

ACTAS DEL PRIMER CONGRESO NACIONAL DE UFOLOGIA

PONENCIAS TECNICAS

Presentadas por

**Alberto ADELL SABATES
Félix ARES DE BLAS
Vicente-Juan BALLESTER OLMOS
Miguel GUASP CARRASCOSA
David G. LOPEZ GARCIA
José-Tomás RAMIREZ Y BARBERO
Angel SALARERRIA GARNACHO**



**CENTRO DE ESTUDIOS
INTERPLANETARIOS**

Editado por STENDEK-CEI

Barcelona, Febrero de 1978

STENDEK

El pasado Congreso Nacional de Ufología, celebrado en Barcelona durante los días 3 y 4 de Diciembre de 1.977, fue el primero de esta índole que se llevaba a cabo en nuestro país y resultó, por tanto, una ocasión excepcional para que aquellos investigadores que estudian científicamente el fenómeno de los objetos volantes no identificados pudieran presentar públicamente los diversos aspectos de su trabajo dentro de este campo. Trabajo que desde hace varios años ha ocupado muchas de sus horas libres y que por su complejidad y alto grado técnico es difícil - de dar a conocer al público, al cual sólo han llegado algunos - reflejos del mismo a través de diversos artículos publicados en revistas especializadas.

El CENTRO DE ESTUDIOS INTERPLANETARIOS y STENDEK, en un - esfuerzo conjunto con los autores, se complacen en presentar al lector seriamente interesado en este tema las ponencias técnicas leídas en el citado Congreso. Creemos que su publicación resultará un interesante resumen de la labor que está llevando a cabo este grupo de ufólogos españoles.



Título:

LA UFOLOGIA EN LA DECADA DE LOS SETENTA

Autor:

VICENTE-JUAN BALLESTER OLMOS

Nacido en Valencia en 1948, Vicente-Juan Ballester Olmos tiene un diploma de programación "Fortran" en IBM 360 por el departamento de Filosofía de la Ciencia (Facultad de Filosofía, Universidad de Valencia), empezó Ciencias Físicas que abandonó prematuramente. Es un autodidacta nato, formado *on the job* a lo largo de su larga carrera en Finanzas en la multinacional Ford.

Estudioso del fenómeno OVNI y de la probabilidad de vida inteligente en el universo, así como de la eventual comunicación interestelar, fundó en febrero de 1968 el Círculo de Estudios sobre Objetos no Identificados (CEONI), que presidió hasta la fecha (1972) en que se transformó en un equipo informal de investigadores universitarios especializados con proyectos de trabajo específicos y con una estrecha relación con científicos extranjeros. Es el primer especialista europeo en informes de aterrizajes y el único nacional. En noviembre de 1968 organizó y dirigió el primer Seminario en la Universidad española sobre el problema OVNI con participación de universitarios y militares.

Reunió por primera vez a escala nacional a todos los estudiosos del fenómeno OVNI en octubre de 1969 en Madrid, para tratar conjuntamente de enfocar y darle sentido unitario a los estudios en este campo y, también, para una toma de contacto personal, tan necesaria en aquel momento. Ha tenido ocasión de reunirse en España y Francia - en sesiones de trabajo con conocidos estudiosos como Aimé Michel, Jacques Vallée, Claude Poher, Pierre Guerin, Ronald Westrum, Willy Smith y otros científicos europeos y americanos que trabajan en Ufología. Es el único ufólogo asociado al Center for UFO Studies (CUFOS), instituto creado por el Dr. Allen Hynek.

Ha realizado y publicado conjuntamente con el Dr. Jacques Vallée varios trabajos de análisis de casos TIPO I en España y Portugal. Su especialidad es la catalogación y análisis estadístico de los aterrizajes en la Península Ibérica y el proceso en ordenador de datos OVNI. Al respecto, Ballester Olmos tiene múltiples artículos publicados en las mejores revistas especializadas: Flying Saucer Review, Lumières dans la Nuit, Phénomènes Spatiaux, Stendek, etc. Varios libros dedicados al tema OVNI han incluido colaboraciones suyas (Pasaporte a Magonia, Proceso a los OVNI, etc.).

Es "Investigador Asociado" de la Mutual UFO Network (MUFON), de USA. Ha dado numerosas conferencias y mesas redondas sobre la problemática de los OVNI, enfocando el asunto desde un punto de vista estrictamente científico. Es uno de los pocos investigadores europeos (y el único representante español) invitado por el Center for UFO Studies para participar en su Conferencia científica de mayo de 1976 y un trabajo suyo fue publicado en julio en las actas de ese simposio. Uno de los primeros "Informes Técnicos" del CUFOS lleva el título de A Catalogue of 200 - Tipe-I UFO Events in Spain and Portugal, del que es autor.

Ballester Olmos acaba de terminar un libro que dedica de forma monográfica al estudio de los aterrizajes de OVNI en nuestro país.

"Si vosotros abandonais esos hechos, tened cuidado. Los charlatanes se apoderarán de ellos. No hay término medio: la ciencia o la ignorancia. ¿Con qué derecho decís a un hecho: vete? ¿Con qué derecho desechais un fenómeno? ¿Con qué derecho decís a lo inesperado: no te examinaré? Es fácil decir: ¡es pueril! Es pueril creer que vendándose los ojos ante lo desconocido se suprime lo desconocido."

Victor Hugo.

Es obvio que la naturaleza de este Congreso no es la de un simposio de contenido técnico para especialistas, tan necesario a estas alturas, sino que está a mitad de camino entre la divulgación de la problemática OVNI al público interesado en la materia y el intercambio de ideas entre los varios investigadores aquí reunidos.

Por ello, al contemplar las alternativas posibles a la hora de preparar mi comunicación, se me ocurrió que lo mejor que podría hacer sería presentar un resumen o balance de lo que se ha avanzado en el conocimiento ufológico en los últimos años, con ánimo de inferir cuales son las expectativas que se suscitan cara al futuro.

En los últimos ocho años mucho ha sido el caudal de literatura OVNI y, afortunadamente, mucho ha sido también lo publicado con rigor verdaderamente científico. Basten señalar dos importantes hechos: el primero es el número de libros que han salido al mercado, principalmente en los Estados Unidos, cuyos autores detentan cátedras en la universidad o son doctores en ciencias, ingenieros o técnicos de alto nivel, siendo profesionales de la Física, la Ingeniería, la Historia, la Biología, la Astronomía y la Psicología, los que más contribuciones científicas han aportado al campo de la investigación OVNI; y el segundo de estos hechos reside en la celebración de simposios especializados en el marco de distinguidos entes como son la Asociación Americana para el Progreso de las Ciencias o el Instituto Americano de Aeronáutica y Astronáutica, con la consiguiente apertura de sus revistas de información, Nature y Aeronautics and Astronautics, a los trabajos científicos en esta materia.

Es realmente difícil tratar de hacer una selección de los hallazgos más sobresalientes en el campo de estudio OVNI, pero bien podríamos comenzar señalando la demostración estadística de que la mayoría de las observaciones de objetos no identificados se dan bajo unas condiciones meteorológicas muy favorables. Por ejemplo, en el estudio al que hacemos referencia (1), más de la mitad de las observaciones computadas tuvieron lugar con el cielo despejado, lo que elimina o al menos reduce sensiblemente la capacidad de equivocación de los testigos. Como se ve en la Fig. 1, sólo una pequeña porción de los casos contabilizados, y esto proviene de un análisis con ordenador de más de un millar de sucesos OVNI llevado a cabo en el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia, están relacionados con el mal tiempo o con malas condiciones de observación. Para completar esta afirmación quiero mostrar en la Fig. 2 la comparación de las horas de insolación en Francia con las estadísticas de informes OVNI. Está claro que la mayoría de las observaciones se sitúan en las zonas que detentan los mejores niveles de

visibilidad. En otras palabras, los OVNI's son vistos cuando el cielo es tá más despejado y no al revés, como parecen empeñarse algunos escépticos que ignoran las circunstancias que rodean a las observaciones.

En esta misma línea podemos profundizar algo más al considerar una medida de la transparencia atmosférica y ponerla en función del número de casos OVNI denunciados. Este análisis pone de manifiesto que la curva del número de casos se correlaciona perfectamente con las condiciones de visibilidad. O sea, como se ve en la Fig. 3, el fenómeno OVNI si gue fielmente las leyes de la óptica, ya que el modelo de la visión humana de los objetos luminosos que se mueven en el cielo queda reflejado en esta figura: el número de objetos potencialmente visibles crece rápidamente al aumentar el valor de la visibilidad existente. No hace falta apostillar aquí que tal ley teórica sólo puede ser duplicada por cuerpos físicamente reales que son percibidos por el ojo humano, al ser analizados colectivamente (2).

Otro resultado que vale la pena constatar es el que se refiere a la acción de la absorción atmosférica en la vecindad del horizonte y que se presenta al analizar la casuística OVNI. Ruego presten atención a la Fig. 4, en donde se ha expresado en el eje vertical el número de informes OVNI de una muestra dada en los que se conoce el dato de la altura angular sobre el horizonte. Al representar tales casos contra la inversa del seno del ángulo formado por el objeto divisado, el ojo del testigo y el horizonte, se halla una línea oblícua que concuerda perfectamente con la que los astrónomos denominan "línea de Bouguer", que es la expresión gráfica de la ley empírica que dice que a medida que un cuerpo es observado más cerca del horizonte, el volumen de aire que lo separa del observador es mayor y, en consecuencia, decrece su nitidez y las posibilidades de la observación. Lo que aquí contemplamos es, cómo los sucesos OVNI aumentan según se sitúan a más elevado nivel sobre el horizonte, siguiendo así la constante marcada por la absorción de la luz en la atmósfera y confirmando de nuevo el carácter real y objetivo de los OVNI's (2).

Pero son muchos otros los parámetros que arrojan resultados significativos y aportan elementos positivos sobre la presencia y verosimilitud del fenómeno OVNI en nuestro entorno al ser tratados sistemáticamente. Me referiré ahora al estudio comparativo de Ted Phillips (3) sobre los diámetros de los OVNI's en los casos de aterrizaje y las dimensiones de las huellas encontradas en los lugares donde se posaron los objetos (Fig. 5). Tomando por separado esos datos y colocando juntas en un eje de coordenadas la distribución de las medidas reportadas por los testigos y las tomadas "in situ", salta a la vista una gran similitud entre ambas, situándose la mayoría en el intervalo que va de los 5 a los 15 metros. En general podemos afirmar que las dimensiones estimadas de los objetos vistos en el suelo son del mismo orden de magnitud que las dimensiones de las zonas aplastadas por el peso de los OVNI's en su aterrizaje, lo cual avala la coherencia interna de los datos OVNI, independientemente de testigos, fechas o países. Si esta información no la separamos del hecho repetidamente comprobado de que en el 45 por ciento de los casos de aterrizaje los supuestos objetos han sido vistos a menos de 85 metros del testigo, distancia más que suficiente para identificar cualquier cuerpo convencional, la conclusión obvia es que estamos frente a un conjunto de eventos dignos de la mayor atención por estar en to científico por sus especiales propiedades y por la estructura que de notan.

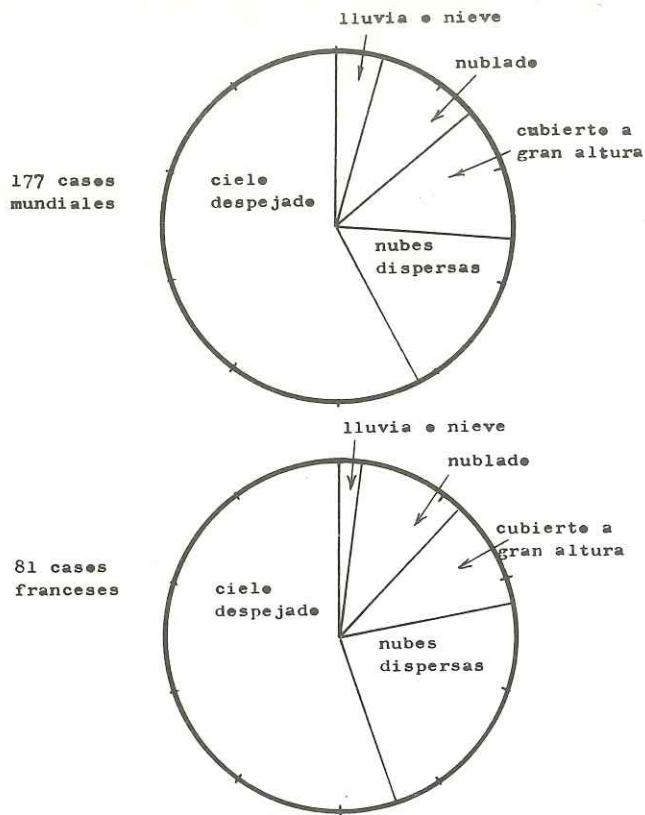


Fig. 1

Observaciones OVNI comparadas con las condiciones meteorológicas locales. (Según Peher).

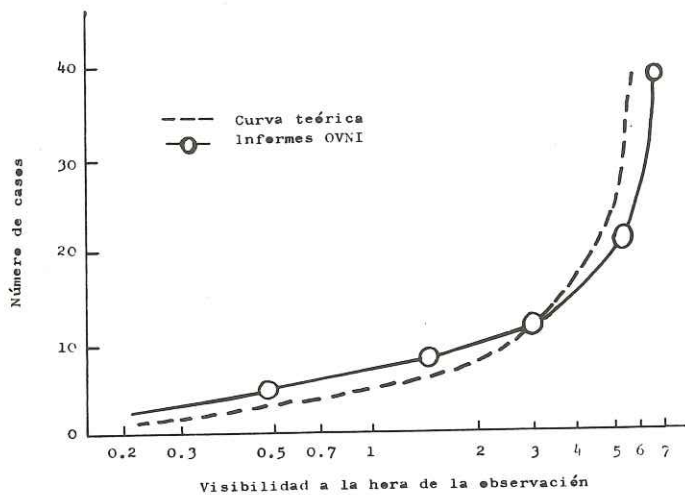


Fig. 3

Número de informes OVNI en función de la transparencia atmosférica. (Según Peher y Vallée).

