado todo ello en investigaciones científicas del más alto nivel. Reproduzco aquí un resumen del último día del citado calendario en donde arriban en él apenas nuestros más remotos antepasados, y al final de este, aparecemos nosotros como especie.

El hombre pertenece al orden taxonómico de los primates. El 30 de diciembre se registra la primera evolución de los lóbulos frontales en el cerebro de los primates. Aparecen los primeros homínidos y los mamíferos gigantes. Y se inicia así el último día del primer año cósmico, y es ahí cuando aparece el hombre. A partir de la 1:30 de la tarde los eventos se precipitan. Aparece el Procónsul y el Ramapiteco, probables antecesores del hombre. A las 10:30 de la noche ya existen los primeros humanos. No son como nosotros, pero son nuestros ancestros más o menos directos. Para situarnos diremos que su antigüedad real es de alrededor de 4 millones de años. Media hora más tarde se ha generalizado entre ellos el uso de los útiles de piedra. A las 11:46 minutos, el hombre de Pekín logra domesticar el fuego. Diez minutos más tarde se inicia el último periodo glacial de que tenemos noticia, dos minutos más tarde, algunos navegantes se establecen en Australia, a las 11:59 la pintura rupestre se extiende a lo ancho de Europa, veinte segundos después se inventa la agricultura

y 15 segundos más tarde a las 11:59 surge la civilización neolítica, se fundan las primeras ciudades y se establecen las primeras dinastías en Sumeria, Ebla y Egipto. La agricultura lleva al desarrollo de la Astronomía, que permite al hombre medir el tiempo. Son ya las 11 de la noche con 59 minutos y 50 segundos del 31 de diciembre del primer año cósmico. Toda nuestra historia ocupa apenas los últimos 10 segundos del último día del año: invención del alfabeto, códigos de Hammurabi, Reino Medio en Egipto, metalurgia del bronce, Cultura Micénica, Guerra de Troya, Cultura Olmeca, invención del compás, primer Imperio Asirio, reino de Israel, los fenicios fundan Cartago, dinastía Chin en China, la Atenas de Pericles, nacimiento de Buda, geometría Euclideana, física de Arquímedes, astronomía Tolomeica, imperio Romano, nacimiento de Cristo, se inventa el acero y los decimales en la aritmética Indoamericana, cae Roma, surge la civilización Maya, la dinastía Shung en China y el imperio Bizantino. Las cruzadas tienen lugar apenas tres segundos antes de concluir el primer año cósmico. En el penúltimo segundo de este año ocurren el Renacimiento en Europa, los viajes de exploración que parten de Europa y China y el desarrollo del método experimental en la ciencia. En el último segundo del primer año cósmico, y en el primero del segundo año cósmico Sagan ubica la extensión de la ciencia y la tecnología, el surgimiento de una cultura global, los primeros pasos en la exploración espacial y la búsqueda, hasta ahora sin éxito de inteligencia extraterrestre.

De esta manera se da uno perfectamente cuenta del poco tiempo que lleva la humanidad en el universo y del enorme océano de tiempo en el que estamos inmersos. Más adelante, utilizaremos esta escala para tratar de deducir las posibilidades que tenemos de toparnos con una civilización extraterrestre.

Por otro lado, en 1961, **Frank Drake**, presentó una ecuación que permite un cálculo probabilístico de cuantas civilizaciones extraterrestres existen en nuestra galaxia con la capacidad de comunicarse por medio de señales de radio. La ecuación que lleva su nombre es la siguiente:

$$N = R \cdot f_p \cdot n_e \cdot f_l \cdot (f_i \cdot f_c) \cdot L$$

en donde:

N = Es el número de civilizaciones avanzadas en nuestra galaxia cuyas emisiones de radio son detectables.

R = Es la velocidad de formación de estrellas en la Vía Láctea con una zona habitable lo suficientemente grande y con el suficiente tiempo de vida para que se haya podido desarrollar vida inteligente.

f_p = Es la fracción de esas estrellas del tipo sol con planetas que aún no conocemos, pero cuya evidencia indicaría que podría ser común que existieran sistemas planetarios para estrellas del tipo de nuestro Sol.

n_e = Todas las estrellas que pudieran tener una zona habitable donde un planeta podría mantener una temperatura que permitiera el agua líquida. Un planeta en la zona habitable podría tener las condiciones básicas para desarrollar la vida. Entonces éste indica el número de planetas del tipo como el nuestro por cada sistema planetario

f_l = Éste indica la fracción de esos planetas donde la vida se haya desarrollado, porque aunque un planeta orbite en la zona habitable de una estrella tipo nuestro Sol, son necesarios otros factores para que la vida se desarrolle, y de hecho, solo una fracción de estos planetas habitables desarrollaran vida en algún momento.

f_i = La fracción de lugares con vida donde la inteligencia se desarrolle, porque por ejemplo, la vida se desarrolló en la Tierra hace más de 3,500'000,000 de años, pero a la inteligencia le tomó mucho, pero mucho más tiempo desarrollarse. En otros planetas podría suceder mas rápido, más lento o jamás suceder.

f_c = Indica la fracción de éstos planetas donde exista vida inteligente y que la tecnología se haya desarrollado en la civilización y que pueda enviar señales detectables de su existencia al espacio exterior.

L = El tiempo durante el cual han estado emitiendo éste tipo de señales al espacio exterior para ver si éstas señales han viajado lo suficiente como para que nos hayan llegado a nosotros.

En general, la comunidad científica acepta esta ecuación, sin embargo no se puede dar un dato fijo para el resultado de **N**, ya que cada científico podría dar su propia aproximación de cada factor y así el resultado cambiaría drásticamente. Por ejemplo, el mismo Drake era muy optimista en cuanto a la fracción **fc** dando como resultado un factor **N** de miles. Sin embargo las cifras más realistas y conservadoras reconocidas por los astrónomos fueron las aportadas por Carl Sagan, quien las razona extensamente en su obra "*Cosmos*" y cuyos datos son los siguientes:

$$R = 4 \times 10^{11}$$

$$fp = 1/3$$

$$ne = 2$$

$$fl = 1/3$$

$$fi \times fc = 1/100$$

$$L = 1/10^8$$

La multiplicación de todos los factores daría un resultado aproximado de:

$$\mathbf{N = 10}$$

Con los datos aportados por Sagan, el resultado de dicha ecuación es de que ***iso*lo 10 civilizaciones tecnológicamente avanzadas habitan en nuestra galaxia**. Cuando se habla de civilización tecnológicamente avanzada, hay que señalar que los astrónomos se refieren a que aquella civilización tiene dominio de la radioastronomía, ya que, como advirtió Sagan, "podría haber mundos en los que los habitantes fueran grandes lingüistas o magníficos poetas pero indiferentes a la radioastronomía e indiferentes también en pensar en contactar otras civilizaciones". Hay que hacer notar que la

ecuación de Drake es especulativa, sin embargo su concepción está basada en cálculos realizados por un gran matemático y los datos científicos aportados por uno de los más grandes astrónomos de nuestro tiempo. Como antes vimos, el resultado de dicha ecuación puede variar enormemente si se modifican los datos de los factores, sin embargo, el más



El gigantesco radiotelescopio de Arecibo, Puerto Rico, desde donde se han buscado afanosamente señales de otros mundos sin que a la fecha se haya escuchado nada.

optimista de los resultados no sería mayor a 100. Recordemos el tamaño de nuestra galaxia, 100,000 años luz de largo por 30,000 de ancho conteniendo aproximadamente 400,000 millones de estrellas. Como antes vimos, la posibilidad de encontrar un planeta con vida que haya

desarrollado una avanzada civilización es más probable en los bordes de la galaxia pues ahí los eventos cósmicos catastróficos son menos frecuentes. Imaginemos ahora, siendo optimistas, a 100 civilizaciones avanzadas en ese océano de estrellas que se ubican todas alrededor del borde de la galaxia. Si dichas civilizaciones se hallaran más o menos distribuidas uniformemente en la galaxia, la distancia entre ellas sería en promedio de 1,600 años luz. Pensemos en que la luz proveniente de la estrella que posee un posible planeta con una civilización avanzada partió cuando apenas comenzaba en la Tierra la edad media. Ahora, de acuerdo al resultado estricto

de la ecuación de Drake y los datos de Sagan, la más cercana civilización estaría a una distancia de nosotros de ¡16,000 años luz! En este caso, si captáramos una señal proveniente de una civilización que se encuentra a semejante distancia, dicha señal habría partido cuando el hombre de Cro-Magnon vagaba por Europa. No solamente nos separa de otras posibles civilizaciones avanzadas la distancia, sino también el tiempo. Siendo nuevamente optimistas, considerando que existieran 100 civilizaciones avanzadas en la Vía Láctea, si la civilización más cercana a la Tierra enviara una señal de radio, tardaría en llegar a nuestro planeta por lo menos 1,600 años, pues las señales de radio viajan a la velocidad de la luz. Asimismo, cuando en los años treinta en la Tierra se empezaron a enviar señales de radio y televisión por el espacio, dichas señales han viajado solo un poco más de 80 años por el espacio. O sea, para que las señales de la Tierra lleguen a la posible civilización más cercana “solo” faltan 1,520 años. Cuando en ese entonces alguien reciba nuestra señal y ésta fuera contestada, la respuesta tardará en llegar a la Tierra otros 1,600 años. Por otra parte, si alguna vez llegáramos a recibir la señal de alguna civilización extraterrestre, dicha señal podría ser tan extraña y compleja para nosotros, que quizás jamás la podamos descifrar.

En los años de los sesenta el autor de la fórmula que antes señalé, Frank Drake, fue pionero en el desarrollo del proyecto **S.E.T.I.** acrónimo para Search for Extraterrestrial Intelligence (Búsqueda de Inteligencia Extraterrestre), que es un esfuerzo para detectar evidencia de civilizaciones tecnológicas que puedan existir en alguna otra parte de nuestra galaxia mediante la radioastronomía. En términos llanos, dicho proyecto busca civilizaciones extraterrestres tratando de detectar señales de radio emitidas por alguna posible civilización extraterrestre desde algún planeta lejano. Para detectar señales del espacio se utilizan enormes antenas

receptoras que captan hasta la menor señal de radio. Luego pasan esa información a poderosas computadoras que pueden detectar y diferenciar millones de frecuencias o canales. Desde 1985 en el S.E.T.I se creó un proyecto llamado **Phoenix**, en el que ha escudriñado el cielo en busca de una señal proveniente de otra civilización más allá de la Tierra, sin que a la fecha haya detectado algo. En el congreso de los Estados Unidos, vieron tan infructuosa esa búsqueda, que en el año de 1993 el gobierno de dicho país dejó de financiar el citado proyecto. Sin embargo, entusiastas astrónomos particulares rentan actualmente las instalaciones del S.E.T.I. para seguir dicha búsqueda. De todo corazón les deseo suerte en su búsqueda, y yo estaría feliz de que descubrieran alguna señal de otra civilización, pero siendo honesto no creo que eso jamás ocurra. Además del S.E.T.I en Los Estados Unidos existe otro proyecto de la Universidad de California conocido como **SERENDIP** - siglas de Search for Extraterrestrial Radio Emission from Nearby Developed Intelligent Populations- (Búsqueda de Emisiones de Radio desde Poblaciones Cercanas Inteligentes y Desarrolladas), que trabaja las 24 horas en la búsqueda de alguna señal extraterrestre. Ahora bien, si recordamos el calendario cósmico de Sagan, notaremos que el surgimiento de la civilización humana hasta haber alcanzado una tecnología capaz de enviar señales de radio al espacio ha ocurrido apenas iniciado el primer segundo del siguiente año cósmico. En términos cósmicos, somos apenas unos bebés recién nacidos tratando de descubrir el universo en que vivimos. Las enormes distancias son un factor tremendamente difícil de franquear y como antes vimos, aún viajando a la velocidad de la luz (que en teoría es imposible) las estrellas más cercanas se hallan literalmente a años de distancia. Recordemos que si se viajara a velocidades cercanas a la de la luz, el tiempo relativo en el vehículo en el que se viaja sufre una dilatación del tiempo, siendo la misma directamente proporcional a la velocidad a la que se viaje. Y con esto en mente, pensemos que si se realiza

un viaje a años luz de distancia a enormes velocidades, cuando se vuelva, en ese sitio quizá ya habrá pasado muchísimo tiempo, tanto, que lo más probable es que la gente que los vio partir ya haya muerto. Estos retos parecen infranqueables y quizá posibles civilizaciones lejanas en el tiempo y espacio las hayan superado, pero semejante cosa es improbable. Y justamente respecto a esas grandes distancias estelares, haré la siguiente referencia:

En una reciente edición de Skeptical Briefs, Sid Deusch, quien es profesor de ingeniería retirado de la Universidad Politécnica de Brooklyn, NY, en los Estados Unidos, escribe un breve artículo sobre cómo es imposible que nos visiten naves espaciales extraterrestres en nuestro planeta. Y hace esta aseveración basándose en una fórmula matemática:

$$E = m \frac{v^2}{2}$$

¿Pero qué significa esta fórmula?

E = Energía cinética o energía requerida para elevar una nave espacial extraterrestre (o cualquier objeto volador) hacia su órbita.

m = Masa del objeto, en este caso la nave espacial extraterrestre.

Si se sustituyen los valores realistas para m y para v en la ecuación y se realiza la aritmética, se encontrará que E resulta tan enorme que es imposible de creer.

Las distancias en el espacio exterior son tan vastas que la velocidad de un vehículo espacial debe de ser al menos un décimo de la velocidad de la luz si se espera llegar a la Tierra

en un periodo razonable. Esto significa que $\frac{v^2}{2}$ es alrededor de 1×10^{14}

Tomemos como referencia la masa de la sonda espacial Mars Lander de la NASA, en la cual una tripulación pudiera vivir por 260 días. Esta nave pesa unas 130 toneladas métricas. Una nave espacial extraterrestre, aunque fuera tripulada por criaturas pequeñas, tendría que pesar al menos unas 200 toneladas (200,000 kilogramos), y tendría que cargar su propio combustible.

Sustituyendo los números obtenemos $E = 1 \times 10_{10}$ (vatios-segundos).

También como referencia, la capacidad total del sistema de energía de los Estados Unidos es de $E = 1 \times 10_{10}$ de vatios. Si con algún truco mágico pudiéramos almacenar completamente toda esta energía en una sola nave espacial ¡tomaría $E = 1 \times 10_{10}$ segundos *-tres años-* para que tomara velocidad! De manera que ese ovni que fue visto por varios testigos intachables tiene un empuje equivalente a la potencia total de energía de los Estados Unidos ¿pueden creerlo? Si su respuesta es afirmativa, quizá se escude bajo la bandera de "...es que ellos vienen de una civilización más avanzada, y de *alguna manera* pueden hacerlo". Claro que usted estaría ignorando el hecho que las leyes de física y química son las mismas en cualquier parte del Universo. Y como antes vimos, nuestra tecnología aeroespacial es más que primitiva, siendo imposible actualmente, por lo anteriormente expuesto, siquiera pensar en viajes interestelares y los esfuerzos serios para tratar de contactar otras civilizaciones mediante la radioastronomía considero que son infructuosos, debido a la escasa posibilidad que una civilización capaz de tener una tecnología de avanzada se encuentre a una distancia

razonablemente corta como para establecer un contacto práctico con nosotros. Hemos visto también, que en un universo tan dinámico como el nuestro donde, hablando en términos astronómicos, ocurren eventos catastróficos continuamente, la posibilidad de que una civilización sobreviva hasta desarrollar una sofisticada tecnología es muy remota. Si imaginamos una línea de tiempo donde un metro representa toda la existencia del universo y en esa línea colocamos a la humanidad, ésta ocuparía solo 3 micras en el extremo de dicho metro. Los dinosaurios, siendo especies muy exitosas, ocuparon en dicha líneas un espacio de apenas 6 milímetros. Seguramente las civilizaciones tecnológicamente avanzadas como para enviar señales de radio las ha habido en algún sitio a lo largo de esa línea de tiempo. Sin embargo, encontrar una civilización lo suficientemente cerca en la distancia como para contactarse con nosotros y que luego, dicha civilización esté sincronizada en esa línea de tiempo también con nosotros, matemática y estadísticamente es casi imposible. Probablemente el universo esté plagado de vida, pero las civilizaciones avanzadas estadísticamente son más bien raras y las distancias que nos separan de ellas son realmente abrumadoras. Estamos totalmente aislados en la galaxia y **en términos prácticos nos encontramos totalmente solos en el universo**. Y si la anterior aseveración es verdad ¿por qué tanta gente dice que seres de otros mundos nos visitan? En el próximo capítulo daré respuesta a esa inquietante pregunta.

CAPÍTULO 8

ESOS OBJETOS EN EL CIELO



¿Qué es lo que se ve en el cielo que tanto impacta a la gente? Como más adelante veremos, todos y cada uno de los supuestos avistamientos de OVNIS que se han estudiado, tienen siempre una explicación racional y otros, la mayoría, no son más que fraudes realizados por gente que de alguna manera obtiene un beneficio para realizarlos o simplemente se divierten al ver la reacción de los ingenuos. A los amantes de estos fenómenos, les encanta creer y cuando se topan con algo que no comprenden, siempre lo atribuyen a un fenómeno extraterrestre. La misma palabra OVNI no es más que eso, *objeto volador no identificado*, que cuando a veces se observa, los auto-llamados *ufólogos*, atribuyen siempre a seres de otros mundos sin tener la mínima base científica. Existen dos grandes ramas que explican el fenómeno OVNI. La más común, es la mala interpretación de fenómenos normales o naturales, que incluye avistamientos, raptos y los famosos encuentros cercanos de todos los tipos. La otra son, como antes mencioné, fraudes perpetrados por gente que se regocija al engañar a ingenuos, o que obtienen algún beneficio por realizarlos. A continuación describiré primero a todos esos **fenómenos normales y naturales** que muchos atribuyen a aparatos voladores de otros mundos y comentaré lo que los ufólogos conocen como **encuentros cercanos**, incluidos contactos, raptos y cómo estos últimos, tienen estrecha relación con apariciones de vírgenes, santos, demonios y fantasmas.

Fenómenos normales y naturales

● Los **satélites artificiales y desechos espaciales** representan más del 90 % de los avistamientos de OVNIS. Al ver el cielo despejado recién ha oscurecido o al amanecer y teniendo un poco de paciencia en cualquier parte pueden observarse satélites o desechos espaciales surcando el cielo. Yo los vi



Alrededor de la tierra existe literalmente una nube de satélites artificiales y desechos espaciales

cuando era adolescente y quedé maravillado al observar cómo aparentemente unas brillantes estrellas se mueven siempre en línea recta y a veces de repente desaparecen.

En mi juvenil mente pronto saltó la idea de que esos objetos eran naves de otros

mundos. Afortunadamente mi padre pronto me sacó de dudas diciéndome lo que en realidad eran. Yo me preguntaba el por qué solo se ven iniciada la noche y a veces cuando surcan el cielo de oeste a este de repente desaparecen.

—Simplemente, —me explicó mi padre— aquellos objetos son satélites o desechos espaciales que reflejan la luz del Sol y solo se observan iniciada la noche porque sencillamente al avanzar ésta, la sombra de la Tierra oculta la luz del Sol que los ilumina. Y me siguió explicando, —al anochecer, cuando surcan el cielo de oeste a este, aparentemente desaparecen, porque en un instante entran en la sombra de la Tierra.