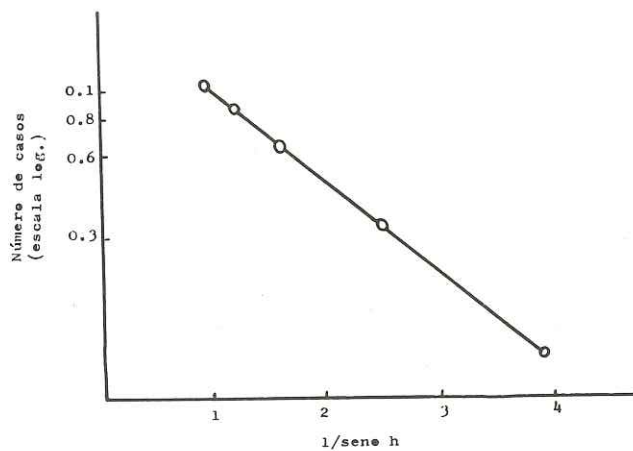


Fig. 4

Número de informes en función de la elevación. (Según Peher y Vallée).

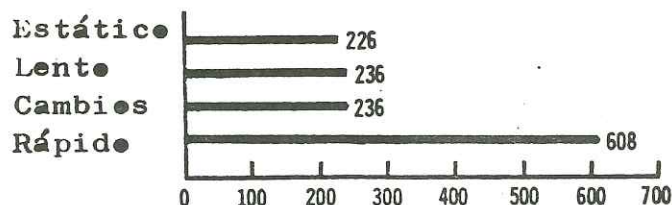


Figura 7 Velocidades de los OVNI (Según Schuessler)

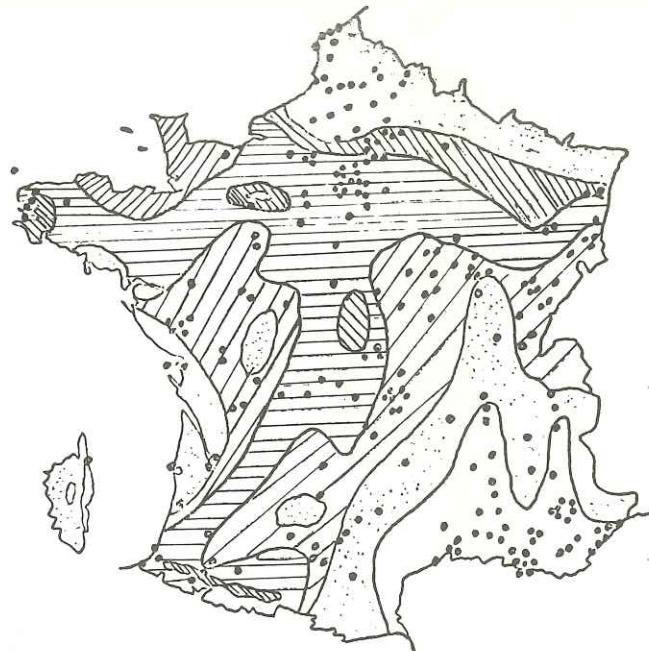


Fig. 2

Inselación versus observaciones OVNI. (Según Peher).

2500	heras/año - 51 casos/52600 km ² - 1 case per 1030 km ²
2000	heras/año - 20 casos/96000 km ² - 1 case per 4800 km ²
1900	heras/año - 63 casos/137500 km ² - 1 case per 2180 km ²
1800	heras/año - 51 casos/187300 km ² - 1 case per 3670 km ²
1700	heras/año - 11 casos/33000 km ² - 1 case per 3000 km ²
1700	heras/año - 24 casos/44600 km ² - 1 case per 1860 km ²

Si anteriormente dejamos constancia de que en la mayor parte de los casos de aterrizaje los objetos llegan a estar muy cerca de los sujetos que presencian el descenso del OVNI, no es menos importante reseñar que el 75 por ciento de los informes hablan de que son dos o más las personas que asisten a la observación del incidente y que esto se cumple a escala universal, como se demuestra en la Fig. 6, donde se comparan informes franceses con otros del resto del mundo y que avala la certidumbre del fenómeno (1).

Con respecto a las características aerodinámicas del vuelo de los OVNI's (Fig. 7), se ha constatado que la mitad de las observaciones se refieren a objetos que se desplazan a altas velocidades, mientras que el 50 por ciento restante se divide en tres partes iguales: los casos en que los objetos han sido vistos flotando o cerniéndose de forma estática a pocos metros del suelo, los que señalan el vuelo relativamente lento de cuerpos, principalmente discoidales o esféricos, sobre la superficie de la tierra y los avistamientos de cambios bruscos en su trayectoria (4). También es destacable lo tocante al sonido producido por los OVNI's en su movimiento por la atmósfera. Al contrario que en los aviones normales, la falta de ruido es lo que más distingue a una observación típica (Fig. 8): los objetos volantes no identificados tienen un desplazamiento generalmente silencioso, lo que plantea un reto asombroso a los diseñadores de turbinas y sistemas de propulsión para quienes la producción de ruido en los modernos reactores como el Concorde o el Tupolev representa, literalmente, un gran dolor de cabeza. Si repasamos estas características con el propósito de contrastarlas con las de los ingenios aéreos contruídos por nuestra tecnología, veremos que no son asimilables, reafirmandose así el carácter anómalo de la fenomenología que estudiamos (1).

Uno de los acontecimientos de más relieve ocurridos en el reciente panorama ufológico es el desarrollo de instrumentación con el exclusivo fin de detectar, seguir y posteriormente analizar fenómenos aéreos del tipo OVNI. Uno de estos grupos de ingenieros y técnicos está ubicado en Austin, Tejas, es el Project Starlight International (5) y está empeñado en la aplicación de la más moderna tecnología en el rastreo de objetos volantes no identificados. Sería prolijo describir todo el material de precisión y los complejos sistemas con que cuentan, pero creo necesario al menos mostrar algunas de las facilidades que disponen en su investigación. Mencionaré primeramente el UFO-VECTOR, consola de experimentación cuya misión consiste en registrar parámetros de los OVNI, como impulsos luminosos u ondas sonoras, que quedan grabados en televisión y audio, fotografiar el cuerpo que produce la alarma a través de un telescopio, enviar señales mediante un laser adosado al conjunto para evaluar la teoría de que la luz se distorsiona en las cercanías de los OVNI's, etc. Todo está automatizado y goza de un control remoto central que incluye videos de televisión para las diversas operaciones del equipo. La fotografía (Fig. 9) fue tomada en las fases iniciales del montaje de todo el laboratorio.

Naturalmente se incluye también un gabinete de radio y una torre de radar. En la Fig. 10 tenemos las antenas de radar y de radiofrecuencia. Estas unidades calcularán la distancia a la que se encuentre el OVNI detectado para luego remitirla a un sofisticado sistema de seguimiento diseñado para rastrear con la ayuda de un ordenador a través de una superficie de unos 45 kilómetros cuadrados de diámetro a todo objeto que haya sido localizado. Vease en la Fig. 11 el terminal del computador

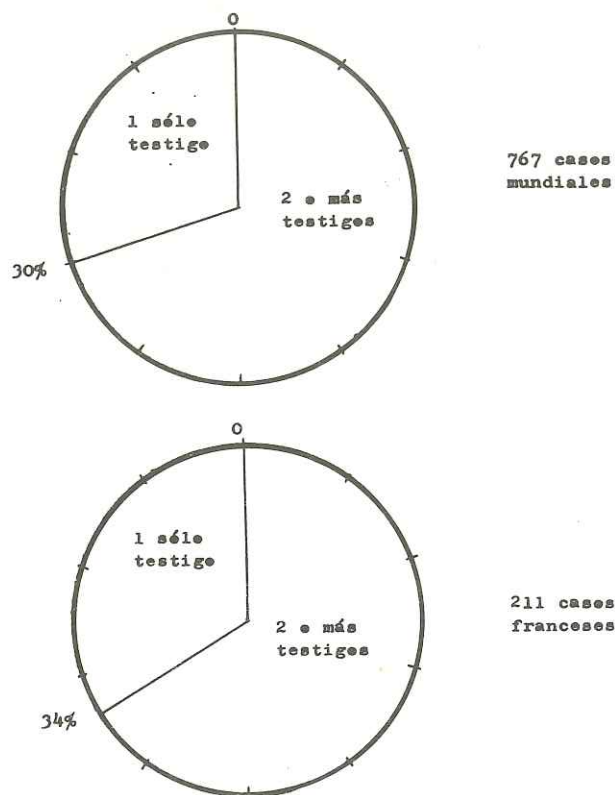


Fig. 6

Número de testigos por observación. (Según Peher).

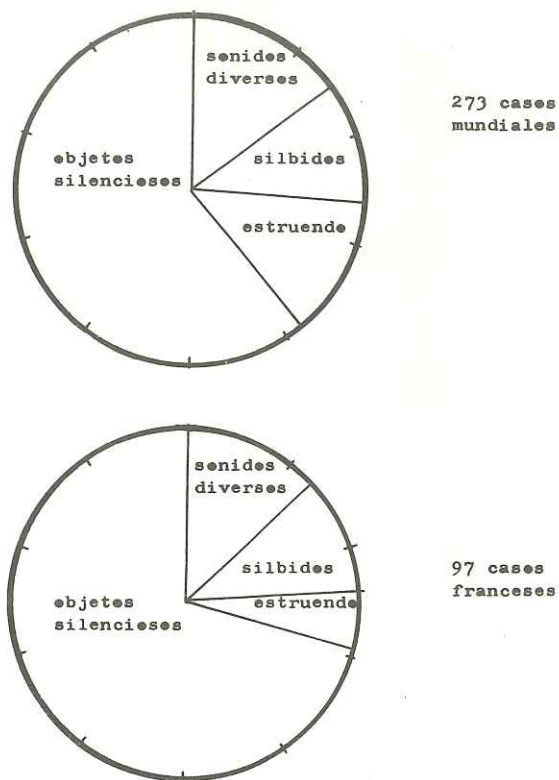


Fig. 8

Estadísticas de los sonidos emitidos por los objetos volantes no identificados. (Según Peher).

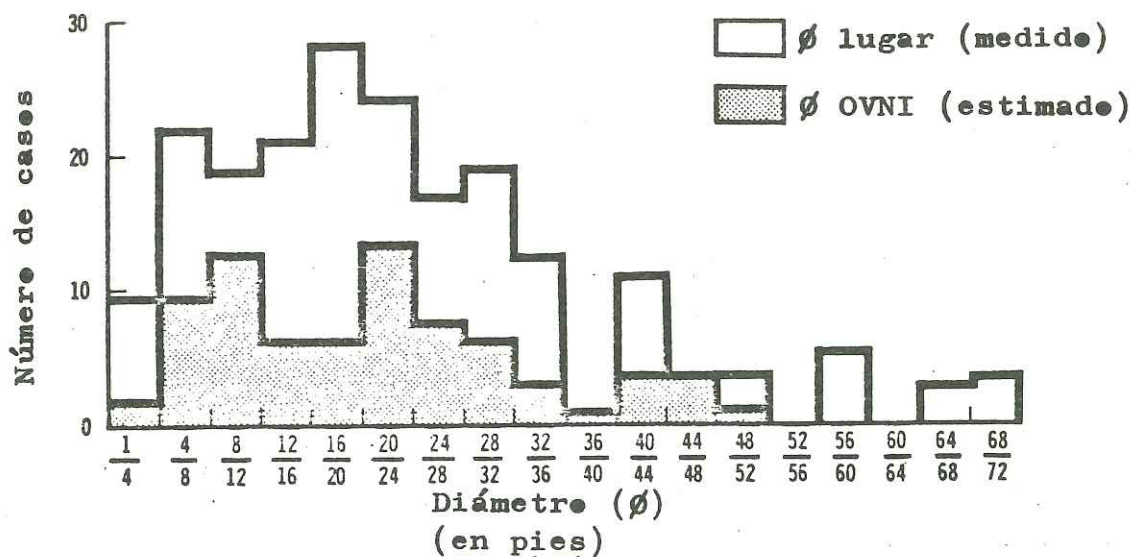


Fig. 5

Histograma comparativo de los diámetros de las huellas dejadas por los OVNI en su aterrizaje y de las dimensiones calculadas para los objetos observados. (Según Phillips).

utilizado que incorpora una pantalla de televisión donde se muestra un programa piloto de simulación de rastreo OVNI. La posible trayectoria - del OVNI aparece en pantalla sobrepuesta a un mapa topográfico de la región sobre la que se encuentra, mientras que debajo se registran de forma automática datos sobre los movimientos del objeto y otros propios - del laboratorio.

Otros instrumentos que miden el campo magnético, la gravedad, las - variaciones de presión, la temperatura ambiente y cualquier efecto elec- troestático de los que comunmente están asociados a las apariciones de OVNI's, forman parte de este equipo consolidado que puede transportarse, si hiciera falta, adonde la actividad OVNI sea alta. Actualmente todos estos prototipos y otros recientemente implementados están siendo pues- tos a prueba para sacar de ellos y de las miles de horas de trabajo con- sumidas en este proyecto el más óptimo resultado.

En los últimos años también han habido notables avances en las téc- nicas de fotoanálisis, permitiéndose una exhaustiva evaluación de cual- quier documento fotográfico contando con la mejora a través de compu- tador puesta en práctica por varios expertos centrados en la localidad de Phoenix, en Arizona. A pesar de que, como reza el viejo dicho, una - imagen vale más que mil palabras, en el caso de las fotos de OVNI's esto no es cierto por el desmedido número de trucajes y por la facilidad con que se producen imágenes extrañas debidas a revelados imperfectos, a reflejos que inciden en las lentes o por el paso fugaz de incontables - cuerpos que atraviesan los cielos. Por todo ello, los analistas del - Ground Saucer Watch, que es como se llama el grupo que está poniendo a punto estas técnicas, trabajan afanosamente en el desarrollo de mejores formas de estudio de las fotografías de los objetos volantes no identi- ficados.

Para ejemplificar cual es el tratamiento dado por el ordenador a - las fotografías, iremos señalando los diversos pasos seguidos en el aná- lisis tomando como base el estudio realizado con una de las famosas fo- tos tomadas en San José de Valderas, Madrid, el 1 de junio de 1967 por personajes anónimos (Fig. 12). El objetivo de estas técnicas reside en la obtención de evidencias de segunda generación, al sacar a la luz da- tos o imágenes que para las técnicas convencionales resultan invisibles. El primer paso consiste en el proceso de mejora del contorno de la ima- gen. En este proceso los bordes quedan mejor definidos, aparecen deta- lles inéditos de la estructura y protuberancias que pueda tener el obje- to, se revela la forma real incluso en zonas de excesiva sobreexposi- ción luminosa y, en fin, permite la determinación del ratio altura-an- chura así como la distancia entre el objeto y la cámara. En el caso que nos ocupa se puso de manifiesto el carácter falso de la fotografía, ya que el supuesto OVNI pendía de un soporte como puede verse en la Fig. - 13. Sobre el objeto hay una débil pero evidente estructura lineal que - se interpreta como un hilo o cable fino que sirve para mantener a la maqueta en la posición deseada. La Fig. 14 muestra cómo fue preparada la toma de esa foto, colocando la cámara en baja posición para dar la im- presión de que el objeto que aparecerá más tarde en la película se ha- llaba alto y lejano. Este mismo proceso resolvió también que las dimen- siones verdaderas del objeto eran de unos 20 centímetros.

Al someter la fotografía a una técnica de vanguardia de reconver- sión digital, esto es, la fabricación de un nuevo negativo de alta reso- lución, se reveló que el objeto estaba extremadamente cerca de la cámara

y la densitometría digital demostró que se trataba de un cuerpo de baja densidad (esto es, no dotado de emisión de energía propia) y de baja reflectividad (esto es, no poseía una superficie metálica). Los componentes grises de la fotografía, examinados a nivel de células de color elementales, aparecen más intensos en los bordes del objeto que los correspondientes al poste blanco que aparecía también en la fotografía original, lo que indica sin lugar a dudas la cercanía del objeto fotografiado comparado con dicho poste que se encontraba a pocos metros de distancia (Fig. 15).

La aplicación de un cursor o cuchillo electrónico que atraviesa la imagen proyectada en una pantalla de televisión incorporada al sistema, sirve para averiguar el perfil real de la profundidad y sustancia del objeto fotografiado. El cursor señala, para esta fotografía madrileña, que el objeto era prácticamente plano, duplicando la falta de perfil - que daría un plato de papel de poco grosor que fuese retratado en el aire (Fig. 16). Por último, el contorneado de color es un proceso adicional por el que puede calibrarse visualmente la densidad exacta del objeto y de la zona que lo rodea. La experiencia analítica ha demostrado - que los objetos reales presentan una distribución de color uniforme, - mientras que esa múltiple de colores es la propia de las fotos fraudulentas, mostrando la falta de materia y solidez de la imagen considerada (Fig. 17).

Merced a este revolucionario método de análisis, contamos en la actualidad con excelentes avales para una serie de testimonios gráficos - que hasta ahora sólo podían ser tomados como evidencia de segundo o tercer grado, al tiempo que con una precisa herramienta de trabajo para la determinación de fraudes o errores, como el caso que ha ocupado los minutos anteriores (6).

Si pasamos de nuevo de la técnica a la estadística de los patrones básicos del fenómeno OVNI, no podemos dejar de hablar de la constante - distribución horaria de los avistamientos. A principios de los años sesenta ya fue advertido el carácter predominantemente nocturno del fenómeno: normalmente los sucesos OVNI tendían a ocurrir durante la tarde y la noche.

Cuando terminé de compilar el primer catálogo de casos del Tipo I, o aterrizajes, en la Península Ibérica, con una muestra de 100 informes, procedí a examinar la distribución de los casos en el tiempo y a comprobar su posible semejanza con las curvas arrojadas por dos conjuntos de casos de la misma clase originados en el extranjero, unos anteriores y otros posteriores a 1.962. En este análisis se puso de manifiesto la - singular distribución que presentan los casos de aterrizaje al ser tabulados por las horas del día, siendo ésta una de las constantes más repetidamente verificada por los especialistas. Podemos describirla diciendo que el número de casos aumenta sensiblemente durante la tarde, llega al máximo alrededor de las 9 de la noche, decrece casi exponencialmente y vuelve a presentar un segundo pico sobre las 2 de la madrugada. Que - ésta es una constante universal en el tiempo y en el espacio se demuestra al cotejar las tres curvas de frecuencia de la Fig. 18 (7).

Posteriormente, basados en la misma constancia de esta ley, Miguel Guasp y yo desarrollamos un sistema para cuantizarla en forma de ecuaciones sencillas de tal manera que fuera fácil medir el grado de conformidad de cualquier curva horaria con una que debía tomarse como modelo y que obtuvimos del catálogo internacional de aterrizajes de Jacques

Vallée y que registraba cerca de 1.500 casos (8). Esa curva satisfactoria o modelo representa la mejor función disponible de la frecuencia de observaciones del fenómeno OVNI a lo largo de las 24 horas del día y de ella se deduce que el máximo más acusado se sitúa a las 21 horas, con casi un 12 por ciento de los casos, el segundo máximo se eleva a las 2 horas, con un 6 por ciento y el mínimo más acusado aparece a las 13 horas, con un 1 por ciento de actividad OVNI (Fig. 19).

Un paso adelante fue dado al introducir un factor de corrección a esta curva para tratar de averiguar la verdadera modulación temporal de la actividad OVNI durante el día, escogiéndose la proporción de testigos potenciales, definida como el porcentaje de la población que está fuera de su casa a las diferentes horas. Puede observarse en la Fig. 20 que ambas curvas son enteramente opuestas, esto es, los casos de aterrizaje conocidos, que son del orden de 2.000 en todo el mundo, han ocurrido primordialmente cuando menos personas podían haberlos visto, surgiendo así la preguntas: ¿qué resultado encontraríamos si relacionáramos ambas distribuciones matemáticamente y cual sería la curva real que emergería?

Los cálculos ofrecen las conclusiones que se expresan gráficamente en la Fig. 21: primero, el número de informes que tendríamos en nuestros archivos si la gente no permaneciera en sus casas durante la noche sería de unos 28.000 para generar los 2.000 que nos son conocidos (2); y segundo, lo que para nosotros es más importante, la fluctuación de la actividad real de las apariciones OVNI en la superficie terrestre es mínima durante las horas de luz, centrándose en el intervalo que va desde las 7 de la tarde a las 7 de la madrugada, haciéndose muy intensa de las 11 de la noche a las 4 de la madrugada, con lo que se puede enunciar una especie de principio de evitación del fenómeno hacia los seres humanos. En otras palabras, ¡el fenómeno de los aterrizajes de OVNI se manifiesta justamente a aquellas horas en que la posibilidad de ser visto por observadores inoportunos es más reducida!.

Esta aseveración queda complementada al comprobar que hay una marcada tendencia de los aterrizajes de OVNI por las zonas de más baja densidad de población. El análisis del último catálogo de casos del Tipo I en España realizado por mí (9) y que cuenta con 200 informes, cuya repartición geográfica está en la Fig. 22, ha puesto en evidencia la relación inversa entre el caudal de observaciones OVNI y el número de habitantes por kilómetro cuadrado (10), o sea, que son las áreas de más bajo índice de población las que más atraen los descensos de los OVNI, haciéndose explícito un aparente deseo de ocultar ciertas y del todo desconocidas acciones en el bioentorno planetario. Lo mismo se ha hecho evidente en países alejados del nuestro por colegas que se han ocupado de estudiar este aspecto geográfico de la problemática de los aterrizajes.

Pasemos revista a continuación al parámetro de la duración del fenómeno OVNI o a la vida que se le atribuye a la realidad OVNI. Quiero remitirles a la Fig. 23 en donde tenemos la curva que sigue el fenómeno - aterrizaje si los distribuimos de acuerdo con la pauta temporal: nuestra idea es determinar el periodo en que transcurren por término medio los sucesos OVNI. En la figura tenemos en el eje vertical el porcentaje de casos y en el eje horizontal la duración de los mismos, expresada en segundos. Hemos dibujado con una línea de trazo continuo la curva de los informes OVNI y con otra de trazo discontinuo la distribución

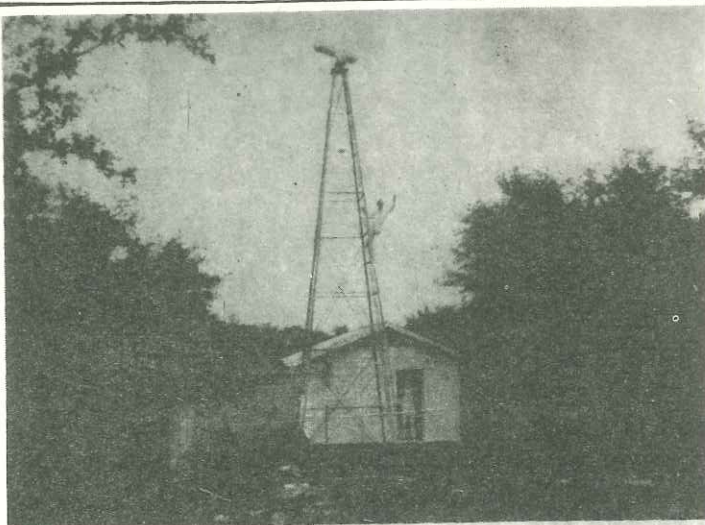


Figura 10 Antena de RADAR y gabinete de radio.
(© Project Starlight International, Inc., Austin, Texas.)

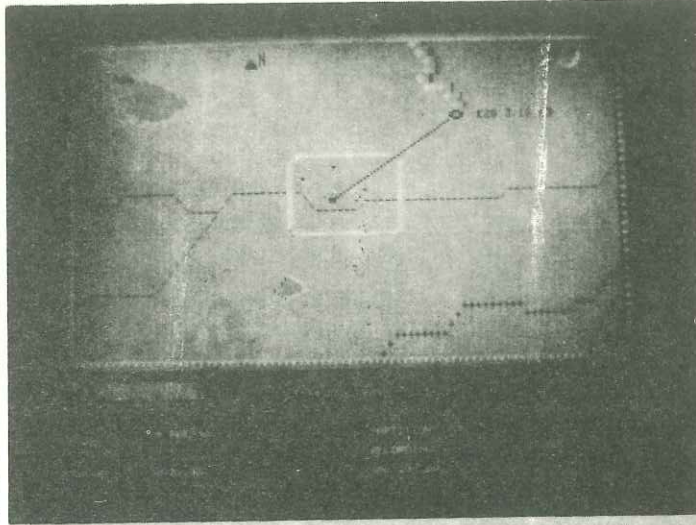


Figura 11 Simulación de seguimiento de un supuesto OVNI
(© Project Starlight International, Inc., Austin, Texas.)

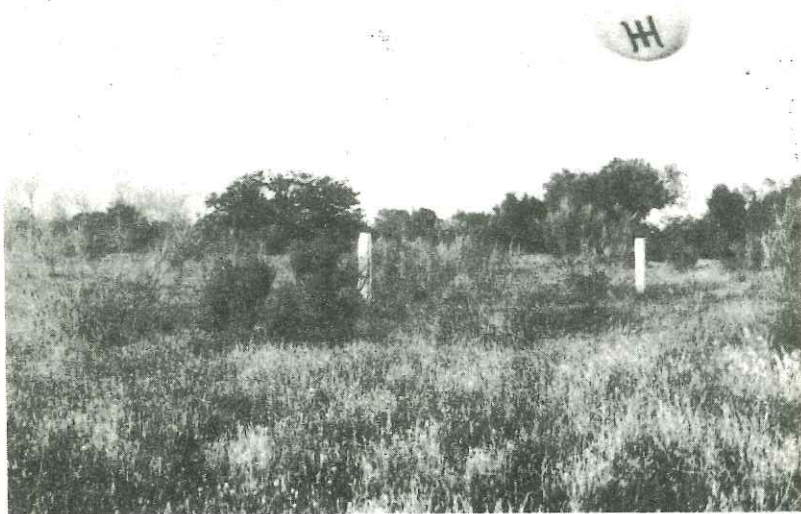


Figura 12 San José de Valderas, Madrid 1 de junio de 1967. Un caso perfecto que ha dejado de serlo en virtud de las mas sofisticadas técnicas del fotoanálisis. (Copia amablemente proporcionada por D. Antonio Ribera.)



Figura 13 Mejora del contorno del objeto fotografiado. (© Ground Saucer Watch, Inc. Inc., Phoenix, Arizona, USA.)

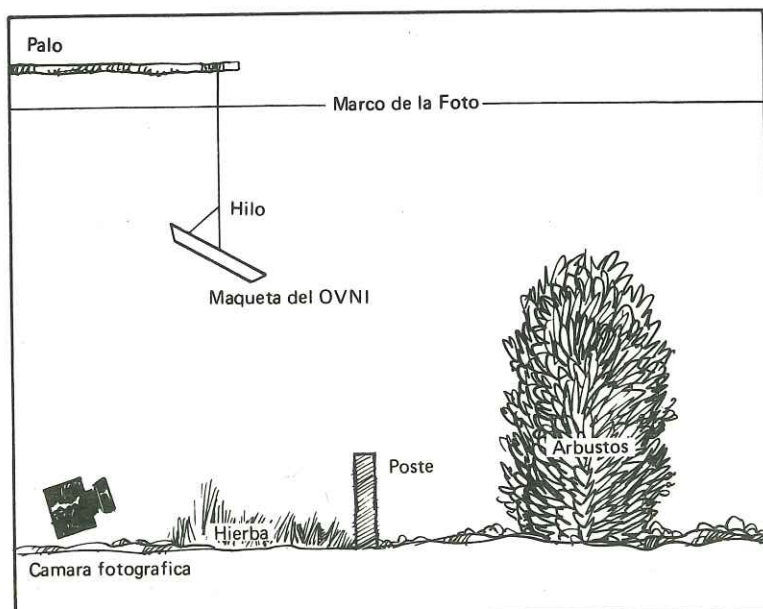


Figura 14 Como fue tomada la foto del pseudo OVNI de San Jose de Valderas.