Teniendo apenas 13 años comprendí perfectamente eso y de ahí nació mi escepticismo hacia todo lo que aparentemente no

tiene explicación. Mi padre me enseñó que la explicación más sencilla siempre es la correcta. Las famosas formaciones de OVNIS que a veces se filman como puntos luminosos surcando el cielo nocturno en ocasiones en forma de triángulo o en formaciones caprichosas, no son otra cosa que desechos espaciales cayendo a la atmósfera terrestre incendiándose al ingresar a esta. En alguna otra ocasión, quedé perplejo al estar observando el cielo y ver de repente un intenso destello color naranja en un punto fijo del cielo. Indagando, averigüé que en ese punto donde en ese momento observaba el cielo, se encuentra un satélite geoestacionario. Seguramente dicho satélite al mover sus paneles solares reflejaron esta luz del Sol como si se tratara de un enorme espejo provocando un espectacular destello. La cantidad de satélites y desechos que orbitan la Tierra se pueden contar por miles, siendo las basuras espaciales sumamente peligrosas para las misiones espaciales tripuladas, ya que orbita la Tierra a miles de kilómetros por hora. Cada año se suma más y más basura espacial y más y más satélites orbitando la Tierra, por lo que los supuestos avistamientos de OVNIS serán año con año más numerosos. El 5 de noviembre de 1991 miles de testigos en Alemania, Inglaterra, Italia, Francia y parte de España observaron pasmados lo que aparentemente era una enorme formación de OVNIS desplazándose a extraordinaria velocidad por el firmamento. Según narra un piloto de Air France en vuelo hacia Barcelona, dicha formación estaba a uno o dos kilómetros por encima de su avión. Dicha formación era de forma trapezoidal, constituida por una decena de luces de distintos colores, habiendo una distancia de aproximadamente 3 kilómetros entre las luces de los extremos. Menciona el piloto que al principio supuso que se trataba de una formación de aviones, pero pronto dedujo que lo que observó era un “ingenio espacial” o sea, naves construidas por alguien. A este avistamiento se le dio una enorme difusión y pronto los “ufólogos”, como siempre, dieron por hecho que esos cuerpos

eran naves de otro mundo. Sin embargo, pronto se supo que lo que todos esos testigos observaron fue la caída a nuestra atmósfera de la tercera sección de un cohete ruso tipo "Protón" que unos pocos días antes había puesto en órbita al satélite meteorológico "Horizont 21". Dicha sección del cohete era realmente enorme, viajando a velocidades mayores a los 20,000 kilómetros por hora y a una altitud de 200 kilómetros. Al reingresar a la atmósfera atravesó surcando una enorme distancia, mientras se incendiaba y rompía debido a la fricción de la atmósfera, produciendo un espectáculo luminoso visible en gran parte de Europa. Esa formación de OVNIS era, como acertadamente había afirmado el comandante de Air France, un "ingenio espacial", pero humano. Inicialmente la noticia de la supuesta formación de OVNIS en Europa causó sensación, pero luego la noticia del verdadero origen de ese fenómeno fue una pequeña nota en los diarios que poca importancia le dio la gente. Por otra parte, los satélites artificiales y desechos espaciales no solo los hay orbitando la Tierra; alrededor de nuestro vecino planeta Marte, también orbitan satélites enviados desde la Tierra, unos en operación y otros se han convertido en basura espacial. El 11 de marzo de 2004 el pequeño coche robot Spirit, captó con su cámara panorámica en el cielo de Marte un objeto que se vio como una brillante línea surcando el cielo, que inicialmente la misma NASA clasificó como OVNI. Obviamente, los ufólogos de inmediato afirmaron que ello era una prueba de inteligencia extraterrestre en Marte. Sin embargo, minuciosos cálculos de acuerdo con la trayectoria, velocidad y desplazamiento de esa línea, revelaron que ese objeto era el Viking 2, enviada en 1976 y cuya órbita polar encaja con la orientación norte-sur de la brillante línea observada por el pequeño Spirit. La NASA le dio tan poca importancia a ese hecho que lanzó un jocoso comunicado de prensa que publicó la agencia EFE diciendo: *"Es un ave, es un avión, es una... ¿nave espacial?"*.

- Otros supuestos avistamientos, son los que la gente ve como brillantes rayas estáticas de luz cerca del horizonte a plena luz del día, ya sea al amanecer o al atardecer. Esas manchas luminosas son **estelas de aviones** vistas de muy lejos que se alejan de nosotros a una enorme distancia, de hasta cientos de kilómetros, que al observar dicha estela en posición horizontal y alejándose se ve brillantísima pues refleja la luz del Sol. Las estelas que dejan los aviones a gran altitud no es otra cosa que



Típica estela de avión que a grandes distancias es confundida por “naves extraterrestres”

finas partículas de agua congelada. Al volar un avión a gran altitud sus turbinas calientan las partículas de agua que hay suspendidas en la atmósfera calentándolas hasta el punto de evaporación, pero como a dicha altitud reinan temperaturas bajo cero, pronto ese

vapor se congela quedando una nube de vapor de agua congelada flotando por varios minutos. Esas partículas de hielo suspendidas al verse a gran distancia, en ocasiones reflejan la luz del Sol viéndose como una pequeña franja de luz en pleno día extremadamente luminosa que en verdad es de llamar la atención.

- Por las noches, otro común avistamiento, es el de brillantísimas luces que se ven estáticas en el horizonte desplazándose aparentemente en forma muy lenta. Esta vez se trata también de **aviones** que se hallan a kilómetros de distancia y vienen de frente con sus poderosas luces de aterrizaje prendidas. Y justamente parece que no se mueven o lo hacen aparentemente muy despacio porque viene de frente.

Luego, cuando el avión vira hacia la derecha o izquierda, dicha luz se va desvaneciendo poco a poco hasta que aparentemente desaparece o queda como una tenue luz que se desplaza a mayor velocidad. Hubo un curioso caso bien documentado en una aldea Brasileña en donde los habitantes aseguraban que por las noches se movía una luz sobre las copas de los árboles de la selva. Dicha luz era muy brillante desplazándose lentamente hasta ocultarse en los árboles. Los habitantes de esa aldea incluso mencionaron haber visto platos voladores brillantes con múltiples ventanas y hasta aseguraron ver a curiosas criaturas humanoides deambulando por la selva. Ese caso captó la curiosidad de investigadores serios, que pronto se abocaron a la investigación de este curioso caso. Cuando se adentraron a la selva en donde se suponía que noche a noche se suscitaba ese fenómeno, cual fue su sorpresa cuando efectivamente observaron sobre las copas de los árboles una potente luz aparentemente estática que poco a poco descendía hasta ocultarse en la selva. Luego del sopor que les provocó esa visión, indagaron a profundidad el hecho y descubrieron que se trataba de aviones que venían de frente a más de 100 Km de distancia, que aterrizaban en un aeropuerto cercano. Es curiosa la mente humana, los aldeanos solo veían una misteriosa luz en la selva y en sus mentes se tejió una sarta de descripciones absurdas sobre ese hecho. Idéntico caso es el que ocurrió en el estado de Puebla en México en 1991. En un pueblo llamado Atlixco diariamente se podían ver esas mismas luces que incluso fueron fotografiadas con el obturador de la cámara abierto por varios segundos. Las fotografías resultantes obviamente se veían como rayas de luz en el horizonte. Dichas fotografías fueron presentadas por los pseudo investigadores de OVNIS como evidencia de su existencia. Sin embargo, pronto se descubrió que esas luces no eran otra cosa que aviones que venían de frente que luego aterrizaban en el aeropuerto de la ciudad de México. Algo semejante a los aviones que vienen de frente, son los autos que viajan de noche por senderos o

carreteras montañosas y sinuosas. Por la noche, cuando los autos dan vuelta en una curva a la lejanía en el horizonte se ven como brillantes luces que repentinamente desaparecen al instante, luego, al pasar otro auto, vuelve a ocurrir lo mismo. Cantidad de estos casos han sido reportados como OVNIS.

- Otro fenómeno natural que a veces asombra a los testigos y que los “brillantes” ufólogos los dan por naves extraterrestres son los meteoritos que a veces atraviesan la atmósfera en trayectoria casi tangente a la Tierra incendiándose espectacularmente en la



Bólido

misma. A esos meteoros se les conoce como **bólidos**, los que al irrumpir sobre la superficie de la atmósfera se incendian y al viajar a enormes velocidades, provocan un choque sónico que se escucha como un fuerte trueno. En ocasiones dichos meteoros caen en algún lugar de la Tierra y en otras, cuando su trayectoria es muy tangencial, rebotan en la atmósfera siguiendo su viaje por el espacio, algo semejante a cuando uno lanza un guijarro plano sobre el agua en forma horizontal y éste rebota sobre el agua haciendo un “patito”.

- En ocasiones las mismas **nubes** pueden formar caprichosas formaciones y muchas de ellas ingenuamente se han confundido con OVNIS.



Espectacular formación nubosa parecida a un platillo volador

- Las **cometas o papalotes**, han sido objetos a veces clasificados como OVNIS, pues a la distancia y sin manera de juzgar su ubicación real, aparentan ser naves que realizan maniobras que según los confundidos testigos “realizan maniobras imposibles de realizar por aeronaves terrestres”.

- Otros curiosos OVNIS los representan enormes **aves migratorias**, que al volar a enormes altitudes, de hasta 10,000 metros, son fácilmente confundidas con “formaciones de naves espaciales”. Existen un sin fin de videos de dichas migraciones que por más que utilizan el zoom los que las graban, se ven apenas como formaciones de puntos que individualmente parece que prenden y apagan. Esos puntos que parecen titilar en realidad son los reflejos de luz que ocurren cuando las aves baten sus alas.



Aves migratorias

- Los **globos** de todos tipos son también los favoritos de muchos ufólogos para darlos por naves extraterrestres. Una enorme cantidad de videos presentados como prueba de la existencia de naves de otros mundos no son más que globos multicolores o color aluminio de ferias o globos sonda que en ocasiones llegan a medir hasta 100 metros de diámetro cuando se hallan a enormes altitudes. Dichos globos generalmente son meteorológicos y contienen aparatos que miden velocidad del viento y temperatura de las capas superiores de la atmósfera. Los globos de este tipo son llenados con helio y cuando son lanzados parecen estar solo inflados de la parte superior, sin embargo al ser soltados y luego ascender a enormes altitudes se inflan por completo pues en las partes altas de la atmósfera

la presión es muy baja. Cuando alcanzan grandes altitudes, de hasta 30,000 metros, desde tierra se ven como pequeñas esferas luminosas a plena luz del día pues reflejan la luz del Sol y además, siendo generalmente blancos o plateados, la luz que reflejan es realmente brillante. Los globos a dichas altitudes parecen estar fijos en el cielo desplazándose aparentemente a muy baja velocidad. Cuando estos inmensos globos pierden helio,

empiezan a descender y cuando se hallan a bajas altitudes, se deforman por efecto del viento adoptando caprichosas formas que al ser fotografiados los

“brillantes” ufólogos los dan por naves de otros mundos. Justamente, todos los supuestos avistamientos ocurridos en ese famoso caso de *Roswell* no fueron otra cosa que globos sonda de la fuerza

aérea de los Estados Unidos y los restos de un enorme portalámparas diseñado por la universidad de Nueva York. Más adelante describiré con detalle ese tan sonado caso. En alguna ocasión vi por televisión un curioso OVNI captado por un aficionado, en donde se veía una especie de gusano desplazándose en forma caprichosa por el cielo. El “especialista ufólogo” que describía ese objeto, decía que era como un “ser biológico”. La verdad yo reí a carcajadas al escuchar semejante tontería, pues evidentemente ese era un enorme globo sonada desinflado cayendo lentamente a tierra, moviéndose caprichosamente debido a ráfagas de viento a esa enorme altitud. Y lo más estúpido de todo, ese experto ufólogo



Globo sonda que a gran altitud refleja la luz del sol viéndose desde tierra con un brillo espectacular. Obviamente, los ufólogos los confunden con naves extraterrestres.

mencionaba que dicho objeto manifestaba movimientos “inteligentes”. A tal grado llega la ingenuidad de esos “expertos”, que en alguna ocasión vi por televisión otro video de un supuesto OVNI en el cielo, que no era otra cosa que una bolsa de plástico a gran altitud moviéndose caprichosamente. El ingenuo experto dedujo que ese objeto se movía a gran velocidad por sí mismo a pesar de que no había viento. Efectivamente, desde el sitio donde fue gravado el objeto no había viento, pero el “experto” ignora que a diversas altitudes existen muchas corrientes en chorro que no ve ven desde tierra.

- Nuestro vecino planeta **Venus** no se salva de ser catalogado por muchos ufólogos como un OVNI. Dicho planeta, en condiciones atmosféricas óptimas, puede ser visto fácilmente en pleno día y al observarse con prismáticos o telefotos aparece como una pequeña semiesfera flotando en el cielo. En ciertos meses del año, al encontrarse nuestro vecino planeta muy cerca de la Tierra, su brillo es extraordinario.

—Muchas veces, cuando se viene conduciendo entre una arboleda recién ha oscurecido y el cielo es claro, las siluetas de los árboles iluminados por la luz de la Luna pasan suavemente por la ventanilla lateral. De pronto ¡Dios mío! una brillante luz blanquiazul sale de un claro en el bosque ocultándose en los árboles y en un momento ¡ahí está de nuevo! y otra vez, y otra más, ¡nos está siguiendo!

Parece la narración de víctimas de una persecución de un OVNI. Sin embargo, eso que muchos han narrado como persecuciones de extrañas luces, no es otra cosa que Venus, que al ser visto viajando recién ha oscurecido o por las madrugadas en un automóvil en movimiento, da la impresión que través de los árboles nos sigue. El famoso OVNI del eclipse de 1991 en México, era ni más ni menos que Venus. Al ser

video grabado por múltiples testigos, se ve como una esferita plateada que se mueve constantemente. Ese movimiento que aparentemente hacía el supuesto OVNI, era Venus, siendo video grabado por gente con pulso de maraquero. Lo más increíble de todo esto, es que algo totalmente explicable, aún ahora muchos cretinos lo dan como evidencia de una nave extraterrestre.

- Y tratándose de fenómenos naturales, los que quizá sean de los más espectaculares y sorprendentes por los efectos físicos que provocan a los testigos son las **centellas**, conocidos también cómo “rayos de bola” o “rayos globulares”. Dicho fenómeno se presenta bajo condiciones sumamente especiales de la atmósfera y se trata de bolas de plasma que se crean por enormes descargas de electricidad estática que flotan ionizando el aire a su alrededor creando una espectacular bola incandescente. De acuerdo a las condiciones ambientales, dichos objetos se ven simplemente flotando por el aire o se desplazan obedeciendo a la velocidad del viento. Las centellas se pueden reproducir en un laboratorio pero no tan grandes como las que produce la naturaleza y pueden ser de solo unos centímetros, hasta alcanzar un metro de diámetro. Cuando alguna persona se topa con alguno de estos extraños objetos, literalmente se le ponen los pelos de punta por efecto electrostático y si por desgracia llegan a tener contacto físico directo, reciben una enorme descarga eléctrica que la deja aturdida o inconsciente. Aunque esos objetos pueden alcanzar miles de voltios, no son tan peligrosos pues su carga eléctrica o



Curioso grabado del siglo XVIII que ilustra ese extraño fenómeno.

desplazan obedeciendo a la velocidad del viento. Las centellas se pueden reproducir en un laboratorio pero no tan grandes como las que produce la naturaleza y pueden ser de solo unos centímetros, hasta alcanzar un metro de diámetro. Cuando alguna persona se topa con alguno de estos extraños objetos, literalmente se le ponen los pelos de punta por efecto electrostático y si por desgracia llegan a tener contacto físico directo, reciben una enorme descarga eléctrica que la deja aturdida o inconsciente. Aunque esos objetos pueden alcanzar miles de voltios, no son tan peligrosos pues su carga eléctrica o

amperaje es muy baja. Son pocos los que han sido testigos de este fenómeno pues es extremadamente raro, sin embargo, podemos imaginar el aspecto de una centella al ver cómo se ilumina una de esas lámparas de alto voltaje que tienen forma de esfera de cristal que al tocarla desprende desde adentro una chispa eléctrica haciendo que la esfera se llene de un plasma incandescente. Las centellas naturales son realmente espectaculares desplazándose caprichosamente por el aire y emitiendo un espeluznante zumbido. Indiscutiblemente muchas historias de OVNIS, fantasmas y demonios son atribuidas a este curioso fenómeno. El 19 de marzo de 1963, durante un vuelo en un avión de pasajeros que atravesaba una tormenta ocurre un fenómeno al que catalogaríamos de sobrenatural. Una bola de energía azul y blanca aparece de la nada frente a la cabina del piloto, y va levitando recorriendo el pasillo del mismo hasta salir por la cola del avión. Todo quedaría en una leyenda si no fuera porque uno de los pasajeros era un científico de una prestigiosa universidad británica que dio una explicación lógica a curioso hecho, siendo aquello simplemente una centella.

- Un fenómeno natural que todos alguna vez hemos observado son los **espejismos**. Cuando viajamos en alguna carretera en un día caluroso a lo lejos en el camino podemos ver curiosos reflejos en el pavimento semejantes a charcos de agua que al acercarnos se van difuminando. La explicación es muy sencilla si pensamos que el pavimento está tremendamente caliente por los rayos del Sol, haciendo que el aire se caliente y se haga denso a tal grado que actúa como un espejo reflejando al cielo y pareciendo ese reflejo agua sobre el pavimento. Muchos supuestos avistamientos se han debido a este fenómeno. Un ejemplo de mala interpretación de este fenómeno particularmente interesante es el llamado “caso Manises” en España. El 11 de noviembre de 1979, un avión comercial con 109 pasajeros a bordo realizó un aterrizaje de

emergencia en el aeropuerto de Manises (Valencia), debido a que la tripulación de la cabina temió colisionar con dos enormes luces rojas que se veían en el horizonte. De acuerdo a lo narrado por la tripulación, dichas luces se comenzaron a observar a las 23:00 horas. Según el piloto, las luces se fueron acercando provocando intenso nerviosismo en la tripulación. Al no confirmarse por parte del Centro de Control de Tránsito Aéreo de Barcelona la existencia de otro vuelo en las cercanías, el piloto decidió abortar el vuelo y realizar un aterrizaje de emergencia en Manises, a donde llegó a las 23:45 horas, a pesar de que el radar militar no confirmase ninguna presencia física anormal. ¿Qué fue lo que vio la aterrada tripulación de esta nave? Investigando a fondo se averiguó que justamente sobre el sitio donde supuestamente se hallaban esas luces se encuentra una refinería en la que 2 torres de combustión. Lo que la tripulación vio en el horizonte fue un espejismo del gas quemándose. Esa noche en particular se juntaron dos elementos para que se presentara un fenómeno de espejismo sobre el horizonte: una atmósfera limpia con visibilidad ilimitada y una inversión térmica. Los espejismos son otro fenómeno espectacular que a los ufólogos les encanta clasificar como OVNIS.