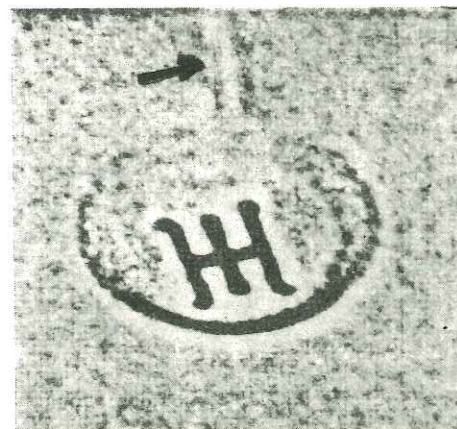


Figura 15 Nueva fotografia reconvertida digitalmente, el hilo del que pendia la maqueta es evidente aquí. (© Ground Saucer Watch, Inc., Phoenix, Arizona, USA.)

estadística del tiempo invertido en la observación de todos los fenómenos que se desarrollan en el espacio, satélites, meteoritos, aviones, globos sonda, etc.

Vemos que hay una enorme cantidad de hechos conocidos muy breves, son las estrellas fugaces o la reentrada de satélites; relativamente pocos de duración intermedia, de una docena de segundos a varios minutos, intervalo que reúne las visiones de reactores, helicópteros, etc., que resultan muy fáciles de explicar principalmente a causa del sonido familiar que producen; y, finalmente, muchos de larga duración, como las observaciones de planetas en la esfera celeste o las de globos sonda, objetos que tienen gran posibilidad de ser observados porque están presentes todos los días o bien están a la vista por amplios espacios de tiempo. Sin embargo, los casos OVNI dibujan claramente una curva en forma de campana que deja constancia de que los valores representativos de la observación OVNI se sitúan entre 2 y 40 minutos, intervalo éste apenas cubierto por el resto de los fenómenos astronómicos, biológicos o artificiales conocidos con que la gente puede confundirse. El corolario que se sigue de esta comparación es que nos hallamos ante un fenómeno no cuya duración típica es del orden de los 7 minutos, tiempo que no caracteriza al resto de los fenómenos aéreos, los cuales son de mucha mayor o mucha menor entidad temporal (11).

Además de señalar este análisis que estamos considerando un tipo de fenómeno diferente a los que nos son familiares, la prolongada duración de las experiencias OVNI atenta asimismo contra la tesis alucinatoria, pues es inconcebible pensar que un conjunto aleatorio de creaciones mentales que procedan de tan variados supuestos testigos puedan llegar a formar una distribución de Gauss tan perfecta como la registrada por los aterrizajes de OVNI.

En nuestro recorrido por las propiedades empíricas de los objetos volantes no identificados, deducidas de catálogos dotados de un alto nivel de credibilidad, no podíamos soslayar el dato de las dimensiones de los OVNI. Corroborando estudios hechos por investigadores foráneos que han trabajado con muestras distintas, hemos podido determinar (Fig. 24) que hay dos diámetros repetitivos o típicos en la casuística OVNI del Tipo I, los objetos que miden unos 4 metros de envergadura y aquellos que miden unos 11 metros de diámetro. Otros dos pequeños grupos más han sido aislados en nuestra investigación de 200 aterrizajes ibéricos, se trata de objetos de características fuertemente opuestas, son los cuerpos de menos de un metro de diámetro, que se comportan como ingenios de sondeo y que miden alrededor de los 85 cm. y la proporción, reducida pero no despreciable, de objetos de dimensiones descomunales, de 100 ó 200 metros de largo, cuyos avistamientos han sido sometidos a las más rígidas encuestas sin haberse encontrado la menor sombra de duda. Estas grandes naves, según se desprende de las circunstancias que rodean a su observación, parece que tendrían el fin de transportar a vehículos de reconocimiento más pequeños (11).

Una palabra, para finalizar nuestra excursión por el ámbito de los diámetros de los OVNI, acerca del ball lightning o rayo en bola, curioso meteoro natural que se produce frecuentemente en tiempo de tormenta y que es causado por una descarga eléctrica, formando una bola ígnea de color anaranjado que se disipa al poco por tratarse de un globo de gas ionizado. Algunos detractores de la autenticidad del fenómeno OVNI han querido asignarle la misma naturaleza que el rayo en bola y es por ello

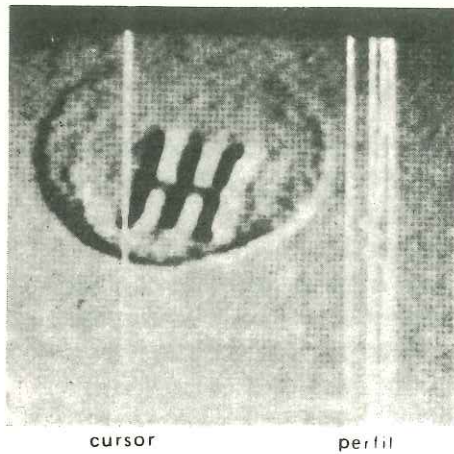


Figura 16 Aplicación del cursor y visualización del perfil (o profundidad) del cuerpo fotografiado (© Ground Saucer Watch Inc., Phoenix, Arizona, USA.)

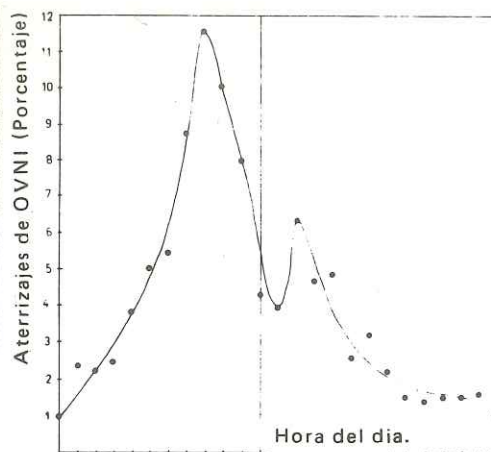


Figura 19 Curva satisfactoria o modelo derivada de un catalogo mundial de casos tipo I de casi 1500 informes compilados por Jacques Vallée. Se muestra el tanto por cien de observaciones por hora del día. (Según Ballester Ojmos y Guasp.)

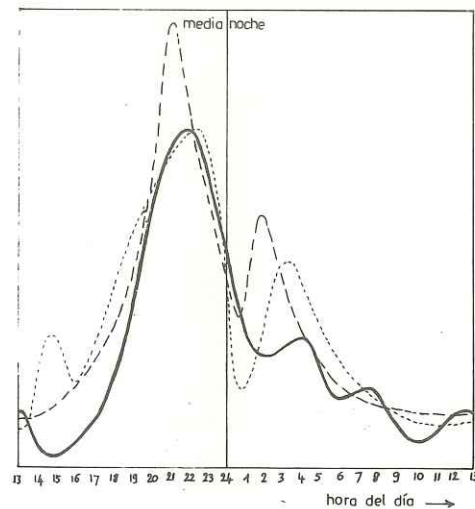


Figura 18 Distribución horaria del catalogo de 100 aterrizajes ibéricos con dos particiones del catalogo Magonia. (Según Ballester y Vallée)

Claves:Magonia, antes de 1963.
Magonia, entre 1963 y 1970
 —Aterrizajes en España y Portugal.

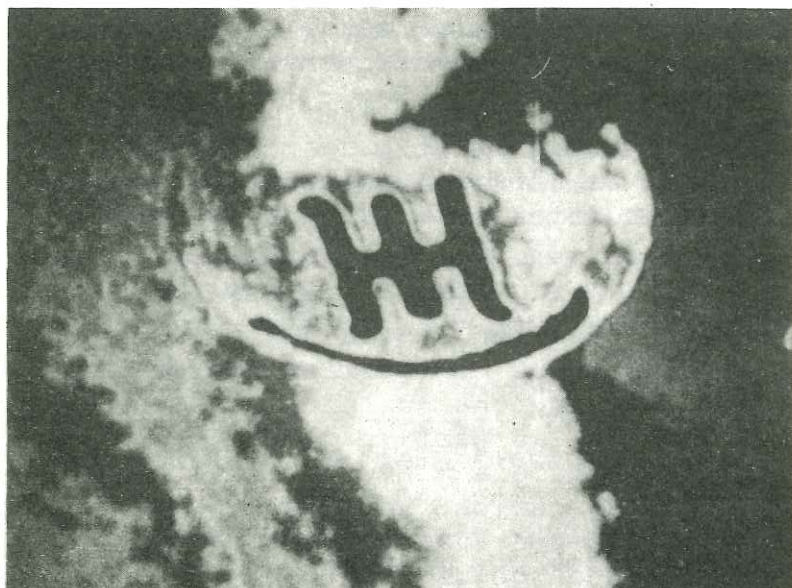


Figura 17 Contorneado en color de la fotografía del falso OVNI de Madrid.. (© Ground Saucer Watch, Inc., Phoenix, USA.)

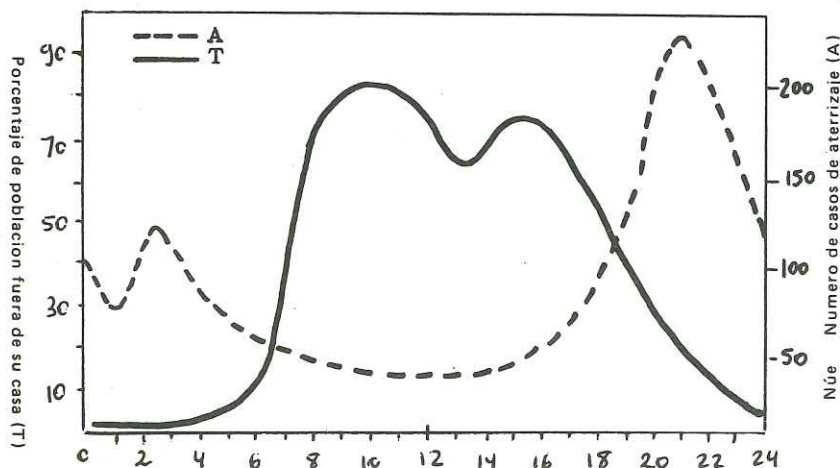


Figura 20 Distribución horaria de las observaciones de aterrizaje (A) y de los testigos potenciales (T). (Según Poher y Vallée).

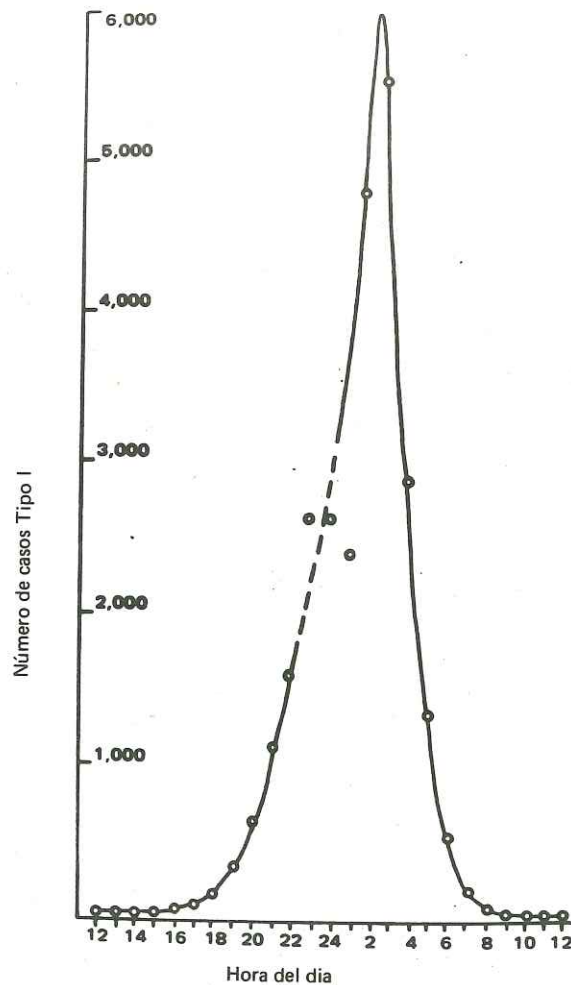


Figura 21 Reconstrucción de la Ley Horaria de los sucesos del Tipo I tomando en cuenta el número de testigos potenciales a cada hora. (Según Poher y Vallée).

que quiero dedicar unos párrafos al asunto.

Aparte de que tal teoría ha sido ya desestimada en términos cuantitativos, nosotros hemos querido resaltar la improbabilidad de esa identificación mutua. En la Fig. 25 se han representado los diámetros reportados para el rayo en bola a partir de cuatro compilaciones de casos de este tipo conseguidas por científicos norteamericanos preocupados por este raro fenómeno atmosférico (12). De inmediato surge la medida media de las dimensiones típicas de este meteoro, que se sitúan en torno a los 30 centímetros de diámetro, cifra enormemente distante de la que resulta habitual en las denuncias de objetos no identificados, como recordarán de la anterior figura. Sin mencionar que la vida del rayo en bola es del orden de algunos segundos y que está asociado a condiciones meteorológicas de gran aparato eléctrico, del hecho de que el rango dimensional del fenómeno es sobre 10 veces superior al correspondiente a los plasmoides naturales que son los rayos en bola y que, más específicamente, el intervalo de diámetros de los OVNI's comienza donde termina el del ball lightning, se concluye indefectiblemente la absoluta falta de identidad en origen de ambos fenómenos, los dos reales, pero uno perteneciente al ámbito de los meteoros espontáneos y el otro, probablemente, de origen inteligente y externo a la civilización terrestre.

La fenomenología OVNI es muy rica en ejemplos de efectos electromagnéticos en motores, aparatos de radio y televisión, luces, etc. Esto ha dado pie a un estudio estadístico sobre la relación existente entre las perturbaciones geomagnéticas y las observaciones de objetos volantes no identificados (13).

El estudio se centró en el año 1954, uno de los más importantes a nivel europeo en términos ufológicos por la gran oleada que sacudió, primero Francia y luego España e Italia, y que contabilizó varios cientos de informes. Como muestra la Fig. 26, hay una buena correlación entre el número de casos OVNI y el número de las perturbaciones de la declinación del campo magnético terrestre a escala mensual, resaltando la cresta del mes de octubre. Limitándonos al periodo entre el 1 y el 18 de octubre, que es el más marcado para las observaciones de OVNI's, se ha calculado el coeficiente de correlación o medida del valor de la interdependencia existente entre los sucesos OVNI conocidos y el nivel de las perturbaciones de la componente vertical del campo magnético, encontrándose el valor de 0,6, que dista mucho de ser desdeñable, considerando que este coeficiente va de cero a uno.

Al representar gráficamente la intensidad de las fluctuaciones del campo magnético (en gammas, vease eje vertical de la Fig. 27) contra la distancia en kilómetros a la estación geofísica detectora de las perturbaciones, puede estimarse que el límite superior de las variaciones magnéticas causadas por los OVNI's da un valor del orden de los 10 gammas para la componente vertical del campo para un OVNI que estuviese situado a 40 Km. de la estación de registro, lo que equivale a decir, en una cruda estimación, que la excitación magnética producida por el OVNI podría ser de 150.000 amperios-vuelta por metro en sus alrededores inmediatos. Este estudio permite afirmar que la detección de OVNI's mediante la medición de las perturbaciones geomagnéticas puede ser posible, siempre que para la extensión que ocupan países como Francia o España se dispusiera de unas diez estaciones automáticas bien equipadas, lo cual aumentaría la probabilidad de observar el paso de un objeto no identificado en su vecindad (13).

La Ufología científica es consciente de la necesidad imperiosa de - adquirir datos cuantitativos del fenómeno que nos acerquen más a desen- trañar el misterio de la naturaleza de los OVNI's. En esta línea se en- cuentra la iniciativa de varios graduados universitarios integrados en el Center for UFO Studies, centro para estudios OVNI que dirige en Esta- dos Unidos el doctor Allen Hynek, sobresaliente autoridad y eminente - científico, para organizar una unidad móvil con una larga batería de - instrumentos que pueda transportarse a las zonas donde la actividad - OVNI sea intensa, para el registro de parámetros directa e indirectamen- te vinculados con el fenómeno. Cuatro son las áreas básicas de investi- gación que van a ser seguidas; la primera tiene que ver con los datos - geométricos, como el tamaño del OVNI, la distancia a la que se encuen- tra o su velocidad; la segunda versa sobre la radiación electromagnéti- ca emitida por los objetos, que será estudiada mediante análisis espec- tral, de polarización y otros y mediante registro fotográfico; la terce- ra información que recogerá este equipo es de tipo auditivo, a través - de micrófonos altamente direccionales instalados en el conjunto; la - cuarta, por fin, medirá los efectos en el campo magnético y para ello - estará provisto de lo siguiente: magnetómetro, detector electroestáti- co, gravitómetro, etc. Paralelamente a la posibilidad de disponer de - grabaciones de los mencionados parámetros físicos provenientes de los - OVNI's quedarán automáticamente registradas la hora, la radiación ambien- tal, las condiciones meteorológicas y las condiciones del cielo.

El equipo ha sido estructurado en 4 secciones, formadas por dos trí- podes, una estación automática y el panel de control (Fig. 28). El trípo- de I esquematizado a la izquierda, contiene las cámaras de fotografía y cine, el detector de sonido, el sistema de medida del paralaje y el que mide la hora y el tiempo de exposición. El equipo automático está dota- do de los instrumentos para medir la radiación entorno, el campo elec- troestático y el tiempo atmosférico. Todos los datos recibidos irán ali- mentando el panel de control, que dispone de un receptor y grabadores - para múltiples funciones. El trípode II lleva un aparato de difracción, un fotómetro, un calorímetro y un señalizador de distancia para determi- nar qué tan lejos se halla el objeto del complejo de instrumentación. - Los diseñadores de este equipo, y nosotros con ellos, confían en que - pronto podrá contarse con resultados prácticos y elementos objetivos pa- ra un análisis más sofisticado de la realidad OVNI (14).

Recientemente se han hecho algunas experiencias a partir del concep- to de la termoluminiscencia para la evaluación de los efectos provoca- dos en los suelos por los aterrizajes de objetos no identificados. Se - llama termoluminiscencia a la propiedad inherente de los minerales de - emitir luz visible al ser calentados o irradiados por radiación equis, gamma o por partículas de alta energía, debido al efecto de ionización a nivel de la estructura atómica de los componentes del mineral. Como - muestra de la aplicación de esta nueva técnica de estudio, quiero comen- tar brevemente el resultado ofrecido por el análisis de las muestras de tierra del y en torno al lugar donde se posó un OVNI en Medford, Minne- ssota. La Fig. 29 recoge las curvas de calor de muestras del suelo del mismo lugar del aterrizaje, en el extremo más bajo de la gráfica, de - los bordes de la zona del descenso, sobre la anterior y seguidamente, - hacia arriba, tres curvas calorimétricas de tierra tomada a 3, 15 y 30 metros del lugar de autos. La línea horizontal sobre la que se sitúan - las cinco curvas es la escala en grados centígrados de la temperatura - que ha debido ser irradiada a las muestras en cuestión.

Como se observa, hay una pronunciada diferencia entre los perfiles termoluminiscentes de la tierra del centro y la de la muestra del borde de dicho lugar. El suelo recogido en el mismo borde de la zona de aterrizaje muestra una curva luminiscente con un pico alrededor de los 250 grados, que es unas cuatro veces más alto que el mismo pico en la muestra del centro del lugar hollado por el OVNI. El resto de las muestras de tierra tomadas en lugares cada vez más alejados de la zona específica del descenso no difieren entre sí ni con la curva ofrecida por la muestra del suelo del centro de la zona de aterrizaje. Con estos resultados y con la base de comparación que se obtiene de diversos experimentos de laboratorio irradiando artificialmente muestras de suelos a diversas temperaturas, ha podido deducirse que para conseguir el perfil arrojado por la muestra del suelo situado en los bordes determinados por las huellas del aterrizaje, el OVNI debería haber emitido una dosis de radiación ionizante de más de 1500 rads, ya que este nivel de radiación, proveniente de una fuente de rayos gamma del isótopo Cobalto 60, logró calentar la misma tierra hasta los 160 grados centígrados. Esto permite establecer firmemente la conclusión de que fue el OVNI la causa inmediata del aumento de temperatura y emisión de luz en parte del suelo donde se posó y la radiación desprendida confirma nuestra impresión de que este fenómeno posee una fuente de energía propia de gran calibre, probablemente asociada, creemos nosotros, con su desconocido sistema de propulsión (15).

Habíamos iniciado esta conferencia señalando que las aportaciones de alto nivel académico a la Ufología habían sido muchas en la década presente. Los pocos resultados que les he estado exponiendo han tomado cuerpo en los años recientes y en todos esos trabajos subyace un elemento común que destaca de manera notable y que conforma la tesis de nuestra conferencia: es el uso de la metodología científica en el estudio del fenómeno OVNI.

Para nosotros, estos hallazgos y muchos otros que se han hecho desde 1970 demuestran que la fenomenología que llamamos OVNI puede racionalizarse y que el método científico clásico resulta eficaz en una aproximación intelectual al mismo. Pero no es menos cierto que la evidencia recogida señala el germen de una inteligencia tras de las manifestaciones OVNI, por ello debemos ir adaptando la metodología de investigación al fenómeno y a sus propiedades, creando nuevos modos y métodos inspirados en las propias características del fenómeno OVNI. La conclusión que creo resulta más adecuada extraer de mi ponencia es la urgente necesidad de concienciación por parte del mundo universitario de que la Ufología es un terreno extraordinariamente abonado para poner en juego la creatividad científica y la formación académica, y nuevas generaciones de estudiosos deben aparecer para ayudar a modificar la postura anacrónica del establecimiento científico dominante hacia el problema OVNI.

Vicente-Juan BALLESTER OLMOS
Valencia, Diciembre de 1.977.

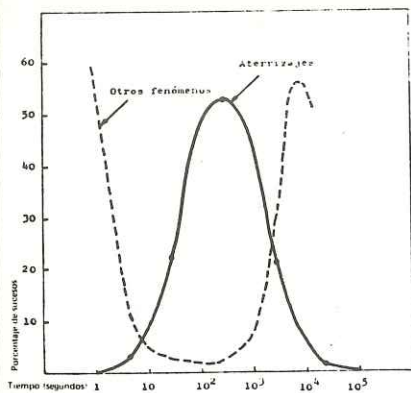


Figura 23 Duración del fenómeno aterrizaje (línea de trazo continuo) en relación con la de otros fenómenos de origen desconocido que son visibles en el cielo (línea discontinua). El informe del informe OVNI típico se sitúa alrededor de los 7 minutos. Nota: como ese período de tiempo es insolito, pues todos los fenómenos celestes familiares son de más corta o larga duración (Catálogo de 200 aterrizajes ibéricos)

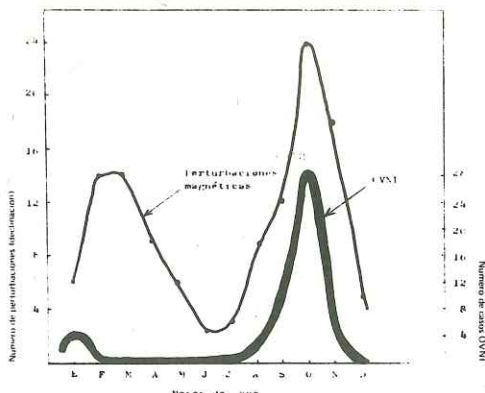


Figura 26 Correlación entre el número de casos OVNI en Francia durante 1954 y el número de las perturbaciones importantes en la inclinación magnética por mes (Según Pöhl)

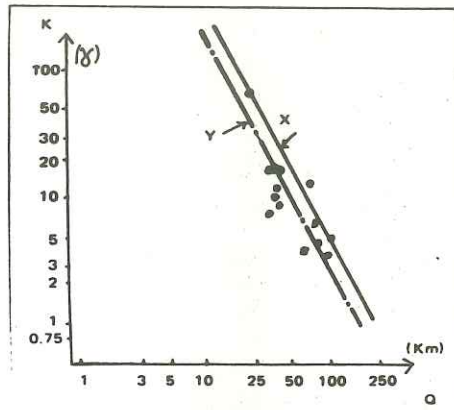


Figura 27 Perturbaciones magnéticas en función de la distancia a la manifestación OVNI. (Según Pöhl).
K: Variaciones de la componente vertical del campo magnético terrestre (Expresada en Gammas).
Q: Distancia del suceso OVNI a la estación de detección (en kms.).
X: Límite superior calculado para las perturbaciones causadas por el fenómeno OVNI.
Y: Límite superior observado para las perturbaciones causadas por el fenómeno OVNI.

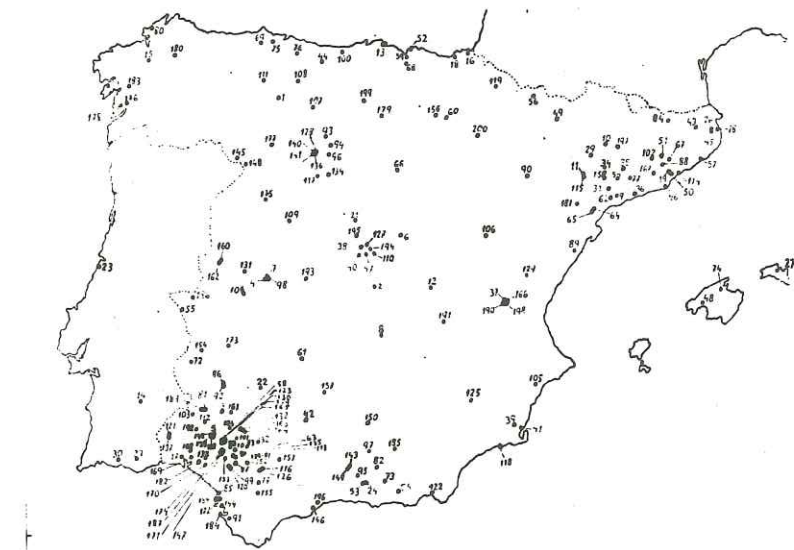


Fig. 22 Distribución geográfica de 200 casos del Tipo-I en la Península Ibérica.

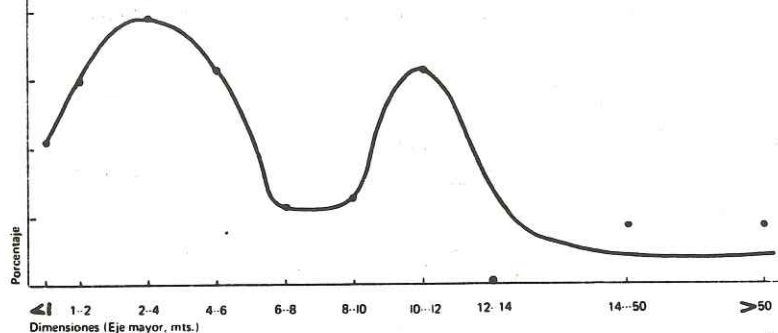


Figura 24 Distribución de 200 informes de aterrizaje de OVNI en España y Portugal atendiendo a sus dimensiones.