- Por otra parte, desde hace más de 50 años, diversos tipos de aviones han sido confundidos con OVNIS. Desde la segunda guerra mundial, tanto Alemania, como las fuerzas aliadas desarrollaron proyectos ultra secretos para crear nuevas naves de combate. Se ensayaron curiosas naves en forma de disco, otras en forma de triángulos y otras simplemente eran una especie de alas voladoras en forma de delta. Los nazis, por ejemplo, fabricaron en Bohemia y Moravia un curioso avión en forma de disco conocido como **Diskplan** o avión disco V-7. Dicho artefacto tenía un diámetro de entre siete y ocho metros y su primera prueba de vuelo se realizó el 14 de febrero de 1944. Los testigos civiles que vieron a semejante aparato

quedaron atónitos. Asimismo los Estados Unidos también desarrollaron naves ultra secretas y cuando eventualmente alguno de esos curiosos vehículos era observado por testigos ajenos les resultaban tan extrañas, que pronto dedujeron que no eran de este mundo. El primer caso moderno reportado de formaciones de OVNIS ocurrió en Monte Rainier en el estado de Washington de los Estados Unidos. Un hombre de negocios y también piloto llamado Kenneth Arnold el 24 de junio de 1947 reportó haber visto en ese sitio una curiosa formación de objetos desconocidos que describió como “boomerangs voladores”. Algún genial reportero que cubrió la nota cambió esa descripción por “platillos voladores”, término que hasta la fecha se utiliza refiriéndose a objetos voladores desconocidos. Lo que el piloto probablemente observó fue una formación de aviones ultra secretos de la fuerza aérea de los Estados Unidos, aunque algunos investigadores aseguran que lo que pudo haber visto fueron reflejos del Sol sobre el parabrisas de su nave, teniendo como fondo las nevadas cumbres de las Cascade Mountains. Un caso semejante le ocurrió al capitán de una nave comercial DC-6 que iba rumbo a Detroit en febrero de 1956. En este caso el piloto reportó haber visto una formación de tres naves en forma de disco. La fuerza aérea de los Estados Unidos luego de desmentir el hecho, obligó al piloto a guardar silencio. Esto no quiere decir que el gobierno de los Estados Unidos estuviera encubriendo a los OVNIS, simplemente trataban de proteger uno de sus proyectos ultra secretos de espías extranjeros en plena guerra fría. Uno realmente no tiene idea de la paranoia que existía en el gobierno de los Estados Unidos con respecto a los comunistas y la guerra fría en aquella época. Toda esa supuesta conspiración del gobierno de los Estados Unidos para encubrir a los OVNIS no era otra cosa que un mecanismo para distraer la atención de la opinión pública y así proteger a sus proyectos secretos. En un sin fin de ocasiones esos supuestos encubrimientos no han sido otra cosa que proyectos ultra

secretos de naves experimentales, que al ser vistos por civiles el gobierno de Estados Unidos simplemente trata de ocultarlos por obvias razones. Antes de ser dados a la luz pública los modernos bombarderos **F-117** y **B-2** cuando hacían vuelos de pruebas y civiles los llegaban a ver a lo lejos, éstos juraban que se trataba de naves espaciales de otros mundos. Proyectos ultra secretos son aún desarrollados en los Estados Unidos y existen clubes de civiles que acampan en los límites de la famosa **área 51** para video grabar a esas nuevas naves experimentales

volando a gran altitud y con toda seguridad, dentro de 20 o 30 años, las naves que actualmente se están desarrollando vuelen sin ser secreto y a su vez se estarán desarrollando otras nuevas para el futuro.



Bombardero F-117

Y tratándose de proyectos ultra secretos, uno de los más recientes y enigmáticos es el **Astra TR-3B**, cuya clave secreta es "Programa Aurora". Cuando esa nave ha sido vista por testigos, éstos aseguran que es un aparato extraterrestre, pues además de su extraño aspecto, es capaz de realizar maniobras increíbles y alcanzar velocidades vertiginosas. Esta nave es impulsada por tecnología de avanzada que utiliza hidrógeno y oxígeno para generar enormes campos magnéticos para levitar. En este proyecto los Estados Unidos han invertido más de ¡tres mil millones de dólares! desde su inicio, en 1994, hasta la fecha. La capa exterior de la TR-3B se hace con tecnologías de la era espacial y tienen las propiedades más impresionantes jamás vistas. El material con que está hecho se puede reflejar en el radar, así como absorberlo, convirtiéndose en nave

furtiva. Incluso puede reflejar y modificar las ondas de radar pasando por otro tipo de nave. Lo más impresionante de esta nave es que tiene la capacidad de generar un campo magnético de vórtice que altera la gravedad de su masa permitiéndole realizar maniobras de alta velocidad nunca antes vistas y alcanzando altitudes de hasta 36,000 metros. Aunque este es un proyecto ultra secreto, es muy probable



El enigmático Astra TR-3B

que un cercano futuro se de a conocer al público, cómo ocurrió con las naves furtivas F-117 y B-2, y actualmente se estén desarrollando proyectos aún más avanzados, que cómo siempre, serán confundidos por naves

extraterrestres por ingenuos testigos. Hay quienes afirman que este tipo de naves, cómo la Astra TR-3B, son el resultado de lo que llaman “ingeniería inversa”, esto quiere decir que supuestamente los ingenieros han extraído una avanzada tecnología de naves extraterrestres que han encontrado para desarrollar esas nuevas naves. Nada más estúpido que esa ridícula idea. Es cómo pensar que los hermanos Wright hubieran encontrado un F17 y de él se hubieran inspirado en su primera aeronave. Sencillamente les hubiera resultado tan extraña y avanzada esa tecnología que jamás le hubieran podido sacar provecho. Y estamos hablando de una distancia tecnológica de solo 80 años. Ahora imaginemos si realmente se llegara a encontrar una nave extraterrestre con una distancia tecnológica de cientos o miles de años, evidentemente sería tan avanzada, que ni siquiera

desarmándola por completo comprenderíamos esa tecnología. Respecto a esa mítica idea de que en el área 51 se guardan y prueban 9 platos voladores provenientes de una avanzada civilización extraterrestre, mencionaré que son puras fantasías. La máxima prueba que tienen los ufólogos que según ellos comprueban esa tontería, es el hecho de que dicha área está totalmente restringida, pues en su alucinada mente creen que ahí se guardan naves de otro mundo. Efectivamente, dicha área está totalmente restringida y también es cierto que las autoridades han puesto anuncios advirtiendo que tirarán a matar en caso de violar el área, porque sencillamente en ese sitio se trabaja con proyectos ultra secretos de armas militares. Otra evidencia que ofrecen los brillantes ufólogos que comprueba, según ellos, la existencia de naves extraterrestres en esas instalaciones son las declaraciones de algunos que han laborado ahí. Esas personas lo único que aportan es su testimonio sin ninguna prueba física, lo que denota que solo quieren sacar provecho cobrando a reporteros amarillistas por sus declaraciones. Por otro lado, por ahí se ha difundido una curiosa película de los años cincuenta, que muestra una supuesta nave en forma de disco incrustada en el suelo de un bosque en Rusia. En dicha película se muestra a tropas soviéticas observando a tan curiosa nave. Dicha película es un verdadero documento fílmico de la KGB soviética deliberadamente trucado, que lo único que pretendía era el crear desinformación en plena guerra fría en caso de que dicha película cayera en manos indebidas. En esos tiempos era común el surgimiento de documentos escritos o fílmicos falsos para ocultar planes o proyectos ultra secretos en contra de espías extranjeros. Volviendo a los Estados Unidos, el 4 de agosto de 1977 la CIA estadounidense reveló abiertamente que ocultó experimentos militares con la pantalla de OVNIS para distraer a la opinión pública y así proteger dichos proyectos. La injerencia de la CIA para ocultar información secreta de esta forma ocurrió desde 1947 hasta 1990.

Justamente no es una coincidencia que en ese año de 1947 se abriera la investigación sobre OVNIS llamada **“Libro Azul”**, cuya conducción fue asignada a la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. La CIA sabía perfectamente que los OVNIS eran solo una fantasía de gente ignorante y les otorgó el beneficio de la duda matando así a dos pájaros de un tiro, protegiendo sus proyectos secretos y dando atole con el dedo a la opinión pública creando un especial proyecto de investigación sobre OVNIS. El Proyecto Libro Azul terminó en 1969. Durante esos 22 años de investigación, de 12,618 avistamientos reportados, solo 701 permanecieron como no identificados, representando esos avistamientos no identificados menos del 1% de todos los casos. En los 22 años que duró dicha investigación se llegó a tres grandes conclusiones:

1 Ningún OVNI reportado, investigado y evaluado por la Fuerza Aérea dio la indicación de amenaza a la seguridad nacional estadounidense.

2 No hubo evidencia presentada o descubierta por la Fuerza Aérea de que los avistamientos catalogados como “no identificados” representaran desarrollos tecnológicos o principios más allá del alcance del conocimiento científico tecnológico.

3 En ese 1% de los casos clasificados como “no identificados” no hubo evidencia indicando que dichos avistamientos fueran vehículos extraterrestres y lo más probable es que dichos casos eran solo fenómenos naturales desconocidos.

Conclusiones devastadoras para los pobres ufólogos. Tan intrascendente es el asunto de los OVNIS para los Estados Unidos, que desde la cancelación del Libro Azul en 1969 a la fecha no hay agencia en ese país que se encargue de dicho tema y los científicos del proyecto SETI no estudian esos

supuestos avistamientos de OVNIS porque sencillamente, con bases científicas, saben que es imposible que seres de otros mundos nos estén visitando actualmente. Basta tener un poquito de sensatez y sentido común para reflexionar sobre lo siguiente: **el solo pensar que miembros de una avanzada civilización hallan venido de años luz de distancia a jugar a las escondidas y solo se contacten con gente un poco menos que retrasada mental, resulta en algo inverosímil y estúpido.** Y es aquí donde empezaré a comentar sobre los encuentros cercanos y los famosos contactados, hechos perfectamente explicables por la ciencia y que mucho tienen que ver con los fantasmas, demonios, apariciones marianas y demás fenómenos “paranormales”.

Encuentros cercanos

Hasta aquí hemos hablado de todas esas cosas y fenómenos que se confunden con naves de otros mundos, pero ¿qué hay con toda esa sarta de testimonios de contactos con seres de otros mundos y de los raptos que realizan los alienígenos? Para empezar mencionaré que el término *encuentro cercano* se refiere al tipo de contacto que supuestamente hay con naves y seres de otro mundo. A saber, la clasificación de los encuentros cercanos según los ufólogos es la siguiente:

1 *Encuentro cercano del primer tipo.* Se refiere a que un testigo observa un OVNI a una distancia tal que puede describirlo.

2 *Encuentro cercano del segundo tipo.* En este caso el supuesto OVNI deja alguna evidencia física como lo puede ser un área quemada o algún material desconocido.

3 *Encuentro cercano del tercer tipo.* En este tipo de encuentro el testigo ve algún ocupante de alguna supuesta nave de otro

mundo y también en esta clasificación los testigos se ponen en contacto con los alienígenas, quienes tratan de comunicarse con ellos. A dichos testigos se les conoce como “contactados”.

4 Encuentro cercano del cuarto tipo. Aquí ocurre que el testigo es abducido por alienígenas. Coloquialmente se sabe que un testigo se encuentra bajo una nave extraterrestre, misma que lanza un rayo luminoso que levita al testigo y lo introduce a la nave.

5 Encuentro cercano del quinto tipo. Este tipo de encuentro simplemente señala que el “contactado” sostiene comunicación con especies extraterrestres.

¡Qué imaginación tan exuberante la de esos ufólogos! Analicemos fríamente cada uno de esos supuestos encuentros cercanos.

En el caso de los encuentros cercanos del primer tipo, todos esos supuestos avistamientos no son otra cosa que una mala interpretación de lo que se observa, teniendo siempre una explicación racional. Si hay algo poco confiable, es la memoria humana y si algún testigo observa algo que no comprende de inmediato le da una connotación extraordinaria. Luego, entra un curioso fenómeno psicológico conocido como **falsificación retrospectiva**, que es la que se refiere a la situación en la que una historia de algo supuestamente extraordinario es contada, luego vuelta a contar más adornada y remodelada, enfatizando los puntos favorables y dejando fuera los menos favorables. La versión distorsionada se vuelve parte del recuerdo y solo ese recuerdo distorsionado es el que perdura en la mente del testigo. Así por ejemplo, un testigo que ve un avión que viene de frente con las luces de aterrizaje prendidas y no sabe de qué se trata, pronto le dará a ese hecho una connotación extraordinaria, misma que es adornada al ser contada

exagerando algunos puntos provocando que el recuerdo se distorsione. Todos los encuentros cercanos del primer tipo tienen siempre una fácil explicación racional, encajando perfectamente en los fenómenos normales y naturales que antes he descrito.

En cuanto a los encuentros cercanos del segundo tipo, donde se supone que los OVNIS dejan evidencia física, comentaré que hasta esta fecha no ha existido el menor indicio de dichas pruebas. Las marcas que han sido atribuidas a naves extraterrestres, no son otra cosa que fenómenos naturales como torbellinos, incendios o fraudes descarados como lo son las famosas señales en los trigales de Inglaterra, los cuales comentaré ampliamente más adelante. El material desconocido de otro mundo solo existe en las películas de ciencia-ficción. A algunas personas les han detectado con rayos "X" partículas de cuerpos extraños en sus cuerpos. A veces, a las pobres personas que se les ha detectado semejantes fragmentos, los ufólogos les han metido en la cabeza que alienígenas manipularon sus cuerpos introduciéndoles objetos extraños para experimentar. Esas pobres personas se convencen de esa tontería y viven aterradas temiendo un futuro rapto. Esos objetos siempre se tratan de pequeñas partículas de metal que generalmente en la infancia se introducen accidentalmente al cuerpo provocando ligeras heridas que pronto cicatrizan. Ha habido casos, en que personas viven sin ningún problema ni molestia albergando en cualquier parte del cuerpo, inclusive en el cerebro, balas de pistola o fusil sin que ello sea indicativo que alienígenas los hayan baleado.

La explicación a encuentros cercanos del tercer al quinto tipo es un poco más compleja, pero perfectamente explicable de una manera racional. Primero comentaré que hay varios tipos de contactados: los que creen sin duda que han sido

contactados o raptados, otros son los contactados falsos que tramam fraudes para obtener un beneficio económico al realizarlos, otros simplemente se divierten al hacerlos y algunos inventan contactos o raptos para llamar la atención debido a que presentan problemas afectivos. De estos últimos se puede comentar que son fácilmente descubiertos, pues caen en constantes contradicciones para finalmente confesar sus mentiras, pues no son defraudadores profesionales. En otros casos, los testigos simplemente sufren de trastornos psiquiátricos teniendo alucinaciones vívidas debidas generalmente a paranoia y esquizofrenia. Los “verdaderos” contactados son los que supuestamente han entrado en comunicación con alienígenas o han sido raptados en contra de su voluntad. Dichos contactados son gente sin ningún padecimiento psiquiátrico que creen vehementemente en su dicho y de buena fe cuentan todo lo que según ellos les ha ocurrido sin atisbar el menor indicio de mentira. Muchos son los casos de este tipo de contactados y en cuanto a los raptados, aún bajo hipnosis profunda, los testigos relatan detalles de dichos secuestros. Para esa pobre gente esos sucesos son totalmente reales, narrando todo lo que les ha ocurrido con tantos detalles, que incluso a muchos especialistas los hacen dudar. En los Estados Unidos existen grupos de auto ayuda cuyos miembros han sido víctimas de supuestos raptos. Dichos grupos solo sirven para dar por hecho los supuestos encuentros cercanos, retro alimentando las mentes de esos pobres, confirmando su supuesta experiencia. Todas esas historias de contactos con alienígenas, raptos, apariciones de santos o vírgenes, demonios y fantasmas, tienen un origen común. Como antes vimos, nuestro planeta posee un campo magnético que nos protege de la letal radiación solar y de los rayos cósmicos. Nuestro planeta es un gigantesco dínamo debido a que el manto terrestre es líquido y al desplazarse genera inmensas cargas eléctricas. Toda carga eléctrica genera un campo magnético y el terrestre es

inmenso. Existe una teoría conocida como *Teoría de estrés tectónico*. Dicha teoría propone que en muy particulares condiciones, el intenso campo electromagnético terrestre puede afectar directamente al cerebro de algunas personas activando la liberación de neurotransmisores en el lóbulo temporal derecho, que es la zona del cerebro donde radican los pensamientos místicos y espirituales, provocando estados alterados de conciencia y en ocasiones vívidas alucinaciones. Terremotos en sitios lejanos provocan en ocasiones que se generen inmensas cargas electromagnéticas subterráneas, las que al emerger, pueden afectar intensamente a agente susceptible. Muchos investigadores piensan que fue una onda electromagnética la que provocó la conversión de San Pablo, antes acérrimo perseguidor de cristianos, quien al tener una súbita visión divina camino a Damasco, se convirtió en el más grande difusor del cristianismo (Hechos 9:3-9). Por otra parte, existen determinados sitios en la corteza terrestre donde las fluctuaciones magnéticas son enormes, debido a la presencia de ríos subterráneos combinados con una composición muy peculiar de minerales en esos sitios, particularmente de cuarzo. Es un hecho comprobado que dichos cristales al ser sometidos a grandes presiones producen cargas eléctricas y a su alrededor intensos campos magnéticos. Cuando esas particulares características de algún sitio se combinan con la presencia de alguna persona susceptible, se desarrolla todo ese fenómeno de alteración de la conciencia. Las cosas que ven los afectados por este fenómeno van de acuerdo a su idiosincrasia, así por ejemplo, una persona muy religiosa puede desarrollar fácilmente una alucinación divina, alguna otra verá fantasmas, otros más demonios y muchas verán alienígenas. Los estados alterados de conciencia que experimentan esas personas a veces son tan intensos, que en pocos segundos los afectados pueden haber sufrido supuestas experiencias que para ellos duraron horas, o a veces ocurre lo contrario, ellos sienten que solo han pasado unos cuantos minutos, cuando en

realidad han estado en trance muchas horas; el hecho es que pierden por completo la noción del tiempo. En ocasiones, esas experiencias quedan hundidas en el inconsciente y solo se manifiestan en sueños, mismos que les generan intensa angustia a las víctimas de ese fenómeno. Estas pobres personas no saben lo que les ocurre y al acudir con especialistas, estos, mediante psicoanálisis o hipnosis, sacan a la luz su supuesta vivencia y la pobre víctima la da como un hecho real. Muchísimas sectas religiosas han surgido gracias a este fenómeno. Los supuestos iluminados que han fundado nuevas religiones, no son otra cosa que alucinados por efecto magnético de algunos sitios muy especiales de la Tierra. Los contactados, abducidos y testigos de apariciones diversas tienen algo en común: son gente normal que no obra en ellos mala intención y solo son víctimas de circunstancias muy especiales. En muchos sitios donde confluyen enormes corrientes electromagnéticas se han construido casas y si en ellas habitan personas susceptibles a esas corrientes, el resultado es una “casa embrujada”. Las “verdaderas” casas embrujadas son sitios muy especiales en cuyo subsuelo siempre hay corrientes de agua o cables de alta tensión cercanos, aunado todo, con características geológicas muy especiales del suelo. Algunos habitantes de esas casas experimentan curiosas visiones, que son tan vívidas para ellos, que las dan por reales. Un sin fin de estas historias de fantasmas y demonios en casas embrujadas las ha habido desde siempre y aunado al fenómeno psicológico de *falsificación retrospectiva* hace de esas narraciones algo aparentemente extraordinario. Cuando en alguna de esas casas embrujadas habita alguien susceptible a dichas corrientes electromagnéticas, a veces no ve fantasmas, sino alienígenas. Existen muchas narraciones de raptados por alienígenas que señalan que todo empezó cuando se hallaban acostados en sus camas y de repente se les apareció un ser extraterrestre frente a ellos, quien los paralizó para después

ser llevados a su nave a hacer experimentos con su cuerpo. Alguna vez supe de una peculiar historia bien documentada de una señora a la que le ocurrían extraños fenómenos en su propia casa. Veía sombras, escuchaba voces y el colmo ocurrió cuando una ocasión al estarse bañando tuvo una extraña visión. Observó claramente cómo el techo del baño se difuminaba y pudo observar el cielo con nubes. Poco después sintió que pisaba sobre tierra. Luego sintió claramente que le herían las piernas con algún objeto filoso. Salió despavorida del baño entrando en histeria y pronto perdió el sentido. Su esposo la encontró inconsciente con las piernas heridas. Nada explicaba eso y dieron por hecho que esa casa estaba embrujada. Acudieron primero a sacerdotes para que exorcizaran la casa, método que obviamente resultó negativo y la señora seguía teniendo extrañas visiones. Suponiendo que se tratara de algún padecimiento psiquiátrico acudieron con un especialista, quien descartó cualquier alteración mental ¿qué ocurría entonces? Afortunadamente se contactaron con especialistas serios de estos fenómenos quienes hicieron un exhaustivo estudio del caso llegando a lógicas conclusiones. Primero midieron el estado electromagnético del sitio y encontraron que en aquél lugar las corrientes electromagnéticas eran 100 veces mayores de lo normal. Luego averiguaron que por el subsuelo de dicha propiedad corría un río subterráneo y para terminar, a menos de 100 metros había torres de alta tensión. Siendo ese sitio tan cargado de corrientes electromagnéticas ¿por qué solo la señora sufría de esas experiencias y su marido no? Los especialistas sometieron luego a la señora a un estudio de conductividad eléctrica. Todos los seres vivos somos conductores eléctricos pues poseemos en nuestros fluidos los llamados electrolitos por los que puede fluir la electricidad. En una escala del 0 al 100 cualquier persona es conductora de electricidad del 40 al 60. Cuando midieron la conductividad eléctrica de esa señora los investigadores quedaron atónitos al

observar que en dicha dama no podía fluir corriente eléctrica alguna, o sea, ¡su conductividad eléctrica era de 0! En una persona con conductividad eléctrica normal, los flujos electromagnéticos circulan por el cuerpo descargándose a tierra todo el tiempo. La gente que tiene poca conductividad eléctrica, o como en el caso de la dama que he descrito carecen de ella, toda esa energía electromagnética se acumula en sus cuerpos provocando alteraciones en su psiquismo. Sería



Dr. Michael Persinger

interesante, como un modelo experimental, medir la conductividad eléctrica de los médium, contactados y de los que afirman de buena fe haber tenido visiones divinas, de fantasmas o demonios. Es un hecho comprobado que fuertes corrientes electromagnéticas provocan alteraciones en la percepción y en muchas ocasiones también

alucinaciones. El psicólogo **Dr. Michael Persinger**, neurofisiólogo de la Universidad Laurentian, Sudbury en Canadá, ha hecho experimentos para estudiar este fenómeno. A voluntarios se les han colocado cascos con poderosos magnetos y luego les han tapado los ojos dejándolos recostados en absoluto reposo y completo silencio. Algunos solo han reportado la sensación de alguna presencia. Otros han experimentado curiosas visiones, en las que todos los voluntarios coinciden que son muy vívidas. Y para sorpresa de los investigadores, algunos voluntarios narraron haber tenido pánico, con la sensación de presencias malignas y visiones de seres grises que los rodean y observan, visiones que son idénticas a las que narran los secuestrados por extraterrestres! El Dr. Persinger es un convencido de que todos los fenómenos dizque paranormales tiene su explicación en la

estimulación del lóbulo temporal derecho debido a fuertes corrientes electromagnéticas.