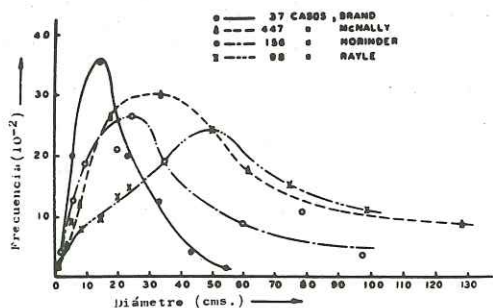


Figura 25 Diámetros de rayo en bola (Según Singer)

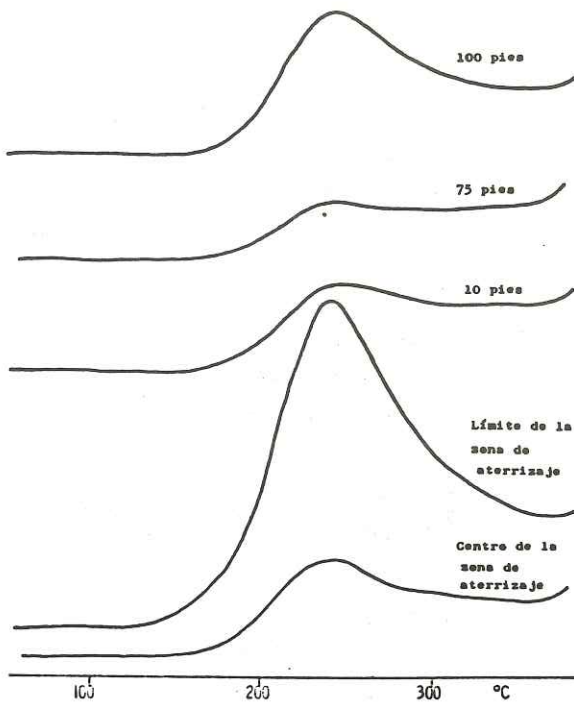


Figura 29 Medford, Minnesota. Curvas calorimétricas arrojadas por varias muestras de tierra recojidas por a distintas distancias del lugar exacto donde tomó tierra un OVNI.

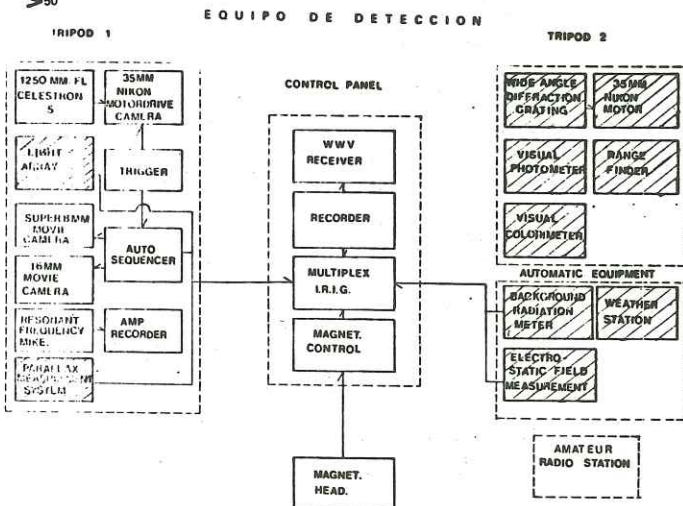


Figura 28 Diagrama de la batería de instrumentos que el Center for UFO Studies planea montar en un vehículo para su inmediato envío a zonas de gran actividad OVNI. Todo el equipo está automatizado y contiene elementos para el registro instantáneo de los datos que mida.

BIBLIOGRAFIA:

- (1) Claude Poher. Études Statistiques Portant sur 1000 Témoignages d'Observation d'UFO. Publicado por el autor (CNES), Toulouse, 1972.
- (2) Claude Poher y Jacques Vallée. "Basic Patterns in UFO Observations". AIAA 13th Aerospace Sciences Meeting, comunicación AIAA 75-42, Los Angeles, California, Enero de 1975. Flying Saucer Review, XXI, 3 & 4, 1975, 8-13.
- (3) Ted Phillips. "Landing Traces, Physical Evidence for the UFO". En Proceedings of the 1973 MUFON UFO Symposium (MUFON), Quincy, Illinois, Junio de 1973, 19-32.
- (4) John F. Schuessler. "UFO Flight Characteristics". Idem, 14-18.
- (5) Ray Stanford. "A Technological Approach to UFOs". International UFO Reporter, II, 8, Agosto de 1977, 5-7. Vease también Journal of the Instrumental UFO Research, I, 1, 1975.
- (6) William Spaulding y Fred Adrian. Center for UFO Studies Bulletin, Primavera de 1977, 11-13. Stendek, VIII, 30, Diciembre de 1977, 14-17.
- (7) Vicente-Juan Ballester Olmos y Jacques Vallée. "Type-I Phenomena in Spain and Portugal". Flying Saucer Review 4º número especial, Agosto de 1971, 40-64. Stendek número Extra, Julio de 1971, 2-36 (agotado). Vease también como apéndice en el libro de Jacques Vallée Pasaporte a Magonia (Plaza & Janés), Barcelona, 1972.
- (8) Vicente-Juan Ballester Olmos y Miguel Guasp. "Cuantización de la Ley Horaria". Stendek, IV, 14, Septiembre de 1973, 7-11. The UFO Register, IV, Part II, Diciembre de 1973, 7-15.
- (9) Vicente-Juan Ballester Olmos. A Catalogue of 200 Type-I UFO Events in Spain and Portugal. Center for UFO Studies (CUFOS), Evanston, Illinois, Abril de 1976.
- (10) Vicente-Juan Ballester Olmos. "Are UFO Sightings Related to Population?". En Proceedings of the 1976 CUFOS Conference (CUFOS), Evanston, Illinois, Mayo de 1976, 15-24. Stendek, VIII, 27, Marzo de 1977, 31-39.
- (11) Vicente-Juan Ballester Olmos. OVNIs: El Fenómeno Aterrizaje (Plaza & Janés), Barcelona, 1978.
- (12) Stanley Singer. The Nature of Ball Lightning (Plenum Press), New York, 1972.
- (13) Claude Poher. Étude des Correlations entre les Enregistrements Géomagnétiques et les Témoignages d'Observations d'U.F.O. Publicado por el autor (CNES), Toulouse, Julio de 1972. Resúmenes en Flying Saucer Review, XX, 1, 1974, 12-16; Lumieres dans la Nuit, 129, Noviembre de 1973, 4-5; Stendek, V, 18, Diciembre de 1974, 24-29.
- (14) Mario DeSario y Jeffrey L. Kretsch. "Progress of An Instrumented Field Study". En Proceedings of the 1976 CUFOS Conference (CUFOS), Evanston, Illinois, Mayo de 1976, 50-61.
- (15) Edward J. Zeller. "The Use of Thermoluminescence for the Evaluation of UFO Landing Site Effects", Idem, 301-308.



Título:

**UNA HERRAMIENTA PARA LA UFOLOGIA
CIENTIFICA: LAS TECNICAS ESTADISTICAS**

Autor:

JOSE-TOMAS RAMIREZ Y BARBERO

José-Tomás Ramírez y Barberó nace en Burgos en 1940. Es capitán de Infantería y Piloto de V.S.M., Diplomado en Carros de Combate y Transmisiones. Profesor de Topografía, Tiro, Armamento y Materiales Especiales durante siete años en la Unidad Especial de la 4ª Zona de la IPS, que aglutinaba a jóvenes universitarios en su preparación para oficiales de complemento. Sus titulaciones académicas abarcan: Diplomado en Genealogía, Heráldica y Onomástica. Ha realizado estudios de Informática, Estadística e Investigación Operativa.

Apasionado de la Historia y de sus ciencias auxiliares, ha sido recientemente definido por el Liceo Antoniano de la Universidad del Vaticano como "erudito investigador" por sus aportaciones al estudio sobre el Medievo español. Autor de numerosos artículos y trabajos en revistas profesionales, de pensamiento y divulgación (Ejército, Guión, Simancas, Educación, Reconquista, etc.).

Actualmente es miembro de la Federación Aeronáutica Internacional y pertenece a la Federación Española de Salvamento y Socorrismo.

Se interesa por el fenómeno OVNI en 1969, a raíz de la Oleada que se desarrolló por aquella época en España y desde entonces sus aportaciones en este campo son muy numerosas, distinguiéndose sus trabajos por su seriedad, metodología ortodoxa y disciplina científica.

Pertenece a la llamada "nueva ola" de ufólogos españoles y se considera como investigador teórico o de gabinete del fenómeno OVNI. Comulga con la hipótesis extraterrestre, por considerarla como la menos insatisfactoria de todas cuantas hasta ahora se han propuesto.

En 1974 y tomando como base el banco de datos del CEI barcelonés, publicó por su cuenta una "Breve monografía analítica del FEP-74 (flap o minioleada española de la primavera del 74)", estudio notable por su rigor y por los resultados obtenidos, que fue traducido al francés y publicado por la prestigiosa "Lumières dans la Nuit", - así como en otras revistas sudamericanas.

Colaborador habitual de las más sensatas revistas mundiales sobre el fenómeno OVNI, ha dado numerosas conferencias, charlas, etc., en varios lugares de España, así como artículos periodísticos y emisiones de radio sobre este tema. Forma grupo informal de investigación con los más famosos y serios investigadores OVNI de España y el extranjero.

UNA HERRAMIENTA PARA LA UFOLOGIA CIENTIFICA: LAS TECNICAS ESTADISTICAS

Una aproximación científica al estudio del apasionante fenómeno OVNI, precisa de unas técnicas operacionales de carácter especial, por haberse comprobado y demostrado en numerosas ocasiones la necesidad de tales técnicas en todos los niveles de la investigación ufológica: desde la preparación del proyecto (muestreo, listados, resúmenes de observaciones, etc.), pasando por el análisis de los casos (tipología o clasificaciones de los No Identificados) y la definición de las relaciones entre esas observaciones (análisis factorial), hasta la contrastación de hipótesis sobre procesos que expliquen satisfactoriamente el enigma de los Objetos Volantes No Identificados.

Muchos ufólogos "profesionales" no conocen bien todas estas técnicas de carácter puramente estadístico, verdadera herramienta, a nuestro juicio, para la ufología seria. Puesto que la lógica del proyecto de investigación y las explicaciones perseguidas en alguno de los más recientes estudios, están íntimamente conectadas con las estadísticas utilizadas, es necesario considerar brevemente varias facetas importantes de las técnicas más comunes.

Las técnicas estadísticas tienen tres usos generales en ufología:

- 1.- Proporcionan un medio eficaz de representar los datos de las observaciones OVNI.
- 2.- La inferencia estadística es una valiosa ayuda para la construcción de modelos, es decir, para formular hipótesis o complejos de hipótesis satisfactorias del enigma.
- 3.- La estadística puede utilizarse para contrastar estas hipótesis.

No obstante, en orden a emplear y comprender correctamente los métodos estadísticos, hay que entender previamente los principios de esos métodos y su relación con la aplicación de ellos al campo de la ufología científica.

Consideraremos los supuestos, métodos, usos y significados fundamentales de alguna de las técnicas estadísticas más corrientes, antes de presentar o describir los cálculos reales y las dificultades que implican.

En primer lugar, es necesario examinar las escalas o instrumentos de medida de que disponemos, ya que se relacionan estrechamente con los métodos estadísticos.

Hay tres clases de escalas: de intervalos, ordinales y nominales.

La primera es la más común: hace referencia a cualquier tipo de medida con intervalos fijos e iguales entre los puntos de la escala. Reglas, termómetros, cronómetros, detectores de ondas o perturbaciones electromagnéticas, etc., permiten tomar evaluaciones sobre escalas de intervalos. Como ejemplo ufológico, tomemos tres muestras de huellas de OVNI observadas en el suelo, cuyas longitudes sean de ochenta, noventa y cien centímetros en nuestra escala. Sabemos que la huella de cien centímetros es veinte centímetros más larga que la de ochenta, mientras que la de noventa centímetros es diez centímetros mayor. Sabemos también que la diferencia entre ochenta y cien centímetros es de dos veces la diferencia entre ochenta y noventa centímetros.

Una escala de intervalos incorpora el máximo volumen de datos cuantitativos acerca de las longitudes de esas huellas OVNI y, en general, las estadísticas más satisfactorias son las que emplean datos recogidos sobre este tipo de escalas.

La segunda clase de escalas es la ordinal o de rango. Permite comparar items entre sí, pero sólo en sentido relativo. Supongamos que decidimos ordenar diez especímenes o ejemplares de humanoides diferentes observados en un periodo determinado de tiempo, según su estatura, y les asignamos números del uno al diez. Sabemos que un humanoide con valor nueve es más alto que otro con valor de ocho, pero no podemos decir cuanta diferencia absoluta, representada en términos de escala, hay entre los dos. Los humanoides ordenados como cuatro y cinco pueden diferir en diez centímetros, mientras que los nueve y diez lo pueden hacer en medio metro.

Es obvio que esta escala incorpora menos datos cuantitativos sobre los humanoides en cuestión que la escala de intervalos. Por lo tanto, las técnicas estadísticas aplicables a los datos de la escala ordinal o de rango, son menos consistentes que las utilizadas con los datos de intervalos.

La tercera escala es la nominal, que simplemente distribuye los items en categorías discretas (no continuas), sin ninguna indicación sobre la diferencia entre categorías. Una escala nominal ufológicamente hablando puede tener divisiones basadas en la forma, color, ruido, altura, etc., de los OVNI's. Cualquier escala que mida simplemente la presencia o ausencia de algún atributo, en una escala nominal. Por ejemplo, podemos dividir los OVNI's en dos grandes clases, "grandes" y "pequeños", admitiendo que todo objeto que mida por lo menos diez metros de diámetro será clasificado como "grande".

Tal hipotética ordenación se ajustaría a una escala nominal que aporta menos datos cuantitativos sobre los OVNI's que las otras dos. Igualmente, las técnicas estadísticas que se puedan emplear con esta clase de escalas proporcionan un mínimo de información.

Un objetivo esencial de toda ciencia es recoger los datos de la manera más efectiva y eficaz posible. Por esto, conviene esforzarse en obtener la mayor cantidad de información de los items analizados y, en particular, en recoger los datos por medio de escalas que supongan el máximo volumen de información, permitiendo el uso de las técnicas estadísticas más productivas.

Las escalas de intervalos proporcionan la mayor cantidad de información estadísticamente significativo, pero la tabulación de datos por medio de éstas es, por lo general, una labor más tediosa y requiere más tiempo que con el empleo de las otras escalas.

Existe un marcado factor de incertidumbre inherente a la mayoría de los datos ufológicos, al margen por completo de los posibles y fortuitos efectos de las numerosas clases de perturbaciones post-ocupacionales. Debido a estas incertidumbres, la información significativa contenida en los relatos primero y en la tabulación después de las observaciones OVNI y sus diferentes y múltiples facetas, puede permanecer oculta e incluso, y lo que es peor, perderse irremisiblemente.

Estas dificultades propias de la investigación ufológica, junto con el hecho de que casi siempre se trabaja con datos de escasa o nula

fiabilidad, ponen de manifiesto la importancia de explorar al máximo el potencial de los datos ufológicos. En consecuencia, se debe utilizar siempre la escala más productiva al registrar estos datos, en orden a una completa recuperación de la información potencial antes aludida.

Admitamos que, tanto por razones teóricas como prácticas, no todos los datos ufológicos pueden registrarse mediante escalas de intervalos y que muchas anotaciones tendrán que ser por fuerza ordinales o nominales. Esta situación señala un doble camino; el ufólogo científico debe conocer las técnicas existentes, pero en lo posible desarrollar también otras nuevas que se adapten a estos dos tipos de escalas.

En ufología científica, una de las cuestiones básicas que puede ser tratada estadísticamente hace referencia a las relaciones entre dos o más variables o dimensiones.

Los términos "dimensión" y "variables" (así como "clase", "conjunto" e "índice"), se usan con frecuencia de modo intercambiable.

Una dimensión es algún aspecto formalmente definido del grupo de objetos bajo estudio. Cada dimensión se mide en términos de una escala y llamamos atributos a las diversas posiciones, mutuamente excluyentes, de la escala. Los atributos de las escalas de intervalos se definen estableciendo de la manera en que se van a hacer las medidas. Una vez hecho esto, el atributo es simplemente el valor de la medida, por ejemplo: dimensión igual a longitud, atributo igual a doce metros.

En las escalas ordinales y nominales, los atributos mutuamente excluyentes se definen de forma que el aspecto elegido de cualquiera de los objetos investigados pueda ser clasificado como perteneciente a uno, y sólo uno, de los atributos de la dimensión. Por ejemplo: si evaluamos la dimensión "longitud del OVNI" y deseamos hacer dos grupos, podemos definir los atributos "grande" y "pequeño" como vimos antes.

Se pueden registrar los atributos de un OVNI por referencia de las dimensiones de longitud, anchura, grosor, diámetro, peso, color, ruido, etc.

Ciertas dimensiones pueden verse afectadas por la presencia o ausencia de otras dimensiones del objeto. Lógicamente hablando, esto no presenta consecuencias particulares, pero, en la práctica, dificultará posiblemente la interpretación de los datos ufológicos. Por ejemplo: la dimensión "color-luminosidad" del OVNI puede estar influida por las dimensiones "velocidad", "temperatura", "grosor del objeto", "espesor de englobe", etc. Si se averigua qué valores de una dimensión están relacionados o potencialmente afectados por las demás dimensiones, cabrá tener en cuenta los efectos correspondientes. Si, por el contrario, no se conocen las relaciones entre dimensiones, pueden producirse errores en la interpretación. Así, el ufólogo quizá clasifique dos OVNI's iguales como tipos ufológicos diferentes, a causa de una diferencia de colores del diseño, cuando la diferencia real acaso estribe en un ligero cambio de color debido a que se observan desplazándose a velocidades diferentes. En otras palabras: en ambos casos se trataban de OVNI's idénticos, pero los productos finales parecen diferentes.

Como hemos señalado, los términos "variable" y "dimensión" son equivalentes para la mayoría de los propósitos estadísticos. Sin embargo, haremos una útil distinción conceptual: los ufólogos debemos emplear dimensiones para registrar las características de los OVNI's, pero su

verdadero interés se centra en la relevancia "existencial" de ese material, es decir, en lo que nos pueda decir sobre el comportamiento genérico del fenómeno OVNI. Es necesario describir ese comportamiento de manera analítica. Podemos hablar de "variables genéricas significativas", en contraposición a la "dimensión" utilizada para registrar los datos, a fin de diferenciar la información genéricamente significativa, por un lado, y los datos observables directamente en los OVNI's y de los que se deriva aquella información por otra.

Una variable genérica es, lógicamente, una dimensión desde el momento en que se define precisamente de la misma manera que ésta, de modo que la distinción entre "dimensión" y "variable genérica significativa" sólo se puede hacer en el nivel interpretativo y no en el puramente matemático.

El estudio de los procesos genéricos, por lo tanto, será el estudio de las relaciones en y entre las variables, y no de las relaciones en y entre sí de las dimensiones utilizadas para registrar esas variables.

Para aislar esas variables tan importantes en sus datos, el ufólogo necesita saber si las dimensiones son independientes (no relacionadas) o relacionadas. Si llega a la conclusión de que están relacionadas, necesita determinar la fuerza y forma de esa relación.

Para determinar si dos dimensiones son independientes, se puede llevar a cabo la prueba o test de la JI CUADRADO (o JI DOS), que es una de las herramientas estadísticas más útiles a disposición del investigador OVNI. La prueba de la JI DOS muestra la probabilidad de que la distribución observada de los datos se deba sólo al azar.

Se puede emplear cuando un conjunto de items ha sido clasificado por medio de dos dimensiones diferentes.

Por ejemplo, supongamos que, en una serie de observaciones OVNI, el Tipo a que pertenecen (según la clasificación del Dr. J. Vallée) y su color, han sido registrados de la siguiente forma:

TIPOS	FRECUENCIA OBSERVADA		
	Color ROJO	Color NO ROJO	Total
Tipo I	33	7	40
Otros Tipos	12	8	20
Total	45	15	60

De la tabla parece desprenderse cierta tendencia a que las observaciones del TIPO I presenten un color rojo. Es necesario saber si las frecuencias observadas son significativamente diferentes a las que podrían darse por mera casualidad. La prueba de la JI DOS de PEARSON muestra hasta qué punto este conjunto de frecuencias difiere de lo esperado en una asociación casual o aleatoria.

Los valores esperados se pueden determinar así: dado que $2/3$ ($40/60$) de las observaciones eran del Tipo I, y $3/4$ ($45/60$) de los colores eran rojos, entonces, por estricto azar, $1/2$ ($2/3 \times 3/4 = 1/2$) de todas las observaciones tenían que haber sido Tipo I y además con color rojo.

Los valores esperados se pueden determinar así: dado que $2/3$ ($40/60$) de las observaciones eran del Tipo I, y $3/4$ ($45/60$) de los colores eran rojos, entonces, por estricto azar, $1/2$ ($2/3 \times 3/4 = 1/2$) de todas las observaciones tenían que haber sido Tipo I y además con color rojo.

Así, de 60 observaciones se encuentra que 30 Tipos I presentan coloración roja, de acuerdo con las reglas de la estricta casualidad, o sea, si no existe ninguna diferencia a que los Tipos I presenten coloración roja.

Las cifras esperadas han sido obtenidas de modo análogo:

TIPOS	FRECUENCIA OBSERVADA		
	Color ROJO	Color NO ROJO	Total
Tipo I	30	10	40
Otros Tipos	15	5	20
Total	45	15	60

Se aprecia que las frecuencias esperadas no son muy diferentes de las observadas. Se calcula el valor de la JI DOS y, por referencia a una tabla apropiada (por ejemplo la de FISHER), encontramos que la distribución observada sólo puede darse por puro azar, alrededor de una vez cada nueve sólo, incluso si no existió tendencia alguna a que las observaciones OVNI's del Tipo I presenten coloración roja.

Conviene aclarar dos cosas: cuanto más grande es la muestra, más pequeña es la probabilidad de que cualquier desviación respecto a la distribución esperada se deba sólo al azar.

Si se hubieran estudiado 600 observaciones exactamente de las mismas proporciones que en caso anterior, podríamos formular la siguiente distribución:

TIPOS	FRECUENCIA OBSERVADA		
	Color ROJO	Color NO ROJO	Total
Tipo I	330	70	400
Otros Tipos	120	80	200
Total	450	150	600

Esta distribución ocurriría solamente por casualidad, una de cada mil veces.

En segundo lugar, hay que señalar que la prueba de la JI DOS no indica nada sobre la necesidad de la relación entre las dimensiones. Si el tamaño de la muestra es muy grande, cualquier

desviación de los valores esperados es mucho menos probable que con una muestra pequeña.

De esta forma, incluso si se produjera una ligera desviación, la probabilidad de que se deba únicamente al azar es casi nula. Habrá, por tanto, situaciones en que una leve desviación aparezca como muy significativa estadísticamente hablando, mientras que el número real de casos que se desvían de lo esperado es tan pequeño que las relaciones entre las dos dimensiones carecen de interés.

Si la muestra incluye varios miles de casos de observación OVNI (por ejemplo, el UFOCAT del Dr. David R. Saunders), una desviación de treinta unidades puede ser estadísticamente significativa. Sin embargo, puesto que el tamaño de la muestra es grande, el porcentaje de items sería tan pequeño (el 3%), que la situación carecería de interés.

Se suele admitir que una distribución es significativa si su probabilidad de ocurrir es menor que una vez cada veinte (o el 5% de las veces), lo que se conoce como "NIVEL DE SIGNIFICACION DEL 0,05".

Este límite es, desde luego, arbitrario. Si se realizan cientos de comparaciones entre grandes cantidades de dimensiones, como se puede hacer fácilmente por medio de computadoras, hallaremos que muchas asociaciones estadísticas parecen como significativas, cuando realmente sólo lo son accidentalmente. (Caso de las famosas ortotencias del profundo pensador e investigador OVNI A. Michel).

Teóricamente, este hecho no presenta problemas, porque toda distribución necesita posteriormente un pertinente estudio de interpretación.

La mera significación estadística no sustituye al significado, cualquiera que sea el nivel de significación.

En la práctica existe un problema real y hay que considerar las respectivas ventajas entre dos posibilidades: fijando un alto nivel de significación e ignorando todas las distribuciones que no lleguen a él, - pueden pasarse por alto relaciones verdaderas e interesantes. Y viceversa: con un bajo nivel de significación se corre el peligro de interpretar como significativos muchos casos que únicamente se deben al azar.

La prueba de la JI DOS se puede emplear con cualquier escala, aunque hay métodos más potentes para realizar esta clase de pruebas con escalas ordinales o de intervalos.

Una vez que se decide que una relación entre dos o más dimensiones no se debe al azar, el ufólogo deseará probablemente averiguar algo sobre la naturaleza de la relación. Llamamos "ANALISIS DE CORRELACION" y "ANALISIS DE REGRESION" a los realizados en este sentido con dos dimensiones. Si hay que considerar más de dos dimensiones, las técnicas se conocen generalmente como "ANALISIS MULTIVARIANTES", siendo alguna de ellas el "ANALISIS DE CORRELACION MULTIPLE", el "ANALISIS DE REGRESION MULTIPLE" y el "ANALISIS FACTORIAL".

Consideraremos primero el caso de las dos dimensiones. El análisis de correlación se puede llevar a cabo con escalas nominales, ordinales o de intervalos, pero se precisan procedimientos estadísticos diferentes para cada una de ellas. Los análisis de regresión son factibles con escalas de intervalos, pero no existen técnicas comparables para las ordinales o nominales. El análisis de regresión muestra la forma que toma una relación de dos dimensiones y permite deducir una ecuación matemática a partir de esa relación. En este sentido, constituye una proposición predictiva (dentro de cierto tolerable margen de error), puesto que, dado el valor de una de las dimensiones, es posible predecir el valor de la otra.

En el análisis de regresión, se presentan primero sobre un gráfico todos los valores de las dos dimensiones, hallando después una línea que minimice el cuadrado de la distancia de cada punto desde ella. La línea que se suele emplear es la línea recta. En esta caso la técnica se denomina análisis de regresión lineal. No obstante, es posible, aunque a veces complicado, buscar líneas más complejas o sofisticadas.

Ahora bien, dado que siempre es posible encontrar y dibujar algún tipo de línea a través de una serie de puntos, incluso si éstos están distribuidos aleatoriamente en el gráfico, es necesario conocer la medida en que esos puntos se ajustan a la línea, lo cual equivale preguntar si las dimensiones son independientes o están relacionadas. Para obtener una respuesta concreta se utiliza una medida de correlación. Con escalas de intervalos puede utilizarse el "ESTADISTICO DE PEARSON". En esencia, "r" nos indica que en qué medida la secuencia de puntos sobre el gráfico se aproxima a la línea recta. En consecuencia, es posible encontrar dos conjuntos diferentes de datos con diferentes líneas de regresión, pero igual valor de "r". La mayor parte de medidas de correlación (incluida la "r" de Pearson) fluctúan entre menos uno y más uno. Cuando "r" tiene un valor por debajo de 0,5, casi todos los estadísticos opinan que muy pocos de los puntos están cerca de la línea de regresión y que, por lo tanto, esta línea no constituye un buen índice de la relación entre las dimensiones.

El 0,5 es un punto límite, como dijimos, completamente arbitrario, pero la práctica lo ha convertido en norma aceptada. Ciertamente, es -

posible que en algunos casos un "r" menor de 0,5 sea significativo y contribuya a la comprensión de una relación ufológica particular.

Notese, sin embargo, que esto sólo vale para "r"; las medidas de correlación no son comparables generalmente y es erróneo exigir que todas tengan un punto límite fijo y determinado. Esta regla del 0,5 no es utilizable para ninguna otra medida.

Para las escalas de intervalos, la línea de regresión da la ecuación que expresa la forma de las relaciones entre dos dimensiones, mientras que el coeficiente "r" muestra la proximidad de los datos a esa ecuación.