Por otra parte, no solo intensos flujos electromagnéticos pueden alterar la percepción. Otros factores que provocan alteraciones visuales son los sonidos de muy baja frecuencia. Dichos sonidos, imperceptibles para el oído humano, generalmente son producidos por máquinas muy grandes como generadores de electricidad, motores de refrigeración industrial o de aire acondicionado de edificios, enormes ventiladores etc. Cuando una persona es sometida a esos infrasonidos, las células de la retina vibran mandando falsas señales visuales al cerebro. Cuando un sujeto en reposo experimenta una carga de sonidos de muy baja frecuencia, detecta en su visión periférica aparentes sombras que se desplazan conforme dan vuelta la cabeza y cuando fijan la vista por el sitio por donde va la sombra, da la impresión de que ésta desaparece en alguna pared o puerta. Esto es muy común que ocurra en sótanos de edificios o grandes casas pues generalmente es ahí donde se encuentran máquinas y aparatos que producen dichos infrasonidos. Recuerdo que a principios de los años ochentas, cuando aún era estudiante de medicina veterinaria, iba al anfiteatro del antiguo Hospital General de la ciudad de México (antes de los terremotos que lo destruyeron) a realizar prácticas de anatomía comparada con cadáveres humanos de infortunada gente que moría en la vía pública y nadie reclamaba sus cuerpos. Dicho sitio era realmente lúgubre, poco iluminado, húmedo y con un característico olor a formol. Los trabajadores, enfermeras y médicos que trabajaban en ese sitio coincidían en que en ocasiones se podían ver fantasmagóricas sombras que deambulaban por los pasillos. Era tan frecuente eso, que los que trabajaban en aquel lugar se acostumbraron a convivir con los “fantasmas”. Recordemos que los infrasonidos provocan la vibración de las células de la retina para la visión periférica. En

ese sitio había enormes frigoríficos para la conservación de los cadáveres. Estos enormes aparatos eran los que provocaban dichos infrasonidos y desencadenaban todo ese fenómeno. Mismo es el caso que en las salas de máquinas de grandes barcos, en donde los supersticiosos marineros desde siempre han inventado historias de fantasmas debido a esta causa. Es obvio advertir que los testigos de este fenómeno, al no comprender lo que ocurre, siempre atribuyan esas sombras a seres del más allá. Por último explicaré lo que le ocurrió al famoso Neil Alden Armstrong, primer hombre en pisar la Luna. Al estar caminando por nuestro satélite, dicho astronauta reportó ver en el horizonte brillantes destellos para los que no encontró explicación alguna. Pronto los ufólogos tomaron dicha percepción del astronauta como una prueba de que seres de otro mundo le mandaron señales. Más tarde se supo lo que en realidad ocurrió: en todas partes y a todas horas los rayos cósmicos nos atraviesan el cuerpo. La dosis de radiación cósmica en la Tierra es relativamente baja pues el campo magnético terrestre desvía gran parte de esa radiación. En el espacio no existe protección alguna en contra de esos rayos, que viajan por el universo en forma de oleadas. Lo que en realidad experimentó Armstrong, fue una oleada de radiación cósmica, que al atravesar sus ojos, estimularon a las células de sus retinas percibiendo aparentes destellos que solo ocurrían dentro de su cerebro. Nada que ver con los rayos cósmicos, pero que también estimulan a la retina, son fuertes golpes en la cabeza que literalmente nos dejan viendo estrellas. Todo tiene una explicación y para los fenómenos que aún no la tienen es cuestión de paciencia, sensatez, inteligencia y sentido común descubrir el origen real de esos fenómenos. Por ejemplo, si una persona presenta cáncer terminal y por desesperación acude a algún brujo o curandero, en ocasiones luego de una limpia o remedio "alternativo", resulta que el enfermo se cura de su mal. Existen casos como este bien documentados ¿qué ocurre entonces? ¿Acaso existen los

milagros o remedios paranormales? La respuesta es un contundente no. Existe en matemáticas una ley denominada "*ley de los números realmente grandes*". Esta Ley dice que, con una muestra lo suficientemente grande, muchas cosas que parecieran ser raras como para no ser coincidencias, son realmente propensas a suceder y que no son tan raras después de todo. Por ejemplo, mucha gente encuentra sorprendente el hecho de que existen 16 millones de personas en el planeta quienes cumplen años el mismo día. En un estadio de 50,000 personas, cada persona comparte su cumpleaños con otras 135 personas en el grupo. Más sorprendente es aún el hecho de que en una selección al azar de 23 personas, hay por lo menos un 50% de probabilidad de que al menos dos de ellas celebren su cumpleaños el mismo día. Por otro lado, podría decirse que por ejemplo, la probabilidad de que una determinada cosa suceda sea de un millón a uno. Tal probabilidad puede parecer tan grande, que pensar en que pudiera suceder sería una coincidencia grandísima. Sin embargo, con una población de miles de millones de personas una probabilidad de una en un millón podría ocurrir. Con lo anterior en mente, consideremos que en la práctica médica en ocasiones se presentan regresiones espontáneas de tumores malignos que no se sabe por qué ocurren. Existen teorías que tratan de explicar ese hecho por la reactivación espontánea del sistema inmunológico, mismo acaba con el cáncer más maligno. En una población humana que rebasa los 6,000 millones de individuos no es raro que ese tipo de curaciones espontáneas ocurra de vez en cuando. Pero cuando una persona a la que le ocurre esa regresión espontánea de su cáncer es atendida en última instancia por un curandero (cosa que es muy frecuente) el paciente atribuirá su cura a éste último. Generalmente los curanderos, con solo un caso que les ocurra como ese, es suficiente para hacerse de gran fama y quedar como un milagroso sanador. De todas maneras, lo hubiera o no atendido el curandero el paciente igual se habría

curado y atribuiría su cura al último tratante. Otro caso que también encaja en la ley de los números realmente grandes es el de los sueños seudo premonitorios. Nuevamente recordemos que existimos en el mundo más de 6,000 millones de individuos, quienes todas las noches soñamos. Nuestros sueños no son otra cosa que un reflejo mental de nuestros anhelos y miedos. En innumerables ocasiones en nuestra vida soñamos con desgracias o en situaciones muy favorables para nosotros, como encontrarnos un tesoro, situaciones que casi nunca ocurren. Sin embargo, en una población tan enorme, en ocasiones algún individuo puede soñar alguna cosa y luego por pura coincidencia ocurre. Pronto a ese hecho se le dará una connotación extraordinaria y dado que a los humanos nos encanta tanto lo místico, nunca consideramos que eso sea una simple coincidencia, dándole a ese hecho un cariz mágico. Estos son solo dos ejemplos de que todo tiene explicación si se le busca la respuesta más sensata.

Volviendo a nuestro tema, como hemos visto, la posibilidad de que seres extraterrestres nos estén visitando es más que remota y a todo el fenómeno OVNI actualmente se le puede encontrar una racional explicación, pero, ¿alguna vez la humanidad en el pasado fue visitada y asesorada por alguna avanzada civilización extraterrestre? Pues no existe hasta la fecha evidencia física de que eso haya ocurrido y las dizque señales que dejaron nuestros antepasados de la presencia de seres de otros mundos no es más que pura fantasía. *Ben Bova*, escritor y antes apasionado ufólogo, es actualmente un escéptico consumado debido a que luego de años de seria investigación del fenómeno OVNI llegó a la conclusión de que jamás ha habido evidencia de la presencia de extraterrestres en la Tierra y observó que todos y cada uno de los casos que estudió fueron fraudes o mala interpretación de fenómenos naturales. En alguna ocasión Bova fue invitado junto con el escritor de lo que yo llamo libros de "ficción-ficción" *Erich Von Daniken* a un programa de televisión en donde este último

habló acerca de ciertos pasajes en el Viejo Testamento que demostraban que Moisés pudo haber utilizado un arma de láser contra los enemigos de los Israelitas. ¿Y dónde podría conseguir un láser en aquellos tiempos antiguos, a no ser de visitantes de otros planetas? —Deducía el “brillante” *Daniken*—. Además este personaje habló de “evidencias” en escritos y cómo el diseño y arquitectura de los antiguos correspondía a “señales claras” de la presencia de extraterrestres en esas épocas. Observando su presentación, el intuitivo Bova comprendió la técnica de verdades a medias que usaba Von Daniken. Cuando llegó el turno de Bova para hablar, dijo, usando la misma técnica utilizada por Von Daniken, que podría demostrar que Manhattan fue construida por antiguos astronautas. El presentador del programa estaba intrigado y le pidió que prosiguiera:

—Hay un montón de evidencia de que la misteriosa Manhattan fue construida por astronautas antiguos —mencionó Bova—, por ejemplo: hay un parque en el centro de la isla que es perfectamente rectangular, pero no puedes ver su forma rectangular desde el suelo, uno debe estar en lo alto en el aire, incluso tal vez en órbita, para ver la verdadera forma de Central Park.

Y continuó diciendo:

—Además, también las principales carreteras de Manhattan corren de norte a sur, en la misma alineación que el campo magnético de la Tierra.

Y siguió con su irónica alocución:

—¿Cómo es que llama la gente a los edificios más altos en Manhattan? *Rascacielos*. ¿Hacia dónde apuntan estas torres? *Hacia las estrellas*, ¿y de donde vienen los extraterrestres? *Pues del cielo*. Por otra parte —concluyó—, hay una gigante estatua de cobre en la bahía de Manhattan que posiblemente ningún humano podría construir —refiriéndose a la estatua de la libertad—.

El conductor del programa y varios panelistas rieron a carcajadas. De esta manera Bova puso en ridículo a Von Daniken. Evidentemente un equipo de humanos podría construir y erigir la estatua de la libertad y así fue, pues ningún individuo podría levantar dicha estatua por sí mismo, como tampoco un solo hombre construyó y puso en pie las estatuas moais de la isla de Pascua, ni hay misterio alguno en el método de construcción de las pirámides de Egipto y ninguna civilización extraterrestre vino a aleccionar a los ignorantes humanos para que construyeran fabulosas obras arquitectónicas. **Atribuirle logros tecnológicos del hombre antiguo a seres de otros mundos es menospreciar al ingenio humano** y las supuestas señales que según Von Daniken son evidencia de la presencia de seres de otros mundos en la Tierra no son más que locas fantasías que solo viven en su cabeza.

CAPÍTULO 9

LOS MÁS FAMOSOS FRAUDES DE OVNIS



No es extraño que en un mundo lleno de ingenuos proliferen tanto los fabricantes de fraudes. Se han hecho tantos fraudes de este tema, que no alcanzarían 100 libros como este para describirlos. Para que el lector tenga una idea de las cosas que inventan los auto llamados “ufólogos”, he de incluir una inverosímil lista de una supuesta clasificación de alienígenas, seres que según ellos nos visitan. Esos “ufólogos” siempre han pintado a los supuestos extraterrestres como humanoides y tan desquiciados son los que afirman que dichos seres están conviviendo con nosotros, que han hecho toda una clasificación de ellos. Veamos por mórbida curiosidad tan absurda clasificación para saber las cosas que pasan por la mente de esos “estudiosos” de los OVNIS:

Arcturus: Miembros de la Confederación de Humanos.

Aryanos (rubios): Humanoides Rubios Nórdicos quienes trabajan con los grises. Dicen haber sido capturados por los Reptoides y que también tienen implantes. Dicen que tienen la tendencia de cambiar su lealtad entre los Reptoides y la Confederación de Humanos.

Azules (Guerreros de las Estrellas): Los Azules supuestamente tienen piel translúcida, ojos grandes en forma de almendra, y son bajos de estatura. El principal tema de su enseñanza fue "sigue tu pasión", sigue tu propio camino.

Confederación de Humanos: Es una supuesta confederación de grupos de extraterrestres nacidos de energías positivas, que están ayudando a la raza humana y desean protegerlos. Entre ellos se incluyen los Vega, los Arcturus, los Sirius, los Pleyadianos, y otros humanoides.

Grises: Ésta es la raza más comúnmente identificada y aparecen en historias y teorías de la Nueva Era hasta de Conspiraciones y seudo

científicas: Los Grises presentados por la Comunidad Seudo científica. Son comúnmente descritos por las víctimas de abducciones y son considerados como una raza con motivos y agendas desconocidas. Parecen abducir, estudiar, experimentar, y utilizar varios individuos sin alguna razón en particular. Los Grises presentados por el Movimiento de la Nueva Era, son asociados como una raza maligna, o una raza con "mala energía". Frecuentemente los asocian con muchas otras razas, tales como los Reptoides y sus motivos son conocidos. Los Grises presentados por Diferentes Teorías de Conspiración. Las diferentes teorías de conspiración, muchas veces mezclan los puntos de vista seudo científicos con los de la Nueva Era. La teoría de conspiración típica dice que los Grises estrellaron una o más de sus naves espaciales y que fueron encontradas por los gobiernos de distintos países, en especial el del Estados Unidos. Supuestamente entonces, el gobierno hace tratados secretos con los Grises permitiéndoles abducir humanos a cambio de sus tecnologías. Este tipo de teorías termina frecuentemente con que los Grises no cumplen con su parte del trato. Los supuestos Grises son descritos de varias formas diferentes, pero por lo general, lo común es que todos son del tipo de apariencia humanoide, una cabeza, un cuerpo principal, dos brazos, dos manos, dos piernas, y dos pies. El tipo de Gris más comúnmente descrito mide alrededor de 60 a 120 cm de alto, muy delgado y de complexión delicada, seres muy pequeños y livianos, con ojos negros extremadamente penetrantes sin pupilas, con una boca y una nariz muy pequeñas, con cabeza muy grande y barbilla puntiaguda. El color de la piel varía de gris oscuro a gris claro, y de blanco a blanco pálido. Otro tipo de Gris lo describen similarmente al anterior, excepto que es unos 15 cm más alto y parece dar las órdenes. Una variación de éste mismo individuo es similar pero con los ojos redondos, grandes, negros, y sin pupilas. Otro tipo más son los seres tipo robot pequeños con agujeros oscuros y profundos por ojos, una boca redonda en forma de "o", una placa en el pecho con círculos concéntricos en ella, olor a cerillo quemado, y piel color gris champiñón. Dicen que éstos supuestos Grises actúan como guardias de seguridad. Otras variaciones son descritas como tipo reptilianas con garras como de las mantis religiosas. También en algunos reportes describen una cruce de razas que no son exactamente Humanos y tampoco exactamente Grises.

Imperio Orión (Fuerzas Orión): Éstos supuestos grupos extraterrestres nacieron de energías negativas como los Reptoides y los Grises.

Pleyadianos: Los Pleyadianos son unos supuestos extraterrestres del sistema de estrellas conocido como las Pléyades. También vienen de diferentes tiempos en nuestro futuro, comenzando con 500 años a partir de hoy, hasta millones de años a partir de hoy. La cultura Pleyadiana es antigua y fue "sembrada" de otro universo de amor antes de que la Tierra fuera creada. Supuestamente han formado una tremenda sociedad la cual opera con amor, con ideas e ideales con los cuales aún no estamos familiarizados. Los Pleyadianos comenzar un proyecto de contacto e inspiraron a los Humanos en la Tierra a tomar el poder de nuevo y crear una mejor realidad para ellos. Están aquí como embajadores de otro universo para ayudar a la Tierra a través de la transición de la tercera dimensión a la cuarta dimensión y a asistir a cada uno de nosotros a despertar, recordar, y conocer. Al irse haciendo más exitoso éste supuesto proyecto, más extraterrestres han ido uniéndose al grupo, algunos de otros sistemas. El grupo cambió su nombre de Pleyadianos, al de Pleyadianos Plus. Los supuestos Pleyadianos hablan de amor y metafísica, y se expresan de manera colectiva y no hay individuos identificados. No aparecen en forma física aunque aseguran que sí pueden hacerlo. Dicen que es más seguro venir a través del canal, y que no atrae tanto la atención.

Sirios: Supuestos residentes del sistema estelar de Sirio, y miembros de la Confederación de Humanos.

Reptoides: Dicen que controlan a los Grises por medio de un implante, el mismo que los Grises supuestamente están implantando a los Humanos. También dicen que son el cerebro maestro detrás de los planes de abducción. Su plan involucra usar las nuevas razas creadas con implantes para vencer a la Confederación de Humanos. Los Reptoides también utilizan a los Humanos como comida.

Vegas: Supuestamente provienen del sistema Vega y también pertenecen a la Confederación de Humanos.

Es increíble la enfermiza mente de todos los que han inventado tal sarta de tonterías. También resulta increíble ver cómo describen tan meticulosamente a seres totalmente imaginarios

sin jamás haberlos visto ni tener la mínima evidencia de su existencia. Y aún más increíble resulta que exista gente que crea en semejantes embustes. Las más locas fantasías de un mal escritor de ciencia-ficción, se quedan cortas ante las locuras de los que inventaron estas estupideces. **Las formas de vida que pueden existir en otros mundos pueden ser tan distintas a la conocida, que nuestras más locas fantasías respecto su apariencia se han de quedar cortas y tratar de dar siempre una apariencia humanoide a seres de otro mundo es verdaderamente ridículo.** Todos esos seres equivaldrían actualmente a las fantasías de la antigüedad, como los gnomos, ninfas, hadas, duendecillos, nahuales, dragones y demás seres fantásticos que han inventado en todas las civilizaciones humanas. Estoy seguro que no faltará por ahí algún cretino que pensará que esos seres imaginarios en realidad eran extraterrestres. Una vez teniendo en mente lo que para por la cabeza de los “ufólogos”, repasemos algunos de los más famosos fraudes perpetrados por gente que se alimentan a saciar de las mentes ingenuas de este mundo.

Caso Roswell

Uno de los casos más conocidos en el mundo es el ocurrido en *Roswell*, Nuevo México. Aunque dicho caso inicialmente no se concibió como un fraude, pues al principio fue una confusión, posteriormente se inventaron tantas cosas que luego se convirtió en un verdadero embuste. En un pueblo llamado Corona, Nuevo México, la noche del 2 de julio de 1947 un rancho llamado Mac Brazel se hallaba descansando por la noche en su propiedad, cuando de repente escuchó un fuerte estruendo. Al día siguiente, acompañado de un vecino, fue a averiguar lo que había ocurrido encontrando algo que aparentemente se había estrellado. Había restos esparcidos en una enorme área consistente en pedazos de material semejante a papel metalizado sumamente liviano y de color

gris. Dicho material era más delgado que el papel, sin embargo no se podía romper por la mitad y al ser arrugado volvía a su forma original. Encontraron también extraños aros de metal y una cinta con curiosos pictogramas. Dos días después, el citado ranchero, llevó a mostrar algunos de esos restos al Sheriff Wilcox de Roswell, quien de inmediato habló por teléfono a la base de la Fuerza Aérea local. Al día siguiente, algunos militares acompañaron al ranchero al área donde encontró los restos. Los militares recogieron parte del material extraño y se lo llevaron a su base en Roswell. Un día más tarde, los militares cerraron el área y soldados se dieron a la tarea de recoger todos los restos llevándoselos a bordo de camiones hasta su base. Posteriormente surgieron historias de una nave extraterrestre estrellada y de cuatro cuerpos de alienígenas muertos, que fueron descritos como pequeños, de 1.20 m de altura, con dos grandes ojos, sin orejas ni pelo y de piel gris rosada. ¿Qué ocurrió realmente? Obviamente la historia de extraterrestres es una verdadera tontería. Lo que ese ranchero encontró, fueron los restos de un portalámparas gigante y un enorme globo de neopreno perteneciente a un proyecto ultra secreto llamado *Mogul*, patrocinado por la universidad de Nueva York y abalado por la fuerza aérea de los Estados Unidos, que consistía en el lanzamiento de globos aerostáticos de enormes dimensiones, que elevaban a portalámparas gigantes que eran utilizados como reflectores de radar para ser detectados desde tierra y que además poseían micrófonos que desde la estratosfera eran capaces de detectar explosiones a miles de kilómetros de distancia. En esos años eran el inicio de la guerra fría y los Estados Unidos estaban más que interesados en saber si la Unión Soviética realizaba pruebas nucleares. Dichos globos alcanzaban alturas de hasta 30,000 metros utilizando nuevos materiales que resistían enormes tensiones, llevando una carga de hasta 5 toneladas. El 4 de junio de 1947 fue lanzado el cuarto globo del proyecto, con su respectivo portalámparas, desde Álamo Gordo, Nuevo México

el cual llegó hasta Alabela, un lugar ubicado a solo 17 millas del rancho de Mac Brazel. Durante el vuelo, las baterías del radio que llevaba el globo fallaron y perdieron contacto con él. Dicho globo, con su extraña carga, se precipitó a tierra muy cerca del rancho de Mac Brazel provocando el estruendo que escuchó el mismo. Cada uno de los supuestamente extraños materiales corresponden perfectamente a los utilizados en el proyecto y la cinta que poseía los raros pictogramas, no era otra cosa que claves personales que utilizaban los científicos del proyecto para identificar cada vuelo. Entre los diseñadores de esos pictogramas estaba el jefe del proyecto, el físico Charles B. Moore. En años subsecuentes también, en Nuevo México, la fuerza aérea realizó otros proyectos ultra secretos. En esos experimentos secretos se lanzaban desde globos a enormes altitudes a maniquíes en paracaídas. Dichos maniquíes estaban provistos de sensores y demás aparatos de investigación. Estas pruebas están perfectamente documentadas en películas de esa época. Lo que algunos testigos en realidad vieron, fue a esos maniquíes, que a la distancia fueron confundidos con cuerpos de supuestos alienígenos. Luego, la leyenda del extraterrestre que supuestamente murió en el accidente y fue llevado a un hospital, no es más que otra mala interpretación de lo que vieron los testigos. En esos trabajos de investigación, en alguna ocasión fue lanzado con paracaídas desde uno de esos globos un piloto de la fuerza aérea con un traje presurizado. El traje que llevaba sufrió una fuga y el piloto a semejante altitud se empezó a hinchar. La inflamación que sufrió particularmente su cabeza fue tremenda, alcanzando el doble de lo normal debido a la falta de presión por la enorme altitud a la que fue lanzado. Al llegar a tierra estaba convertido en un verdadero monstruo, cabeza inmensa y ojos inflamados. Algunos testigos que presenciaron su ingreso al hospital quedaron impactados y como ese asunto se trató con tanto sigilo, de inmediato surgieron las historias de un extraterrestre que murió en esa zona. Afortunadamente el piloto sobrevivió

para contar lo ocurrido. También este caso está perfectamente documentado en una película de ese proyecto. Obviamente el sigilo con que las autoridades manejaron todo este asunto se debió a que dicho proyecto era ultra secreto.

A los habitantes de toda esa zona les convinieron todas esas patrañas, pues ahora Roswell es un pueblo en el que gran parte de su economía está basada en el turismo de incautos que aún creen en todas esas tonterías.



Supuesta autopsia del extraterrestre de Roswell. En realidad se trató de un fraude con un muñeco de látex y vísceras de animales.

Años más tarde, en 1995, surgió una película donde supuestamente es realizada una autopsia del extraterrestre que murió en Roswell. Luego de un minucioso examen de esa película realizado por 15 expertos, se llegó a la conclusión de que fue un burdo fraude. El supuesto alienígena, era de plástico y las vísceras eran de animales. Analicemos el origen de dicha cinta: un anciano camarógrafo, que supuestamente fue el que filmó la

autopsia, se la proporcionó en 1995 a un productor inglés llamado Ray Santilli. Este a su vez lo llevó a una televisora estadounidense que realizó un programa especial conducido por el actor Robert Kiviat que titularon "Alien Autopsy: Fact or Fiction?" ("Autopsia alienígena ¿Realidad o ficción?"). En dicho programa, poco se refutó lo visto en dicha película y esta pasó como auténtica. Sin embargo, el mismo conductor 3 años después, admitió en otro programa televisivo que todo eso había sido un fraude. El programa donde se pone en evidencia lo fraudulento de la película lo titularon "The World Greatest Hoaxes: Secrets Finally Revealed" ("Los mayores fraudes del mundo: secretos finalmente descubiertos") emitido el 28 de

diciembre de 1998 en la cadena Fox. Como siempre, aún así, muchos “ufólogos” ofrecen a dicha película como bandera de su causa. Posteriormente en 1997 surgió un video donde, supuestamente en el área 51, es entrevistado un supuesto extraterrestre. Como siempre ocurre en estas cosas, nadie dio la cara en torno a los autores materiales de este fraude, que más se asemeja a un personaje tipo “muppets” que a una criatura de carácter biológico. La productora pretendía vender los derechos de esta supuesta evidencia en \$100,000 dólares. El experto en efectos especiales Steve Nelly, señaló que podría realizar un video semejante en la cochera de su casa. Por otro lado, la revista italiana “Noticiero UFO” aseveró que aquel supuesto extraterrestre era solo un muñeco utilizado en la serie “Dark Sky”.

Raëlianos



Claude Vorilhon, fundador de la secta de los Raëlianos

Si existe un caso en el que la palabra fraude encaja perfectamente, es el de los **Raëlianos**. Veamos el origen de esta curiosa secta religiosa. Los "Raëlianos" son miembros de un grupo de culto a los OVNIS, que son fervientes seguidores de un

vivales o alucinado llamado **Claude Vorilhon**, de nacionalidad francesa y que fue periodista de carreras de automóviles. Dicho personaje, asegura que el 13 de diciembre de 1973, estaba de paseo en la campiña francesa cerca de un volcán que se encuentra a pocos kilómetros de Clermont-Ferrand. De repente, observó un OVNI de 7 metros de diámetro de color

plateado sumamente brillante y moviéndose en sil encio. Luego —a manera de todas las películas de extraterrestres— un ser humanoide iluminado emergió de la nave, se le acercó y le empezó a hablar contándole el origen de toda la humanidad. Le dijo —esta vez a manera bíblica— que desde ese día sería conocido como Raël, palabra que según ellos significa mensajero. Nótese la similitud de este caso al de los mormones, cuyo exegeta, Joseph Smith, le ocurrió algo bastante parecido. Volviendo con Raël, sus seguidores aseguran que dicho personaje es el “profeta del nuevo milenio” y se han fanatizado tanto, que darían la vida y todo lo que poseen por él y sus creencias. Cómo es de esperar, este personaje tiene también su libro sagrado escrito por él mismo titulado “La Verdadera Cara de Dios”, en el que explica su misión en este mundo. Nótese las patrañas de uno de los párrafos de su libro:

"...el fue tomado del planeta de el Elohim en un platillo volador en 1975, donde fue presentado con terrestres notables tales como Jesús, Buda, Joseph Smith, y Confucio. Los Elohim, seres pequeños de forma humana con piel color verde pálido y ojos tipo almendra, aparentemente fueron la inspiración original para el Dios Judío-Cristiano. Ellos informaron a Vorilhon que él era el profeta final - enviado a llevar un mensaje de paz y meditación sensual a la humanidad bajo su nuevo nombre de Raël - antes el Elohim regresaría a Jerusalén en el 2025".

Según Raël, el extraterrestre Elohim le dijo que la humanidad fue creada a partir de ADN extraterrestre hace 25,000 años y lo más absurdo, asegura que toda la vida en la Tierra fue creada en laboratorios de los Elohim. También le dijo que la clonación es el camino hacia la inmortalidad y que no existe el alma ni tampoco Dios. De acuerdo a Raël, nuestros creadores extraterrestres quieren que seamos hermosos y sexis y disfrutemos una vida sensual, libre de las restricciones de la moralidad tradicional de los judeocristianos. Quizá por eso

tiene tantos seguidores. Una religión que promueve la sensualidad, dándole rienda suelta a los placeres sexuales y que ofrece un campo de juego sin culpabilidad para el hedonismo y la experimentación sexual sin límite, es obvio que tenga miles de adeptos. Obviamente, los conceptos absurdos de su origen y filosofía hacen esta religión inverosímil. Sin embargo, muchas personas dirán que eso no hace daño a nadie y si una religión ofrece tantos placeres es normal que tenga tantos adeptos. Pero el verdadero fondo de este asunto es el económico. Dicha secta tiene afiliados en todo el mundo que ascienden a más de 50,000, sumándose cada vez más adeptos a ella. El verdadero fraude es que los miembros de dicha secta están obligados a donar “voluntariamente” el 10% de todos sus ingresos anuales resultando en jugosos ingresos directos libres de impuestos a las manos de Raël. No hay diferencia entre esta y otras sectas religiosas, las cuales explotan económicamente sin misericordia a sus pobres seguidores. La única diferencia, es que aquí no es Dios el que se ha contactado con el exegeta, sino que lo ha hecho un extraterrestre, que viene diciéndonos que es él el verdadero dios, pues creó toda la vida en la Tierra. Patrañas, puras patrañas.

Caso Edward Billy Meier

Otro caso de fraude bien planeado y consumado es el famoso caso de *Billy Meier*. Para iniciar mencionaré que este personaje suizo nacido en 1937 fue en su infancia un niño problema que ni siquiera terminó la primaria. En su alocada juventud, tuvo muchos problemas con la justicia y en un accidente automovilístico perdió el brazo izquierdo. No sentó cabeza sino hasta los 35 años de edad. En 1974, fundó un grupo de discusión para el estudio de fenómenos paranormales; qué coincidencia ¿no? En 1975 dio a conocer al mundo algo

verdaderamente extraordinario, al afirmar que se había contactado con seres provenientes de las Pléyades. Según él, desde 1975 a la actualidad, ha mantenido 700 contactos, sobre todo con la “pleyadiana” llamada Semjase. Como prueba de semejante hecho extraordinario ha mostrado más de mil fotografías y 12 películas de 8 mm de naves en forma de plato realizando maniobras en el aire. Según él, ha realizado vuelos en las naves de los pleyadianos y en su loca mente afirma que realizó un viaje al pasado,



Supuesta nave fotografiada por Billy Meier

¡conociendo al mismísimo Jesucristo! A quien le salvó en alguna ocasión la vida, quedando el Mesías muy agradecido con él. También afirma que ha realizado viajes al futuro anunciando futuros terremotos. Asimismo, afirma tener materiales desconocidos en la Tierra que le han obsequiado los pleyadianos. Obviamente, jamás ha mostrado dichos materiales. En los años setentas, cuando presentó las fotografías y películas, dichas pruebas provocaron gran impacto a toda la opinión pública y a los mismos científicos. Actualmente, con los sofisticados métodos digitales de investigación, dichas pruebas han resultado ser un burdo engaño de este ilustre personaje. Analicemos primero el origen de los supuestos pleyadianos. Las Pléyades, son un pequeño conjunto globular de estrellas muy jóvenes en la constelación de Tauro. La formación de dichas estrellas apenas ocurrió hace unos cuantos millones de años, comparados con los 5,000 millones que lleva de existencia nuestro Sol. El sistema de las Pléyades, al ser tan joven, es mucho muy

caliente y es muy poco probable que se hayan presentado las condiciones para el desarrollo de vida y menos de una civilización en tan corto período de existencia de dicho sistema. Meier obviamente no sabe nada de astronomía y se le hizo bonito ese conjunto de estrellas para inventar su historia. Recientemente Kal K. Korff, Presidente de *Total Research*, un grupo que incluye científicos, técnicos, filósofos e historiadores dedicados a estudiar los fenómenos y misterios que más han perdurado en la humanidad, luego de hacer un meticuloso estudio del caso Meier, llegaron a las siguientes conclusiones:

- Se ha demostrado que ni una sola de las fotografías que Meier ha tomado ha sido original sino que han sido manipuladas con brocha de aire y otras técnicas.
- Una de las fotografías mostró ser en realidad un modelo miniatura construido de una bandeja para hornear pasteles volteada al revés, aros de cobre para mangueras, un brazaletes, clavos para alfombra y otros objetos identificables.
- La fotografía de la hermosa extraterrestre Semjase, resultó ser una fotocopia de un modelo de un catálogo de Sears.
- Otra de las fotografías donde Meier afirmaba haber viajado al futuro a bordo de una nave Pleyadiana para retratar el resultado del terremoto de 9.0 grados que destruiría en el futuro a San Francisco (entre otras ciudades) y donde mostraba al edificio Trans-America destruido, resultó ser una pintura muy realista en un artículo sobre terremotos de una revista de geología.
- Todas y cada una de las fotografías de naves pleyadianas resultaron ser copias de tercera, cuarta y hasta quinta generación. No existe ninguna fotografía que sea original y obviamente jamás ha mostrado los supuestos negativos originales.
- Muchos de los reflejos y sombras en sus fotografías no son consistentes con la iluminación general del Sol en la escena completa.

- En una de sus películas de un supuesto platillo volador, se puede ver claramente como la nave se balancea a manera de péndulo, como si estuviera suspendido por un hilo.
- Un reportero encontró en casa de Meier varios modelos miniaturas exactamente iguales a las naves pleyadianas que mostraba en sus fotos.
- Su ex-esposa llegó a denunciar el fraude.
- La empresa de venta de videos "Underground Video" quienes distribuían los videos de Meier, ha dado un comunicado donde se retractan de todo lo que han dicho a favor de Meier, y donde dicen estar defraudados por haber descubierto que el caso completo es un verdadero fraude. De hecho, anuncia que ha interpuesto una demanda contra Meier y avisa a todas las personas que compraron alguno de sus videos que les escriban para incluirlos en la demanda.

Luego de tan contundentes argumentos científicos en contra, hay quienes aún así siguen creyendo en ese embustero y puedo afirmar que semejantes ingenuos fácilmente se afiliarían a una nueva secta religiosa si Meier se propusiera fundarla, igual como en el caso de los Raëlianos que antes vimos. No cabe duda que este es un mundo lleno de cretinos.

Los Círculos De Trigo Ingleses

En primer lugar, existe un fenómeno natural llamado torbellino, que no es otra cosa que un tornado en miniatura que con frecuencia se presenta en extensas llanuras. En ocasiones dichos torbellinos se desarrollan en campos de cultivo derribando toda vegetación dejando una huella circular de vegetación tirada. Sin embargo, hace más de tres décadas en los campos de cultivo ingleses, empezaron a aparecer curiosas y bien delineadas figuras circulares con intrincados diseños. De inmediato, los ufólogos atribuyeron esas "señales" como marcas dejadas por naves extraterrestres al descender

sobre dichos campos, o a mensajes dejados por una inteligencia alienígena a nosotros, pobres humanos ignorantes, que aún no podemos descifrar. Tanto impacto ha producido esas misteriosas señales, que hasta hay una película que aborda fantasisadamente ese tema. En 1991, un par de amigos entrados en años llamados Doug Bower y David Chorley, confesaron haber realizado la mayoría de los círculos como una simple broma que se les ocurrió alguna vez al estar tomando cerveza. Se divertieron tanto al hacer semejante broma, que se dedicaron a hacer dichas señales durante 15 años. Confiesan haberse regocijado de todas las historias fantásticas que se entretajieron debido a su jocosa broma. Dieron pistas y señales de cómo realizaron esas marcas. Utilizaban una simple tabla



Uno de los cientos de diseños de los círculos en los trigales ingleses

atada a un lazo en ambos extremos y simplemente la ponían sobre los trigales e iban aplastando la hierba con un pie. Para realizar los intrincados diseños se valían de largas cuerdas a manera de compás y de un ingenioso dispositivo

casero que se ponían a manera de guía delante de uno de sus ojos, semejante a la que tienen las brújulas de campaña, siguiendo los diseños que previamente habían dibujado. Pronto surgieron imitadores que mejoraron los diseños haciéndolos tan intrincados que resultaron ser verdaderas obras de arte. Han aparecido imitadores en otras partes del mundo: en Estados Unidos, Sudamérica y Australia cuyos métodos de elaboración difiere en algunas técnicas, detalle que los desenmascara, pues obviamente los autores de esas

señales no son los mismos que los autores que los hacen en Inglaterra. En fechas recientes han aparecido esas mismas señales en maizales de México, pero evidentemente la técnica que han utilizado los que realizaron dichas marcas son sumamente burdas y los dibujos resultantes son bastante feos. ¿O acaso los extraterrestres que han dejado sus marcas en los maizales de México son alienígenas tercer mundistas, mal hechos y “fodongos”?

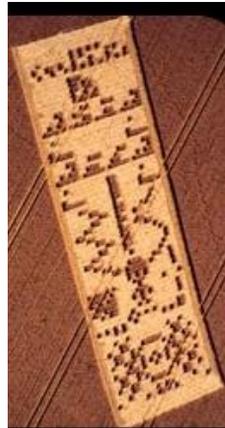
Se ha difundido una y otra vez un video en donde unas extrañas luces al volar sobre un triguil mágicamente elaboran esas señales. La primera evidencia de que ese video es un fraude, es la manera en que el supuesto sorprendido camarógrafo filmó dichas luces. Con cámara en mano, era lógico suponer que alguien que filma un objeto en movimiento lo siga con la cámara. Pues en este video el camarógrafo no sigue a los objetos con la cámara sino que la enfoca directamente sobre el sitio en donde poco después se forman misteriosamente esas señales sobre el trigo. El camarógrafo obviamente sabía que en ese sitio “aparecerían” las marcas. Posteriormente un meticuloso escrutinio de esa filmación, demostró que se trató simplemente de un truco digital de video. Y como es de esperar, aún con estos argumentos científicos, hay aún gente que cree que dichas marcas son “señales de extraterrestres”

Supuesta respuesta a la señal enviada desde Arecibo

Siguiendo con las famosas señales en los trigales, comentaré que en *Arecibo*, Puerto Rico, se encuentra una gigantesca antena parabólica dentro de una concavidad natural del terreno y cuyo diámetro es de 305 metros. Esta enorme



antena está destinada para su uso en la radioastronomía y forma parte del Centro Nacional de Astronomía e Ionosfera de la Universidad de Cornell de los Estados Unidos. Este, que es el radiotelescopio más grande del mundo, ha sido utilizado por el S.E.T.I. y otras instituciones para enviar señales específicas a grupos de estrellas en el espacio así como tratar de encontrar señales provenientes de otra civilización, además de realizar labores de radioastronomía para la investigación de cuerpos estelares. En noviembre de 1974, mediante este instrumento, se envió una señal en código binario al cúmulo de estrellas M-13 que se encuentra a 25,000 años luz de la Tierra. El mensaje que se envió desde Arecibo fue una secuencia binaria que consistió en 1,679 dígitos. El número 1,679 es importante porque es un múltiplo de dos números primos, el 23 y el 73. Haciendo una tabla de 23×73 se obtiene una figura y esta a su vez encierra bastante información acerca de los seres humanos, su origen, su estructura genética y su ubicación en la galaxia. La señal que fue enviada en la frecuencia 2,380 mega hertz con 3 millones de Wats de potencia, teniendo dicha transmisión una duración de solo



169 segundos. El haber enviado una señal de tan corto tiempo con una banda portadora tan estrecha y solo una vez, es como disparar una sola vez al aire un fusil esperando que la ojiva le pegue a algo. Para que una señal semejante hubiera sido realmente práctica, debió haberse mandado en forma intermitente, con un intervalo entre cada “disparo” de pocos segundos y por un período de por lo menos un año, por lo que la posibilidad de que esa señal sea captada por alguien en ese trayecto de 25,000 años luz es prácticamente imposible. Resulta que en recientes fechas en Hampshire Inglaterra, “apareció” en un cultivo de trigo la supuesta respuesta

extraterrestre a aquel mensaje enviado desde Arecibo en 1974 en forma de las conocidas señales de plantas de trigo tumbados formando figuras. La técnica utilizada por los que hicieron esta señal fue idéntica a la empleada para hacer los círculos con la diferencia de que esta vez no fueron círculos, sino un enorme rectángulo, con figuras a manera de dar respuesta al mensaje que se envió en 1974. Evidentemente este es una ingeniosa broma de alguien que conoce algo del sistema binario pero ignora por completo el tipo de señal de radio enviada desde Arecibo e ignora también la distancia del cúmulo de estrellas hacia donde fue dirigido el mensaje. Dichos bromistas esperaron que semejante respuesta causara sensación en el entorno científico mundial. Sin embargo dicho fraude solo hizo eco como siempre en los “ufólogos”, pues es sabido que se creen todo sin tomarse la molestia de investigar. Los científicos que investigaron a fondo este fraude, llegaron a las siguientes conclusiones: recordemos que dicha señal fue dirigida a un cúmulo de estrellas que se encuentran a 25,000 años luz de la Tierra y por ende es imposible que desde ese remoto punto del universo se haya recibido una respuesta tan pronta. Sin embargo ¿sería posible que una civilización intermedia haya recibido dicho mensaje? La respuesta es no, pues la señal que se envió desde la Tierra era muy estrecha y específica para esa región del cielo, ya que actualmente dicha señal tiene apenas $1/15$ del diámetro de la Luna, siendo la onda portadora de dicha señal demasiado delgada y de muy poca duración como para que, de pura casualidad, fuera recibida por una civilización capaz de respondernos. Las señales de radio viajan a la velocidad de la luz resultando imposible que una señal que duró solo 169 segundos en una banda portadora tan estrecha la haya recibido y menos contestado tan pronto. Y resulta más absurdo pensar, que una nave nodriza extraterrestre relativamente cercana, haya interceptado la señal siendo esta prácticamente un hilito en las profundidades del universo. Además, la supuesta respuesta a

esa señal es totalmente absurda. Una avanzada civilización que se encuentra a años luz de distancia y tiene la suficiente tecnología como para entender y luego contestar dicha señal, nunca trataría de responder a ella de una manera tan absurda. Obviamente su respuesta sería por la misma vía, o sea, la radioastronomía. Por otro lado, la supuesta respuesta hace alusión, a que en el planeta de los extraterrestres que respondieron la señal, su vida esta basada en el silicio, elemento que muchos escritores de ciencia-ficción le atribuyen a los extraterrestres que inventan. Sobre la base de eso, lo más estúpido de todo, es que en su respuesta envían una supuesta secuencia de su ADN ¡sin incluir el silicio en su estructura genética! Vaya “extraterrestres” tan tarados, que se les olvidó incluir en su estructura genética el principal elemento que los conforma y pobres ingenuos que todavía le dan crédito a esa supuesta respuesta extraterrestre.

El video del OVNI de Nueva York

El 24 de junio del año 2000, una joven rentó lo servicios de un helicóptero para dar una vuelta por la isla de Manhattan acompañada por un amigo. Dicha joven llevaba una cámara de video para grabar la ciudad desde las alturas. Al estar volando aproximadamente a 1,000 metros del World Trade Center, detrás de una de las torres, observaron que una extraña nave flotaba produciendo un curioso zumbido. Luego, de súbito, realizando maniobras extraordinariamente rápidas, se desplazó primero a la derecha y luego se dejó venir hacia el helicóptero para posteriormente lanzándose verticalmente hacia arriba, dejando una vaporosa estela y desapareciendo en el cielo. Para los que han visto este video, les ha resultado demasiado bueno como para ser cierto. Aparentemente es un perfecto ejemplo de una nave extraterrestre que convencería al más escéptico. Sin embargo, luego del sopor que causó semejante prueba a todo el mundo, pronto se demostró que

dicho video era solo un truco más de efectos digitales. En primer lugar analicemos el origen del video. Dicha cinta la vendió a los medios una joven que nunca quiso dar su nombre porque, según ella, en ese vuelo por helicóptero iba acompañada de un amigo y su novio se pondría celoso. Sin embargo dicho argumento para ocultar su identidad es una tontería pues en el mismo video se escucha su voz y aparece claramente su rostro y obviamente su celoso novio la vio una y otra vez por los noticieros. Por otra parte, al estar filmando dicho objeto se escucha en la grabación que la joven comenta ingenuamente “¿qué será?” cuando obviamente es un perfecto OVNI desplazándose a velocidades increíbles. Luego analizando meticulosamente al propio video pronto aparecen inconsistencias y detalles que lo delatan como un fraude. Al aparecer el OVNI por detrás de una de las torres se ha calculado que dicha nave tendría por lo menos 25 metros de largo. Al acercarse de súbito al helicóptero dicha nave aparece en el video del mismo tamaño que tenía al estar detrás de una de las torres no habiendo proporción alguna si pensamos que el helicóptero se hallaba a por lo menos 1000 m de la torre. La estela que deja el supuesto OVNI también presenta algunos detalles que lo delatan como efecto digital. Expertos en efectos especiales al analizar el video pronto se percataron de lo burdo del efecto al ver la inconsistencia y falta de perspectiva en la trayectoria de la estela. Se ha calculado además que la máxima velocidad que supuestamente alcanzó el OVNI desde el punto más alejado en que fue filmado hasta pasar junto al helicóptero fue de 6,840 metros por segundo y semejante aceleración supondría que los tripulantes de dicha nave soportarían 2,395 G. Un ser humano de 80 Kg sujeto a dicha aceleración experimentaría un peso aparente de más de 191 toneladas y media, esto bastaría para hacer papilla a cualquier tripulante de dicha nave. Sin embargo no faltaría algún ufólogo que rebatiría ese hecho, argumentando una avanzada tecnología anti-gravitacional de los extraterrestres. Pero ahí

no terminan las inconsistencias de este trucado video. El problema más grave para la autenticidad del vídeo no es con respecto a lo que se ve, sino a lo que se oye. Recordemos que la velocidad máxima alcanzada por el OVNI al pasar junto al helicóptero tuvo que ser mayor que 6,850 m/s. Si tenemos en cuenta que la velocidad del sonido en la atmósfera es de unos 340 m/s, ¡entonces la velocidad máxima alcanzada al pasar junto al helicóptero sería de unas 20 veces la velocidad del sonido! ¡Estaríamos hablando de una aeronave que pasa de cero a Mach 20 en 29 centésimos de segundo! El estampido sónico que debería haberse oído al pasar el OVNI por el lado del helicóptero debió haber sido realmente infernal. Imagínense una aeronave de más de 25 metros de diámetro, pasando junto un helicóptero en vuelo con una velocidad de Mach 20. Debería haberse escuchado como una explosión justo al lado de los testigos, y un estampido sónico de semejantes magnitud a tan corta distancia, destruiría a cualquier helicóptero. Además, habría sido imposible que tal estampido sónico pasara desapercibido por los habitantes de Nueva York. Con esto en mente, podemos describir lo que se oye en la cinta: un suave zumbido, como una especie de propulsión a chorro muy atenuada. Esta profunda incoherencia no se le puede achacar a la "alta tecnología extraterrestre". Un objeto que se mueva en la atmósfera genera ondas de presión; estas se mueven en la atmósfera siguiendo leyes acústicas. Cualquier objeto que pase de la velocidad del sonido (Mach 1), necesariamente crea una onda de choque o estampido sónico. Esto es una propiedad de la atmósfera y no de la aeronave. Ahora imagínense el estampido sónico de un objeto de 25 m moviéndose a Mach 20. Hay otra incoherencia mucho más notoria. Al ver la reproducción del vídeo, el sonido que produce el OVNI se escucha simultáneo al desplazamiento; desde el momento en que el OVNI comienza a acelerar en la distancia, hasta que se pierde en la infinita profundidad del firmamento, se escucha un "woshhh" producido por su

propulsión. Lo que debería haber ocurrido sería que el estruendo que habría producido al inicio de su aceleración, tardara unos tres segundos para recorrer los 1000 metros que lo separaban del helicóptero, al cabo de los cuales, se oiría un estruendo aturdidor y extraordinario. De forma semejante a lo que ocurre con un relámpago y su trueno asociado, el OVNI debería haber comenzado su movimiento y después de unos tres segundos, debería haberse escuchado el estampido sónico. Nótese que no hay argumentos crédulos que puedan justificar esta inconsistencia; ¿acaso la tecnología extraterrestre aceleraría el sonido dentro de la atmósfera? Esta simultaneidad de sonido con los objetos que lo producen es típica de las bandas sonoras de las películas de ciencia-ficción, en las que pasan las navecitas, haciendo ruido con sus motores en el vacío absoluto del espacio.

Los que produjeron este video seguramente se inspiraron en estas películas sin tener el mínimo conocimiento de la acústica. Por otra parte, un objeto tan grande volando a la altura de las torres gemelas debió ser visto por lo menos por algún testigo, sin embargo nadie vio semejante cosa en ningún momento. Obviamente este video fue producido y puesto a la venta por alguien que le sacó bastante jugo a la bromita y que a pesar de que fue producido cuidadosamente para pasar por auténtico, no pudo pasar la prueba del escrutinio de expertos. A pesar de todo, luego de las pruebas contundentes de que eso es un fraude, muchos “ufólogos” aún lo muestran como “una prueba irrefutable de que seres de otros mundos nos visitan”, pues bien saben que un video real de semejante nave jamás existirá.

Los falsos contactados

Como hemos visto, en muchas ocasiones los contactados son víctimas de extraños fenómenos que les hacen pensar que lo que han vivido es real. Además de esas pobres víctimas de las

circunstancias existen un sin fin de farsantes que inventan estar en contacto con seres de otros mundos y cuya única evidencia son los datos que según ellos les aportan dichos seres. Ellos no se molestan en fabricar modelos a escala y luego fotografiarlos o menos aprender avanzadas técnicas computacionales para crear videos trucados, no, ellos se creen muy listos e inventan historias fantásticas de contactos con seres superiores, quienes supuestamente les han dicho que vienen a la Tierra para ayudar a la humanidad. Cuando vivía el afamado Carl Sagan, le escribían personas que aseguraban que estaban en contacto con seres de otros mundos. Inteligentemente Sagan les enviaba preguntas a cerca de ecuaciones matemáticas avanzadas diciéndoles: "por favor, denme una demostración simple del último Teorema de Fermat." O de la Conjetura de Goldbach. Los "contactados" quedaban atónitos ante estas simples preguntas sin comprender qué era eso, por lo que Sagan tenía que explicar lo que eran esas cosas, porque según los contactados los extraterrestres no las llamarán Último Teorema de Fermat, así que Sagan escribía la pequeña ecuación con sus exponentes. Obviamente Sagan jamás recibió respuesta.

Cuando se trata de dar respuestas imprecisas y vagas, esos charlatanes están encantados de responder, pero si se les pregunta algo específico, que les da la oportunidad de demostrar si saben realmente algo, sólo hay silencio. Los defraudadores jamás libran un simple escrutinio científico.

J.J. Benítez y el fraude de las estructuras lunares.

Recuerdo hace años cómo me "devoraba" los libros del escritor español Juan José Benítez, al cual admiraba de todo corazón por lo ameno e inteligente de sus lecturas y lo bien documentado de sus libros. Leí varias veces "OVNIS, Los Espías del Cosmos", "Los Astronautas de Yavé" y no se diga su obra

maestra “Caballo de Troya” obra que consta de 6 volúmenes de los cuales el primero se publicó en 1984 continuando casi cada año subsiguiente con otro volumen hasta el cuarto en 1989. Los fanáticos de esa obra tuvimos que esperar 7 largos años para leer la continuación de esta apasionante novela, misma que por fin dio término con el 6º volumen publicado en 1999. Esta extraordinaria obra narra una serie de viajes por el tiempo realizados por un par de astronautas estadounidenses de la NASA los cuales llegan mediante una sofisticada “máquina del tiempo” a la antigua Palestina en el tiempo que vivió Jesucristo. El protagonista principal de estos viajes, llamado Jasón, conoce personalmente a Jesús, a su familia y a todos sus apóstoles, interactuando con ellos y siendo testigo de todos los acontecimientos que ocurrieron en los días de la crucifixión de Jesús, así como lo que ocurrió en los días subsecuentes. En el primer volumen la meticulosa descripción de lo referente al proyecto “Caballo de Troya” de la NASA y los minuciosos detalles de la vida en esos tiempos, crearon la ilusión de que todo eso fue real y surgió en los días en que se publicó el primer volumen, el rumor de que lo narrado en ese libro en realidad había ocurrido. Evidentemente, esa es solo una novela perfectamente documentada, sin embargo no deja de llamar la atención la vívida imaginación del autor y la excelente narrativa del mismo. Mi interés en conocer la obra de J.J. Benítez radica en el hecho de que dicho autor, siendo reconocido investigador del fenómeno OVNI, me aportó mucho material, no para confirmar su teoría de que seres de otros mundos nos visitan, sino todo lo contrario, aumentar mi escepticismo respecto a esa teoría. Leyendo su obra referente a los OVNIS, uno mentalmente puede dar una explicación racional a cada uno de los casos que presenta y a veces es evidente que exagera para que dichos casos encajen con sus teorías. En cuanto a los viajes en el tiempo que realizan los protagonistas de su novela, cabe hacer una reflexión al respecto: viajar al pasado e interactuar en él tendría el enorme

riesgo de cambiar el pasado y provocar enormes paradojas, como la paradoja del abuelo, en donde si alguien hipotéticamente pudiera viajar al pasado y ese viajero matara a su abuelo ¿cómo es que el que lo mató pueda estar ahí?. En alguna ocasión vi un capítulo de la serie de dibujos animados “Los Simpsons”, en donde Homero al tratar de reparar un tostador de pan crea un “vórtice en el tiempo” que lo lleva al pasado hasta llegar al Jurásico. Ahí sin querer, mata a un mosquito y al volver al presente nota que ha regresado a un mundo totalmente diferente en el que la evolución ha tomado diferentes rumbos. Regresa una y otra vez para tratar de corregir su error, interactuando sin querer en el pasado y al regresar también, una y otra vez, vuelve a su propia época con su mundo siempre distinto. Me pareció genial ese capítulo pues efectivamente, si se pudiera viajar al pasado y se provocara el mínimo cambio ahí, resultaría en una total distorsión de la historia. Muchos hablan de la teoría de los universos paralelos en donde ese concepto encaja perfectamente en ella. Obviamente J.J. Benítez en su “Caballo de Troya” no consideró nunca el hecho de que sus viajeros, al interactuar en el pasado, alterarían totalmente la historia. Sin embargo, paso por alto ese “detallito” de Benítez pues sus libros en verdad me entretienen mucho. Lo que no le perdono J.J. es el fraude que presentó en cadena nacional en la más importante televisora española. El domingo 11 de enero del año 2004, J.J. Benítez presentó en un programa llamado “Planeta Encantado”, una supuesta película inédita filmada por Armstrong y Aldrin cuando se hallaban en la Luna donde aparecen unas estructuras parecidas a ruinas de alguna posible civilización extraterrestre. Había en el ambiente una verdadera expectación para ver semejante prueba de que una posible civilización no humana pudiera haber construido alguna estructura en la Luna. Cuando aparecen las primeras imágenes, todos quedaron boquiabiertos, no por el hecho de haber visto algo extraordinario, sino por lo burdo de lo presentado. Los

breves minutos que se mostraron en pantalla bajo el título de “imágenes inéditas y ruinas en la Luna” eran evidentemente un montaje. Algo que en los ochenta, a lo mejor hubiera pasado desapercibido, pero no en el 2004 donde cualquiera puede percatarse cuando se trata de un fraude con trucos de cine o video. Se ve en esa película unos astronautas que al caminar levantan polvo y este se queda flotando, siendo que en la Luna, careciendo de aire, hasta el polvo más fino al ser levantado cae como roca. Una cámara que tenía un objetivo que no mostraba ningún punto de referencia y todo estaba desenfocada por igual, unos astronautas cuyos sospechosos trajes aumentados muestran un halo llamado aura pixelar, que aparece en los programas de computadoras de retoques fotográficos. Tan burdo era eso, que los invitados estaban seguros que esas imágenes eran una dramatización de lo que vendría después. Sin embargo, esa era la película “original” que supuestamente había obtenido Benítez de un ex trabajador de la NASA años atrás. Tan evidente fue el fraude que todos los invitados quedaron sin palabras y lo increíble es que un escritor, periodista, novelista e investigador serio del fenómeno OVNI haya caído en la tentación de mostrar una película fraudulenta tan burda para demostrar sus teorías. Luego de la presentación de la película, Benítez prácticamente desapareció y por más que periodistas lo quisieron entrevistar para que explicara lo que en ese programa ocurrió, nunca dio la cara. Por mi parte quiero decir, que uno de mis escritores favoritos me ha decepcionado.

Los Fraudes que presenta Maussán

En México existe un supuesto especialista en OVNIS llamado Jaime Maussán. ¿Cómo podría faltar en este libro tan ilustre personaje mexicano? Este “especialista en OVNIS” sería la versión mexicana del español J.J. Benítez pero con una fracción del I.Q. del segundo. En el encabezado de este párrafo he

puesto deliberadamente “los fraudes que presenta Maussán” porque efectivamente, él ni siquiera se toma la molestia de elaborar sus fraudes, sino que toma las supuestas evidencias, películas, videos y demás pruebas pertenecientes a terceros para presentarlas sin tomarse tampoco la molestia de investigar siquiera un poco su origen y autenticidad. Dicho personaje tiene un popular programa de televisión donde afirma poseer, según él, “pruebas irrefutables de la presencia de seres de otros mundos”, las que promete pronto dar a conocer. A la pobre gente que paga por escuchar sus conferencias y ver sus famosas pruebas “irrefutables” siempre las deja “picadas” y no muestra nunca algo que realmente valga la pena. Las dichas pruebas no aparecen en ninguna parte, habiendo pasado ya más de dos décadas y seguimos esperando. Cualquier video que le presentan con “luces misteriosas” u objetos desconocidos, siempre los atribuye a inteligencias alienígenas. Es increíble cómo se atreve a deducir que seres de otros mundos nos visitan teniendo como prueba unos videos, muchas veces trucados, de supuestos OVNIS que no son otra cosa que luces en el cielo y otros, la mayoría, objetos y fenómenos naturales además de burdos trucos o videos manipulados digitalmente. Además, presta oídos a testimonios absurdos de gente desquiciada o alucinada, dando por hecho que lo que dicen es verdad simplemente porque son gente honorable. Todos sus métodos de investigación son totalmente absurdos y obedecen a elevar su popularidad y audiencia en sus programas y conferencias. Veamos un ejemplo de su método “científico” de investigación para llegar a sus brillantes deducciones: en mayo de 2004 la fuerza aérea de México video grabó unas misteriosas luces que fueron reportadas como OVNIS. Dicho vídeo le fue presentado a Maussán quien de inmediato afirmó que “ello era una prueba irrefutable de que seres de otros mundos nos visitan”. Que brillante deducción, veo unas luces en el cielo y ello significa que seres de otros mundos se andan paseando por ahí. No sé

si realmente dicho personaje tiene la mente obtusa, es retrasado o simplemente su labor es aumentar la audiencia para su televisora. Esas luces que video grabó la fuerza aérea podrían ser algún fenómeno natural perfectamente explicable. Desde la perspectiva de Maussán, que parece creer todo, quizá dichas luces también podrían ser ángeles del cielo que nos vienen a anunciar la segunda venida o acaso serán fuerzas demoníacas que advierten sobre el nacimiento del anticristo. Obviamente naves extraterrestres, ángeles y demonios son puras patrañas. Lo más absurdo de todo, es que el mismo secretario de la defensa, en vez de llevar ese video a científicos serios para su análisis, lo entregó al “experto ufólogo” Maussán. Es como llevar a un enfermo de cáncer con un médico brujo, en vez de llevarlo a un hospital para ser atendido por un oncólogo. Días más tarde, cuando verdaderos científicos analizaron el video e hicieron un vuelo semejante al realizado por el avión de la Fuerza Aérea, llegaron a la conclusión de que dichas luces eran quemadores de posos petroleros de las plataformas de Cantarel a una enorme distancia, en el golfo de México, que fueron captados en el horizonte por las cámaras infrarrojas de la fuerza aérea, muy borrosas por estar fuera de foco, luces que parecían moverse, sin tomar en cuenta esos inexpertos militares que ellos mismos y las nubes ubicadas por delante de los supuestos objetos eran las que realmente se movían, creando la impresión de que los quemadores se desplazaban por los aires. Con esa sencilla explicación, que se difundió muy poco, Maussán quedó en el peor de los ridículos ante los verdaderos científicos, pero no así ante sus miles de seguidores que creen sin pensar en lo que ese tipo les dice. Es triste ver cómo la televisora más importante de México le da tanta importancia a ese seudo experto ufólogo cuyos métodos de investigación distan mucho de ser científicos. Justamente, el enorme impacto que logra la televisión sobre una enorme audiencia de gente susceptible de ser engañada, hace de ese medio un instrumento para la

manipulación. Tan irresponsables son los medios televisivos, que sin empacho se alquilan para anunciar milagrosos remedios médicos que logran curar todo, o a charlatanes que por módicos 3 y medio dólares (más IVA) por minuto, logran decirnos por teléfono nuestro futuro o publicidad de aparatos milagrosos o brebajes, parches y demás, con los que uno pierde peso en dos días. Vaya que existen ingenuos en este mundo y vaya esas autoridades que permiten semejantes fraudes. Hablando de fraudes, los que ha presentado Maussán como evidencia de presencias extraterrestres en la Tierra no tienen límite. En uno de sus programas presentó a un individuo verdaderamente desquiciado llamado Jonathan Reed. Este alucinado sujeto narra que en 1996 se hallaba paseando por un bosque acompañado de su perra llamada Suzie. En un momento su perra corrió hacia una arboleda y empezó a atacar a un extraño ser y este al tratar de defenderse sacó una extraña arma y le disparó a su atacante un rayo que la desmaterializó por completo. Al ver semejante cosa, Reed tomando desprevenido al alienígena, cogió un enorme tronco y le dio con él en la cabeza dejando expuesta su masa encefálica y dejándolo inconsciente. Narra que cercano al sitio del ataque encontró una especie de obelisco negro, que según él, era la nave espacial del alienígena. Absurdamente luego del inicio de esa curiosa narración, nunca más vuelve a hablar sobre esa nave, misma que hubiera sido la prueba más contundente de su aventura. Cuenta que encontró también un brazalete o "link", como él lo llama, con el que el extraterrestre se teletransportaba de una dimensión a otra. ¿Cómo podría saber este ignorante individuo para qué servía ese brazalete si jamás entró en contacto con el alienígena?. Pues a pesar de esa incongruencia, afirma que lo ha utilizado en dos ocasiones sin que tampoco haya prueba de ello. Luego del golpe que le propinó al extraño ser, Reed lo llevó a su casa aún vivo metiéndolo a su refrigerador. Tomó muestras de su tejido y se las llevó a un supuesto bioquímico amigo suyo llamado Harold

Chacón, quien afirmó que efectivamente dicho ser “no era de este mundo”. Dichas muestras de tejido y todos los documentos relacionados y pruebas con este caso, según Reed, fueron confiscados por los hombres de negro (M.I.B.), pero absurdamente esos incompetentes hombres de negro le dejaron el famoso brazalete. Narra también Reed que el cuerpo del famoso extraterrestre desapareció, y ahora dicho ser se encuentra con los suyos. Como evidencias Reed presenta fotografías de lo sucedido producidas en 1997 siendo que eso ocurrió un año atrás. En los Estados Unidos se desacreditó de inmediato este caso sabiendo que los cómplices de este fraude fueron Robert Raith, un empleado de años de un mini mercado en una estación de gasolina en Chevron, Seattle, en donde también trabaja el supuesto bioquímico Harold Chacón. Al ver Reed frustradas sus intenciones de ser rico y famoso, se dirigió a “expertos ufólogos” de América Latina en donde, empezando con México y Maussán, ha hecho su agosto engañando a cretinos. Desde septiembre de 2001 una organización civil llamada “UFO Watch Dog” está buscando información sobre el fraudulento caso de Jonathan Reed y Jaime Maussán con el propósito de entablar una demanda penal por el concepto de fraude comercial. Buscan recolectar evidencia en forma de facturas o notas de venta de productos como videos, audio casetes, libros, y otros bienes asociados con el supuesto "extraterrestre del congelador" así como boletos de entrada a sus conferencias y presentaciones públicas.

Por otro lado he de comentar que Jaime Maussán presenta en su programa todo tipo de evidencia sin hacer el menor esfuerzo de investigación científica, presentando cada caso como “evidencia irrefutable” de sus teorías. Un investigador aficionado de los OVNIS residente en Nueva York llamado Manuel Fernández, se propuso evaluar la credibilidad de los videos emitidos por Maussán enviándole, de forma anónima,

un vídeo fraudulento. Para ello utilizó un simple globo infantil, de los recubiertos con papel plateado refractante, y simplemente lo grabó a cierta distancia sin aproximar demasiado con el zoom de la cámara para que no se apreciase el cordón que colgaba en la parte inferior del "OVNI". Realizó además algunos enfoques y desenfocos intencionales y algunos movimientos bruscos con la cámara para aparentar nerviosismo. Mas tarde copió en una segunda cinta las imágenes en las que no se apreciase el momento en que era soltado por su cómplice el globo y su particular movimiento ascendente. Le envió la película a Maussán y pocas semanas después pudo ver su vídeo fraudulento, incluido entre otras muchas filmaciones de supuestos OVNIS, presentándolo Maussán como una de sus "pruebas irrefutables". Cualquier investigador aficionado con un mínimo de interés y una PC, habría podido analizar la imagen y ampliarla para identificar que se trataba de un simpático globo infantil. Igual ocurrió con el caso del "OVNI de las Lomas" en donde también. en forma anónima, alguien le envió un video a nuestro experto donde se aprecia una impresionante nave en forma de disco que flota en el aire y desapareciendo tras unos edificios. Como siempre, Maussán mostró al público este video y mencionó que éste era evidencia clara de la presencia de seres de otro mundo entre nosotros. Sin embargo, estudios posteriores efectuados por los investigadores Bruce Macabbele y Jef Sainino revelaron incongruencias ópticas comparando el presunto reflejo de la luz sobre el OVNI, con relación a los edificios circundantes, mostrando con esto una superposición en animación gráfica computarizada. Cómo se deben haber reído los que le mandaron ese vídeo a nuestro experto ufólogo. Nuestro crédulo experto en OVNIS, una y otra vez ha caído en el engaño de defraudadores que han visto en él una mina de oro para explotar sus fraudulentos casos o simplemente para burlarse de él y de la pobre gente que se cree todo lo que le presentan. Maussán le creó vehementemente al ya

desenmascarado Billy Meier, a quien lo ve como un auténtico gurú. Le creyó en su momento a Jonathan Reed. Dio por bueno la autopsia del supuesto extraterrestre de Roswell. Da oído a testimonios de gente que evidentemente miente o está desquiciada. Es un convencido de que los círculos en los trigales ingleses son señales de alienígenas. Presentó ese video de Nueva York como “la más clara evidencia de la presencia de extraterrestres entre nosotros” sin molestarse en consultar con verdaderos expertos para validarla. Fraudes, fraudes y más fraudes. El colmo ocurrió el 2 de mayo de 2004 cuando en su programa presentó como real una película que fue producida por una televisora inglesa llamada Anglia Televisión de Norwichen en 1971 en donde se describe un inverosímil proyecto secreto en el que supuestamente se alían los Estados Unidos y la Unión Soviética para salvar a la civilización humana de un desastre ambiental o nuclear. A dicho proyecto se llamó “*Alternativa 3*”, pues según los narradores de esa cinta, la primera alternativa para salvar al mundo sería evitando el efecto invernadero, que calienta demasiado a la Tierra, ¡detonando bombas atómicas en puntos estratégicos del globo! para que la radiación infrarroja regresara al espacio y así se enfriara el planeta. En la película comentan que esa era una polémica decisión así que la descartaron. La segunda opción sería la construcción de refugios subterráneos para proteger a gente selecta de nuestra civilización. Pues esa opción también se descartó. La “*Alternativa 3*”, la más estúpida de todas, era la migración en naves espaciales de los gobernantes, científicos y personas muy selectas a bases en la Luna y ¡en Marte! Según esa película, así lo hicieron, llevando a algunos científicos, quienes narran sus aventuras en bases espaciales. Además en la película se muestran imágenes de astronautas y cosmonautas dentro de la cabina de una nave descendiendo sobre la superficie de Marte, donde se observa a un extraño vehículo recorriendo la superficie marciana. Lo más absurdo de todo, es que eso ocurrió supuestamente en el año de 1962,

solo un año después de que el cosmonauta soviético Yuri Gagarin había sido lanzado al espacio. Es totalmente absurdo pensar que en solo un año se haya desarrollado la tecnología suficiente para realizar esas proezas. Recordemos que tuvieron que pasar 7 años para que apenas el Apolo 11 llegara a la Luna. Veamos otras incongruencias de esta cinta: cuando se comunican los astronautas desde Marte en tiempo real, los interlocutores en la Tierra contestan inmediatamente. Esto es absurdo pues las señales de radio, aunque viajan a la velocidad de la luz, tardan en llegar a la Tierra desde Marte más de 12 minutos. Además las imágenes desde Marte son a todo color y de alta resolución, siendo eso imposible con la tecnología de 1962. En la película muestran el cielo marciano de un hermoso color azul, siendo que en Marte es de color salmón o rozado. Por otro lado, el solo pensar en una alianza entre la Unión Soviética y los Estados Unidos en plena guerra fría es inverosímil. En las imágenes adicionales de esta película se reconoce a la tripulación ruso-americana que en realidad pertenecen a la misión de acoplamiento Apolo-Soyuz de 1975. Evidentemente, esta fue una producción inglesa a manera de reportaje periodístico que quiso emular a aquella transmisión en la radio de Orson Wells en su “Guerra de dos Mundos”. El seudo documental “Alternativa 3” lo pensaban transmitir en Inglaterra en el día de los inocentes anglosajón —el 1º de abril— pero por algún contratiempo la transmitieron unas semanas después. Evidentemente los motivos de la realización de esta película fueron el aumentar la audiencia de su televisora y que dicha película, a manera de reportaje documental, pasara al anecdotario de la televisión Inglesa. Sin embargo, nuestro querido ufólogo, la presentó como si eso realmente hubiera ocurrido. Maussán al presentar este material en su programa, omitió intencionalmente los créditos finales de dicho seudo documental en donde aparecen los nombres del director, actores, los estudios, fecha y el nombre de los productores, para que dicha cinta pasara por auténtica y

verdadera. Maussán sabía que si revelaba dichos datos la gente se enteraría de que ese programa era en realidad de pura ficción. Este fue un vil engaño de Maussán, que esta vez no se midió al presentar dicho material como auténtico, sabiendo perfectamente de lo que se trataba. Tal parece que nuestro ufólogo mexicano quiso emular a su colega español J.J. Benítez al presentar un fraudulento video como cuando éste hizo lo propio al presentar su fraude de las supuestas estructuras lunares en enero de 2004 en España. Maussán es conocido internacionalmente por presentar en sus programas y conferencias todo eso que se asemeje a lo que él piensa que es una nave extraterrestre sin hacer el mínimo esfuerzo de investigación y como hemos visto en este último caso, no tiene empacho en mostrar material producido en estudios como auténtico para engañar a la gente. Lo más triste de todo, es que habiéndose desacreditado una y otra vez por haber presentado tantos fraudes como auténticos, sigue tan campante siguiendo con la presentación de cualquier material que cae en sus manos, sin importarle le enorme responsabilidad que tiene al ser vocero de un medio de comunicación tan importante como lo es la televisión. Además es triste también ver cómo se ha vuelto rico explotando a las pobres personas que de buena fe pagan buen dinero para ir a sus conferencias o comprar sus videos, en los que todo el material que presenta son objetos comunes o fenómenos naturales y descarados fraudes. Efectivamente, el nada tonto Maussán, se ha vuelto rico teniendo cinco sitios web, un programa de televisión, una línea 01 800, una industria propia de producción y venta de vides, ciclos de conferencias y giras por todo el mundo y un programa de radio. Este “experto ufólogo” ha construido un emporio de la nada, gracias a la inocencia e ignorancia de la gente.

La débil mente humana

El misticismo humano hace presa fácil a muchísimas personas de charlatanes, quienes explotan esa vulnerabilidad humana para beneficiarse de ella. Y hablando de charlatanes, aquí cabe comentar a uno muy famoso —*Uri Geller*—, que si bien no tuvo que ver con los OVNIS, nos dará una idea de lo fácil que resulta engañar a grandes masas. Este personaje se hizo rico y famoso gracias a sus actos de telekinesia, percepción extrasensorial y telepatía. Obviamente tal sarta de poderes psíquicos no era otra cosa que burdos trucos baratos de magia. Sin embargo, muchos miles de personas estaban convencidas del poder de este charlatán. El hacer trucos de magia resulta muy respetable, siempre y cuando el que los realice les dé su verdadero nombre: “truco o ilusión”. Pero cuando un sujeto transgrede el noble y divertido arte del ilusionismo y prestidigitación diciendo que eso entra en el campo de lo paranormal, es realmente deleznable y más cuando obtiene un enorme beneficio económico explotando a ingenuos con esos supuestos poderes mentales. Uri Geller se valió de sus conocimientos del ilusionismo para quedar como un psíquico y eso a la postre, le hizo ganar muchísimo dinero engañando a miles de personas. Algunos de mi generación recordarán que este sujeto se presentaba en programas de televisión realizando actos que a primera vista parecían imposibles. Leía cartas en sobres cerrados o adivinaba qué dibujos contenían, doblaba cucharas o llaves con la “mente”, en recipientes cerrados adivinaba cuales contenían agua sin tocarlos, arreglaba relojes sólo poniéndolos entre sus manos, leía la mente de gente del público (que obviamente eran paleros) movía objetos también con la “mente” etc., etc. Para sus presentaciones llevaba sus adminículos propios de su acto evidentemente trucados. En los años setentas, en un programa de televisión de los Estados Unidos, el conductor Johnny Carson invitó a su programa a Uri Geller para que diera una

demostración de sus poderes. Lo que no sabía Geller era que el conductor del programa se había asesorado de un estupendo mago canadiense llamado *James Randi* para prepararle al supuesto psíquico el material necesario para su demostración. Transcribo aquí una traducción del diálogo que sostuvieron Johnny Carson y el supuesto psíquico Uri Geller para que nos demos cuenta del ridículo en que quedó el segundo:

Johnny Carson: Demos la bienvenida a Uri Geller. ... Encantado de verle.

Uri Geller: Muchas gracias.

JC: Acabamos de conocer ...

(Uri queda casi mudo al observar una mesa llena del material típico de sus actuaciones, cucharas, llaves, relojes estropeados, recipientes opacos y cerrados que están vacíos o contienen agua, etc...)

UG: Esto me asusta.

JC: ¿Que esto le asusta? Se trata de ... Hemos traído unas cuantas cosas. ... Además, un hombre de nuestro equipo ha hecho unos dibujos que hemos metido en un sobre sellado, y me gustaría que me dijera cuando está dispuesto a empezar. ¿Quiere empezar con este experimento primero?.

(Todas estas pruebas eran las habituales en sus espectáculos pero estas vez no las había preparado Geller)

UG: Cuando esté preparado.

JC: De acuerdo.

(Ahora Geller está poniendo su mano sobre los recipientes)

UG: Empezaré eliminando los que no tienen agua.

JC: Sin tocarlos.

UG: Es usted muy desconfiado,... (risas del publico)... Lo estoy pasando muy mal con usted.

JC: No es esa mi intención, Uri, de verdad.

UG: Lo sé. Siga mirando. ... (Parece que no progresa)... Bueno déjeme descansar un poco, ¿de acuerdo?

JC: De acuerdo. ... (más risas del público).

(Uri Geller se ve un poco nervioso e incómodo)

UG: Me sorprende, porqué antes de venir al programa el productor me leyó unas cuarenta preguntas que me iba a hacer.

JC: Le haré toda clase de preguntas...

UG: ¿Donde están?

JC: ... si eso es lo que quiere.

UG: Necesito tiempo.

(Se produce una pausa en el programa y después continúa)

JC: Otra vez aquí. Uri, me decía que esta noche no se siente con fuerza suficiente, ¿es eso?.

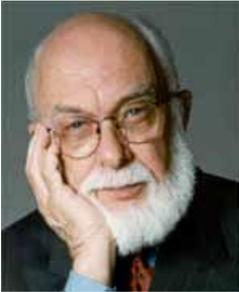
UG: No me siento con fuerzas. No es toda la noche. En este preciso momento me siento presionado y no puedo.

JC: No es mi intención presionarlo, en absoluto.

UG: No, sólo me pregunta: ¿Va a hacer esto o lo otro?

JC: Pensé que esa era la idea de... (Más risas del público) ... de ... no, no pretendo dejarle en mal lugar.

(el publico visiblemente se muestra engañado y molesto).



James Randi, el rey de los escépticos y cazador de charlatanes.

Aunque este personaje fue puesto en evidencia, siguió teniendo un nutrido público que creía vehementemente en sus supuestos poderes. Con los años sus espectáculos se fueron haciendo monótonos y en fechas actuales es raro el que cree en este charlatán.

Lo antes expuesto respecto a este timador, es para que el lector se forme una idea de lo fácil que resulta engañar a millones de personas con simples actos de ilusionismo y dejar ver también lo susceptible que es la gente para creer en lo que sea, y más si se trata de algo misterioso, mágico y místico.

Afortunadamente existe gente que nos abre los ojos ante todos esos timadores. El mago que antes mencioné —**James Randi**— que asesoró a Johnny Carson para desenmascarar a Uri Geller, es un extraordinario ilusionista y prestidigitador, que dejó su carrera de mago para dedicarse de tiempo completo en desenmascarar fraudes de supuesto psíquicos, telépatas, videntes y demás sarta de supuestos “hombres X”, poniéndolos siempre en evidencia y demostrando científicamente que ninguno de esos poderes existen en este mundo. También ha demostrado, con el método científico, que apariciones de fantasmas, seres divinos o demonios solo viven en la mente de algunos individuos, y los que supuestamente se comunican con espíritus, mueven cosas con la mente o según ellos poseen algún poder paranormal, se trata siempre de timadores sin escrúpulos que explotan a la gente con sus supuestos poderes mentales. Además demostró, mediante un riguroso método científico, que la homeopatía no es más que un placebo que funciona tanto como el agua. Su más reciente libro **“Fraudes Paranormales”** es una obra maestra del escepticismo inteligente. Este personaje se ha convertido en un verdadero cazador de charlatanes y no hay quien delante de él se atreva a demostrar un supuesto poder sobrenatural porque sencillamente lo desenmascara al instante. Este inteligente personaje resulta ser el escéptico mejor entrenado para desenmascarar al mejor ilusionista del mundo o a cualquiera que se haga pasar como psíquico, telépata o lo que sea. Él mismo se ha declarado enemigo de la parasicología y tan convencido está de que no existe lo paranormal, que fundó una organización en 1996 llamada **Fundación Educativa James Randi**, en la que se realiza el análisis científico de todos esos supuestos fenómenos paranormales y ofrece una recompensa de un millón de dólares a quien demuestre, bajo estrictos controles científicos, que en realidad tiene poderes psíquicos o paranormales de cualquier tipo. A la fecha nadie ha reclamado esa recompensa. A ese reto se han sumado un

enorme número de organizaciones de escépticos de todo el mundo, ofreciendo también jugosas recompensas a quien demuestre poseer algún poder paranormal. La recompensa de Randi, sumada a la de las demás organizaciones de escépticos, suma más de tres millones de dólares. Y a tal reto también se han adherido otras tantas organizaciones que ofrecen también enormes sumas para el que entregue evidencia real de la presencia de seres de otros mundos en la Tierra. Estoy convencido de que semejantes recompensas jamás serán reclamadas. A continuación presento una lista de todas las instituciones que ofrecen importantes sumas de dinero para aquel que demuestre tener poderes paranormales o demuestre que existen extraterrestres en la Tierra:

Reto Paranormal \$1 Millón de Dólares de la Fundación Educacional James Randi

Abierto a: Cualquiera que pueda demostrar, bajo condiciones de observación apropiadas, evidencia de cualquier evento o poder paranormal, sobrenatural, u oculto.

Compromiso por \$2,000 Dólares de los Escépticos del Área de Nueva York

En el (muy poco probable) evento de que el Reto de la Fundación Educacional James Randi por \$1 millón de Dólares sea ganado, los escépticos del Área de Nueva York agregarán.

La Asociación for Skeptical Enquiry en el Reino Unido ofrece £12 mil Libras

Abierto a: Cualquiera que pueda demostrar poderes psíquicos. El ganador de este premio automáticamente habrá completado exitosamente el examen preliminar para aplicar directamente al Reto de \$1 Millón de Dólares que ofrece la Fundación Educacional James Randi.

Los Escépticos de Australia ofrece \$100,000 Dólares Australianos

Abierto a: Aquellas personas que afirmen tener poderes paranormales y/o psíquicos. Si alguna persona pasa exitosamente la prueba, esta recibirá \$80 mil Dólares Australianos y la persona que presentó al reclamante se le otorgará un premio de \$20 mil Dólares Australianos. Si son la misma persona, los \$100 mil Dólares

Australianos serán para ella misma. Enlace: En ocasiones, las pruebas realizadas con el intento de ganar este premio han sido aceptadas por representantes de la Fundación Educacional James Randi como pruebas preliminares para la aplicación del Reto de \$1 Millón de Dólares.

Sima Nan en China ofrece un premio 10,000,000 Yuan

Abierto a: Cualquiera que pueda probar, bajo estrictas condiciones científicas, que tienen poderes sobrenaturales. El ganador de este premio será considerado por haber completado exitosamente la prueba preliminar de la Fundación Educacional James Randi. Los ganadores del Reto de \$1 Millón de Dólares de la Fundación Educacional James Randi automáticamente también ganarán este premio equivalente a \$1 Millón 200 Mil Dólares haciendo una suma total de más de \$2 Millones de Dólares.

La Asociación Fayetteville Freethinkers ofrece un premio por Mil Dólares

Abierto a cualquiera que pueda demostrar, bajo condiciones de observación propicias, evidencia de cualquier evento o poder sobrenatural, paranormal, u oculto. En ocasiones, las pruebas realizadas con el intento de ganar este premio han sido aceptadas por representantes de la Fundación Educacional James Randi como pruebas preliminares para la aplicación del Reto de \$1 Millón de Dólares.

Los Escépticos de Tampa Bay ofrecen un premio por Mil Dólares

Abierto a cualquiera que pueda demostrar cualquier fenómeno paranormal bajo condiciones de observación mutuamente acordadas.

Los Escépticos del Norte de Texas ofrecen un premio por \$10 Mil Dólares

Abierto a cualquier persona que pueda demostrar cualquier poder o habilidad psíquica o paranormal bajo condiciones de observación científicamente válidas.

B. Premanand de la India ofrece un premio de 100 Mil Rupias

Abierto a cualquier persona o personas que demuestren cualquier habilidad psíquica, sobrenatural, o paranormal de cualquier tipo bajo condiciones de observación satisfactorias.

La ANS de la India ofrece un premio de 500 Mil Rupias

Abierto a cualquier persona que pueda demostrar cualquiera de las

habilidades específicamente enlistadas en su sitio web. Para aplicar se requiere un depósito que será decomisado en caso de que la prueba no sea completada satisfactoriamente.

Erick Krieg ofrece un premio por \$10 Mil Dólares

Abierto a: Todas las personas que puedan demostrar un aparato funcionando que trabaje sin energía. Adicionalmente hay una comisión disponible de \$2 Mil Dólares

El Center for Inquiry - West ofrece un premio por \$5 Mil Dólares

Abierto a cualquiera que pueda probar habilidades paranormales o paranaturales.

Tony Youens del Reino Unido ofrece un premio de £1,000 Libras

Abierto a: Cualquier psíquico que pueda presentar una afirmación capaz de ser examinada objetivamente.

La Asociación Finlandesa de Escépticos (Skepsis), junto con Hannu Karttunen y Iiro Seppänen, ofrece €10 Mil Euros

Abierto a: Cualquiera que pueda producir un fenómeno paranormal bajo condiciones de observación satisfactorias.

La Asociación Finlandesa de Escépticos (Skepsis) ofrece un premio de €10 Mil Euros

Abierto a: Al primer extraterrestre no-humano que vaya a platicar con ellos en persona y acuerde a dejar una muestra de DNA (o el equivalente) para estudio científico, o a cualquier humano contactado que ayude a Skepsis a hacer contacto con el visitante extraterrestre antes mencionado.

Cabe mencionar que a pesar de que el mundo está lleno de gente que afirma tener algún tipo de poder paranormal, psíquico o sobrenatural, o dice tener pruebas de la presencia de extraterrestres en la Tierra, nadie ha podido demostrar absolutamente nada de esas cosas. Si tales poderes existieran o alguien tuviera una prueba de la presencia de extraterrestres en la Tierra, sería muy estúpido el que se perdiera de más de 3 millones de dólares con tan solo demostrarlo. Los retos continúan acumulándose y cada vez hay menos apostadores, aunque haya cada vez más y más habladores y timadores, así como ingenuos que les creen.

CONCLUSIONES

Luego de haber desnudado al fenómeno OVNI, creo que queda poco por decir. El imaginarnos solos como humanidad en un universo, que en términos terrestres es infinito, quizá a muchos les deje con una especie de orfandad cósmica. Sería maravilloso que en realidad tuviéramos contacto con seres inteligentes de otros mundos, pero la triste realidad para muchos es que no es así. Estamos totalmente solos y aislados en un hermoso, acogedor y protector planeta, así como completamente alejados de todo en un apartado rincón de una enorme galaxia donde aparte de nuestro Sol, existen otros 400,000 millones de soles más, pero con una ínfima posibilidad de que un planeta semejante al nuestro se encuentre razonablemente cercano a la Tierra. Nuestro acogedor mundo es en verdad muy especial, con características muy singulares que propician el desarrollo y diversidad de la vida, misma que se haya protegida y resguardada de la mayoría de los peligros cósmicos. Seguramente hay planetas similares al nuestro, pero nos separan de ellos inmensos océanos de distancia y tiempo. Como he hecho hincapié en todo este libro, las distancias que existen en nuestro universo son inconmensurables, siendo las barreras físicas del tiempo y distancia tan abrumadoras, que difícilmente la nuestra o alguna otra civilización pueda franquearlas antes de su propia extinción. Nuestra existencia como especie en el cosmos es muy breve y en el océano de tiempo de nuestro universo somos prácticamente recién nacidos. Como también antes lo señalé, si toda la existencia del universo se pusiera en una línea de solo un metro, nuestra especie ocuparía en esa línea solo pocas micras, siendo matemáticamente improbable que alguna civilización inteligente y capas de comunicarse por radioastronomía esté lo

suficientemente cercana y a la vez sincronizada a esa línea de tiempo con nosotros. Si la existencia de los humanos en el universo en términos lineales es milimétrica, los humanos como individuos vivimos solo un parpadeo dentro del océano de tiempo universal. Nuestra efímera existencia como individuos, hace que virtualmente sea imposible que alguna vez seamos testigos de un auténtico encuentro cercano. Antes de ocuparnos por entablar contacto con seres de otros mundos, la humanidad debería estar verdaderamente preocupada de la existencia de objetos reales que amenazan a la Tierra: el impacto de un cometa o un asteroide en nuestro planeta es inminente y representa una verdadera amenaza a nuestra especie, por lo que es urgente que se implementen medidas para su detección y se desarrollen tecnologías para que cuando algún objeto de gran tamaño amenace a la Tierra, se pueda hacer algo para su destrucción o cambio de rumbo. La vida debe seguramente abundar en el universo, sin embargo el desarrollo de la inteligencia debe ser rara y la existencia de alguna civilización capaz de superar las barreras de distancia y tiempo son aún más raras, pues los desastres cósmicos, como el impacto de los asteroides y cometas, agujeros negros, explosiones de súper novae o simplemente, cambios climáticos abruptos en todos los mundos, probablemente eviten que civilizaciones avanzadas libren su propia extinción por la consumación de esas amenazas. Hay quienes piensan que la vida es algo común en el universo, pero el desarrollo de la inteligencia avanzada en algunas especies lo ven como un error biológico, una mutación que va en contra de la naturaleza, una plaga que devasta todo a su paso. Solo baste ver cómo los humanos estamos consumiendo nuestro propio planeta.

Por otra parte, es muy loable la labor que realiza el S.E.T.I. y otras organizaciones, que de manera seria buscan señales de seres de otros mundos. Pero considero que es muy poco probable, al menos a nuestra generación, nos toque ser

testigos de una auténtica comunicación con seres inteligentes más allá de la Tierra. Cuando por fin logremos captar una señal de radio de seres de otro mundo, lo más probable es que dichos seres habiten un mundo alejado de nosotros por cientos o miles de años luz. Cuando contestemos, nuestra señal tarará en llegar a esos seres, otros tantos cientos o miles de años. Si hubiera una civilización con la tecnología de radioastronomía relativamente cercana a nosotros, a 50 años luz o menos, ya era hora de que se hubiera captado alguna señal de radio proveniente de aquella. Sin embargo, a pesar de que ya van más de 5 décadas de intensiva búsqueda de alguna señal, no se ha detectado hasta la fecha ninguna. Por lo que seguramente la civilización con tecnología de radioastronomía más cercana, se encuentra a cientos o miles de años luz de nosotros y si alguna vez llegáramos a captar una emisión de alguna lejana civilización, dicha señal podría ser tan compleja, que quizás nunca la podamos descifrar. Como antes lo mencioné, en términos reales, estamos prácticamente solos en el cosmos. Y el decir solos no implica que no haya vida más allá de la Tierra. Seguramente el universo está plagado de ella, pero estadísticamente es prácticamente imposible que alguien más allá de la Tierra sepa de nosotros, debido, como lo he mencionado varias veces en esta obra, nos separan de cualquier civilización extraterrestre un gigantesco océano de espacio y tiempo.

Muchos se entusiasman por los logros humanos en cuanto a la astronáutica tripulada. Sin embargo, recordemos que hasta la fecha el máximo logro astronáutico tripulado humano es el haber pisado la Luna. Recordemos también que la estrella alfa del centauro, que es la más próxima a la Tierra después del Sol, se encuentra 123,223,733 veces más alejada que la Luna. Obviamente para alcanzar distancias semejantes, se requiere de una tecnología mucho más avanzada que la de propulsión a chorro. Nuestra tecnología, en cuanto a sistemas de propulsión

de naves espaciales, es muy primitiva y con ella es imposible pensar actualmente en viajes interestelares. Si la humanidad logra franquear los retos de las amenazas de su propia extinción, lo más probable es que semejantes viajes solo sean posibles dentro de cientos de años. Actualmente, las mentes más brillantes de nuestros tiempos, incluido el afamado Stephen W. Hawking, opinan que en un lejano futuro, serán robots los que realizarán los viajes interestelares por nosotros y seguramente, cuando las naves robóticas vuelvan con información, las personas que los haya enviado estarán muertas, pues ya habrá pasado mucho tiempo. También recordemos que es imposible alcanzar la velocidad de la luz y aún viajando a semejante velocidad, las estrellas más próximas están literalmente a años luz de distancia. Y un reto aún más difícil y complejo de resolver es la dilatación del tiempo que se experimenta al viajar a enormes velocidades. Pensemos que si alguien realizara un viaje a velocidades cercanas a la de la luz por un largo período, es probable que cuando regrese quizá ya no haya humanos que le den la bienvenida a ese viajero, pues en el sitio de donde partió quizá ya habrán pasado muchas décadas y probablemente ya no exista la humanidad.

Por otro lado, la mística mente humana siempre busca algo más y cuando se presentan aparentes fenómenos inexplicables o extraterrestres esas cosas deslumbran a la mayoría, quienes las acogen con gusto. Pero por desgracia, como hemos visto, los charlatanes y defraudadores se aprovechan de esa vulnerabilidad humana y la han explotado desde el inicio de la humanidad hasta nuestros días. Básicamente hemos visto que la inmensa mayoría de la población humana es susceptible a ser engañada porque le encanta lo misterioso, lo místico y lo mágico. Y también hemos observado lo fácil que es manejar a las grandes masas presentando fraudes descarados como si fueran reales. Actualmente es bien sabido que todos y cada uno de las supuestas “pruebas irrefutables” de la presencia de

seres extraterrestres en la Tierra invariablemente se tratan de fenómenos naturales perfectamente explicables y de descartados fraudes perpetrados por personas que obtienen grandes beneficios al realizarlos y presentarlos a un público sediento de lo mágico y misterioso. El hecho es que hoy en día no existe prueba real alguna de que seres inteligentes de otros mundos estén con nosotros o nos hayan visitado en el pasado. Ya mucha gente inteligente se ha dado cuenta de toda esa manipulación de los supuestos “ufólogos” que lo único que buscan es aumentar la audiencia de estúpidos programas de televisión, que abordan este tema de manera irresponsable. Pero por desgracia aún hay millones de ingenuos que creen todavía en semejantes patrañas. La supuesta conspiración de los gobiernos para ocultar la presencia de seres extraterrestres en la Tierra son fantasías de “especialistas en OVNIS”, que al ver frustradas sus ridículas afirmaciones, inventa a villanos gubernamentales, que por misteriosos motivos, intentan a toda costa ocultar a tales seres del espacio. Es ridículo siquiera imaginar que todos los gobiernos del mundo ocultan las supuestas evidencias de extraterrestres en la Tierra. Obviamente esas pruebas no existen y los que afirman eso, son muy ingenuos o les han lavado el cerebro. Le suplico al lector piense en lo siguiente: supuestamente el gobierno de Estados Unidos oculta naves extraterrestres y otras muchas evidencias de seres alienígenas. Imagine ahora a un gobierno de un país africano ocultando semejantes pruebas. Dichos pueblos apenas tienen para comer y no podrían destinar recursos para ocultar a naves sofisticadas de otros mundos. ¿O acaso a los estúpidos extraterrestres se les ocurre estrellar sus naves siempre en los Estados Unidos? Ridículo ¿no es cierto? **Si un día alguna civilización llegara a hacer contacto con nosotros por cualquier vía, eso sería el acontecimiento más grande en la historia de la humanidad y usted tenga la seguridad que ningún gobierno del mundo podría ocultar semejante información.**

Espero que este libro sirva para abrirle los ojos por lo menos a algunos de los que me han hecho el favor de leerlo completo. Me daré por satisfecho si por lo menos esta pequeña obra, que pretende ser un llamado a la sensatez, haya hecho pensar y reflexionar al lector sobre algo que matemáticamente es obvio: en términos prácticos, estamos solos. Y como colofón, añadiré una sabia frase de un genial escéptico quien señala: "**No busquemos explicaciones extraordinarias a fenómenos que se pueden atribuir a la estupidez humana**", frase que por sí misma explica la naturaleza de todos los "fenómenos inexplicables".

Lobo Rabioso

Este libro fue distribuido por cortesía de:



Para obtener tu propio acceso a lecturas y libros electrónicos ilimitados GRATIS hoy mismo, visita:

<http://espanol.Free-eBooks.net>

Comparte este libro con todos y cada uno de tus amigos de forma automática, mediante la selección de cualquiera de las opciones de abajo:



Para mostrar tu agradecimiento al autor y ayudar a otros para tener agradables experiencias de lectura y encontrar información valiosa, estaremos muy agradecidos si

["publicas un comentario para este libro aquí"](#)



INFORMACIÓN DE LOS DERECHOS DEL AUTOR

Free-eBooks.net respeta la propiedad intelectual de otros. Cuando los propietarios de los derechos de un libro envían su trabajo a Free-eBooks.net, nos están dando permiso para distribuir dicho material. A menos que se indique lo contrario en este libro, este permiso no se transmite a los demás. Por lo tanto, la redistribución de este libro sin el permiso del propietario de los derechos, puede constituir una infracción a las leyes de propiedad intelectual. Si usted cree que su trabajo se ha utilizado de una manera que constituya una violación a los derechos de autor, por favor, siga nuestras Recomendaciones y Procedimiento de Reclamos de Violación a Derechos de Autor como se ve en nuestras Condiciones de Servicio aquí:

<http://espanol.free-ebooks.net/tos.html>