Los supuestos en los que se apoyan los estadísticos basados en escalas de intervalos, exigen que los datos de la muestra ufológica sigan ciertas distribuciones conocidas (por ejemplo, las normales, las de Poisson, etc.) y también que se pueden estimar ciertos parámetros del universo original que fue muestreado (por ejemplo, la media, la desviación standard, etc.).

Los datos evaluados mediante escalas ordinales o nominales, no permiten suponer las distribuciones o parámetros exigidos a muchos estadísticos utilizados con datos de escala de intervalos; dichos estadísticos se suelen denominar "ESTADÍSTICOS PARAMÉTRICOS".

Los "ESTADÍSTICOS NO PARAMÉTRICOS" se aplican a los datos medidos con escalas ordinales o nominales y son de diferentes clases.

La "RHO" de Spearman y la "TAU" de Kendall, constituyen dos medidas no paramétricas de asociación, que se pueden utilizar con escalas ordinales. Se emplean para determinar la medida en que la ordenación (ranking) según una dimensión se aproxima a la ordenación según otra dimensión diferente. Dichos métodos empleados no implican que para el mismo cómputo de datos los valores de TAU y RHO sean los mismos.

Más importante aún es el hecho de que no hay forma de determinar el significado exacto de un valor dado de estas medidas. En particular, no podemos decir que al pasar, por ejemplo, de un valor de 0,3 a otro de 0,6, la correlación sea doble.

Para escalas nominales existen otras medidas de correlación.

Algunas son: el "COEFICIENTE DE CONTINGENCIA", la "UVE de Cramer", la "TAU de Goodman y Krushnal", etc., todas las cuales fluctúan de cero a uno. Las dos primeras parten de los valores de la JI DOS establecidos para los datos y tienen en cuenta el efecto del tamaño de la muestra. La TAU de Goodman y Krushnal se base en un modelo de probabilidad y es teóricamente de más fácil interpretación. Estas medidas de correlación, como las de escalas ordinales o de intervalos, muestran la intensidad de una relación y no su forma.

En general, no se puede usar una medida de correlación para describir la forma de una relación entre dos dimensiones. Hay que señalar también que un alto grado de asociación no demuestra una relación casual entre dimensiones.

En el caso de que haya más de dos dimensiones, se pueden emplear métodos semejantes a los ya mencionados. Para las escalas de intervalos, el análisis de regresión múltiple, especialmente la regresión lineal múltiple y el análisis de correlación múltiple, son continuaciones

lógicas de los casos bidimensionales. Con escalas ordinales, se pueden emplear también la correlación múltiple. Para escalas de intervalos - existen, sin embargo, las técnicas adicionales de "ANALISIS FACTORIAL" y "ANALISIS DE PROXIMIDAD". La más ampliamente utilizada, el análisis factorial, nos consta que no está muy bien comprendida y merece por eso algunos comentarios al respecto.

El análisis factorial múltiple (o simplemente análisis factorial) - es una técnica de gran aplicación en el campo de la investigación OVNI, que comienza con un gran número de evaluaciones o medidas y las reduce a unas cuantas variables hipotéticas básicas. En primer lugar, se registran los datos por medio de una serie de dimensiones y se correlacionan los valores de cada dimensión con los de cada una de las demás. Se supone entonces que realmente existe un cómputo menor de variables que pueden explicar las correlaciones observadas, puesto que cada una de ellas mide probablemente a la vez diferentes variables. La situación empírica se simplifica, hallando estas nuevas variables que se denominan "FACTORES".

Tales factores producen una modificación en las representaciones - que las hacen más fácilmente comprensibles y es con la esperanza de alcanzar este resultado por lo que los ufólogos serios debemos emplearlas.

Con un número de factores menor que la cantidad inicial de dimensiones (la mitad, como mucho), basta, por lo general, para explicar la mayoría de las correlaciones iniciales, pero no todas. Las correlaciones no consideradas se clasifican como "RESIDUALES".

A continuación, es necesario interpretar los factores. Los factores originales no son únicos, sino que dependen del orden en que se analizaron los datos; para modificar la solución existe un proceso llamado "ROTACION".

Las rotaciones transforman los factores hasta correlacionarse con - las dimensiones originales de forma tal que nos permita comprender lo - que realmente esos factores significan. Por lo general, las rotaciones se efectúan de suerte que uno de los factores llegue a estar estrechamente correlacionado con una de las medidas originales.

Cabe suponer que la medida original y el factor explican el mismo - efecto, de modo que se interpreta el factor como si fuera esencialmente igual a la medida con la que se encuentra asociado.

Otros factores sufrirán cambios de raíz de la primera rotación y seguirán siendo difíciles de interpretar.

Manteniendo el primer factor en su lugar, se rotan los demás hasta que el segundo factor coincida con alguna otra medida original de la - misma manera que el primero; y este proceso se repite con los restantes factores.

Los supuestos que se pueden hacer al realizar las rotaciones son varios. Cabe suponer que los factores subyacentes que realmente explican las correlaciones observadas en los datos originales son independientes entre sí. En términos gráficos, esto equivale a representar los factores cada uno formando ángulo recto con los demás, por lo que reciben el nombre de "FACTORES ORTOGONALES". La rotación se denomina entonces y - por razón análoga "ROTACION ORTOGONAL".

Los factores producidos por una rotación ortogonal son, por lo

común, bastante diferentes de los que resultan de otras clases de rotaciones.

Existe últimamente cierta tendencia entre los ufólogos más destacados a escala mundial a usar solamente en sus investigaciones rotaciones ortogonales. Sin embargo, los proyectos de investigación ufológica no requieren necesariamente suponer factores independientes ni, por tanto, el uso exclusivo y a veces abusivo de esta clase de rotaciones.

También es factible que las investigaciones incluyan factores "posiblemente" relacionados y, en tales casos, será preciso trabajar con rotaciones "NO ORTOGONALES". No hay necesidad de preferir a priori un tipo de rotación a otra, puesto que existen programas de cálculo que permiten llevar a cabo cualquier tipo de rotación. (Al igual que sus variaciones múltiples y sumamente complicadas que no consideramos aquí por razones obvias).

Un punto muy importante es justificar la rotación, cualquiera que sea su tipo, sobre la base de los datos analizados y los problemas ufológicos planteados.

Incluso después de la rotación hay que interpretar los factores y decidir qué efectos o cargos representan. En general, la decisión sobre lo que realmente miden los factores pertenece al nivel de la formulación de hipótesis y la explicación de los factores no se pueden basar únicamente en el análisis factorial. Además, ésta, como otras hipótesis, tiene que ser contrastada por medios independientes. También es posible que, habiendo formulado ya una hipótesis, se utilice el análisis factorial como uno de los medios para contrastarla.

Para cerrar esta ponencia sobre algunos aspectos del método científico-ufológico, deseamos considerar la actual falta de consenso dentro de la disciplina respecto a ciertos temas metodológicos básicos, que es preciso someter a debate con el fin de alcanzar soluciones concretas, si es que la UFOLOGIA quiere llegar a situarse sobre el terreno propiamente científico.

El problema más acuciante es, a nuestro juicio: ¿cómo avanzar válida y eficientemente hacia los objetivos de la ufología eminentemente científica?

Otro problema apremiante, en el marco de la investigación OVNI, es el del acuerdo sobre los supuestos básicos: ¿qué generalizaciones extraídas del estado actual de la ufología pueden tomarse como dadas y qué otras necesitan contrastación y confirmación, antes de que nosotros, los ufólogos, la utilicemos?

La discusión está abierta en torno al estatus de tales generalizaciones y de su verificación.

Por otro lado, una cuestión pendiente es la adecuada confirmación de las generalizaciones y de otras hipótesis. ¿Qué calidad y cantidad de resultados hay que aceptar como adecuada confirmación?

También este problema encontrará solución sólo por medio del debate y la discusión entre los ufólogos.

Como decíamos antes, estimamos que nunca ha existido un verdadero consenso entre los ufólogos serios -especialmente los europeos- acerca de todos los principales aspectos prácticos de la técnica ufológica pura y ha habido y hay opiniones muy diferentes respecto a las técnicas a

emplear.

No obstante, en estos aspectos hay algunos entendimientos, aunque - como decimos, desgraciadamente muy pocos todavía, y los desacuerdos no parecen excesivamente significativos en comparación con los potencialmente inherentes a un problema de estandarización que, creemos, está - ahora sufriendo y que tiene que ver con los procedimientos analíticos. Los análisis estadísticos con ayuda de computadoras son objeto de una - atención afortunadamente cada vez mayor. Los ufólogos se ven forzados - al uso de estas técnicas, en las cuales muy pocos de ellos han recibido una buena preparación formal. Por ejemplo, cada vez es más frecuente el uso del análisis factorial, pero es difícil creer que todos los investigadores serios del enigma OVNI saben cómo y cuando aplicar esta técnica a sus datos.

La significación y lógica de muchos procedimientos analíticos está ahora en tela de juicio, como sucede por ejemplo con la naturaleza y el empleo de tipologías. El interés por la tipología OVNI ha despertado interés desde que se estudia racionalmente el fenómeno, pero los progresos en este sentido han sido verdaderamente escasos.

Sin embargo, si adoptamos un marco conceptual explícitamente científico, desaparecerá una gran parte de la confusión y la dificultad.

A pesar de estas frecuentes incertidumbres, creemos firmemente que surgirá un consenso operativo si los ufólogos nos entregamos a la ta-rea de establecer y mantener la discusión y el intercambio de opiniones acerca de los diversos problemas que presenta el fenómeno OVNI.

Una vez que los especialistas acepten el supuesto científico bási-co de que la hipótesis más adecuadamente aceptada es simplemente la me-jor aproximación a la verdad, se verán libres de compromisos personales con las posiciones teóricas en que se atrincheran.

Las opiniones y formulaciones hipotéticas no necesitarán entonces - de evaluaciones basadas únicamente en los criterios personales del in-vestigador, sino que se asentarán sobre la naturaleza de los propios datos ufológicos.

La valoración final de las recientes tendencias en ufología dependerá en suma del éxito que tengamos todos en lograr un acuerdo sobre métodos y objetivos concretos y en utilizar esos métodos para obtener resultados sustantivos y valiosos.

José Tomás RAMIREZ Y BARBERO

Zamora y Diciembre de 1.977.



Título:

**NUEVOS ASPECTOS TECNICOS SOBRE
EL CASO DE JAVIER BOSQUE**

Autor:

ALBERTO ADELL SABATES

Nacido en Sabadell (Barcelona) el año 1925, Albert Adell Sabatés se gradúa en la Escuela de Ingenieros Técnicos de Tarrasa el año 1951, iniciando de inmediato su integración en la Industria. Revaloriza su formación más tarde graduándose en disciplinas de Organización Científica del Trabajo e Ingeniería de Métodos. Toma contacto con los primeros Centros de Ufología Española ya en el año 1969 (ALEPH de Madrid, CEONI de Valencia y CEI de Barcelona).

Siendo corresponsal de este último para la zona Oeste de España (residía entonces en la provincia de Salamanca), investiga "in situ" los casos de "Monasterio de Yuste" y "Pantano de Gabriel y Galán", pasando de archivero de casos nacionales y extranjeros, a investigador de campo y, más tarde, a buscador de pautas en el terreno de la Estadística.

Perteneciendo al Consejo Directivo del CEI (Barcelona), desarrolla investigaciones de resonancia tales como "El OVNI de Granollers", "Fenómeno luminoso de Can Amat", "El OVNI de Planolas", "El OVNI de Logroño (caso de Javier Bosque y su cinta grabada)", "Aterrizajes en Gallarta" y otros de menos notoriedad.

A causa del paralelismo de métodos de enfoque del problema OVNI, mantiene cordiales y fructíferas relaciones opiniones y estudios con el grupo cientifista de Ufólogos españoles, Graduados universitarios, con quien le une una buena amistad.

Es autor de varios trabajos teóricos de óptica científica sobre "22 años de OVNI's en Catalunya" y "Test de Extrañeza-Credibilidad". Tiene también en su haber estudios sobre "Coordenadas espaciales de Extrañezas localizadas sobre la Tierra" y "Desmitificación de los supuestos Puntos Negros de nuestro Planeta Tierra".

En la madrugada del día 22 de Junio de 1972, sobre las 2 aproximadamente, un seminarista aragonés de nombre Javier Bosque vió que entraba en su habitación del Colegio de los Reverendos Padres Escolapios de Logroño, abriéndose paso a través de las hojas semicerradas de su ventana, un objeto volador de forma ovoidal, de aspecto insólito, de brillo cegador e intenciones desconocidas. El ingenio con un volumen asimilable a una "croqueta" de 0,50 m. en su diámetro mayor y 0,35 m. en su diámetro menor, avanzó lentamente desde una altura de dos metros del suelo del piso, hasta el pie de la abertura de la alcoba en donde yacía Javier en su cama.

En el mismo instante de la entrada del extraño aparato en la habitación, el transistor sintonizado a la emisora local, que había dejado de emitir hacía más de media hora, empezó a lanzar un pitido ensordecedor tan alarmante como la misma presencia del intruso.

Javier Bosque consideró lo inusitado de su vivencia, así como las dificultades que tendría para ser creído cuando contara el caso al día siguiente, decidiéndose a poner en marcha un magnetofón que tenía dispuesto en un sillón al alcance de su mano.

Durante los quince minutos que el ingenio precisó para sus circunvoluciones y detección de aparatos (transistor y magnetofón) mediante un rayo compacto de luz que emergió de la forma ovoide, la extraña señal acústica fue quedando grabada en la cinta magnetofónica, convirtiéndose en evidencia y prueba de que la experiencia vivida por Javier no era fruto de una alucinación, sino de una realidad objetiva y alucinante (1).

Por primera vez en la historia de la ufología española y quizás mundial, se poseía una señal acústica, probablemente producida por un campo electromagnético, susceptible de alguna interpretación por parte de alguna disciplina científica del hombre.

A las 24 horas de producida la grabación, ésta iniciaba su andadura de mano en mano de Técnicos Electrónicos, que según los medios a su alcance fueron emitiendo sus opiniones, todas interesantes aunque no nos sirvieran para otra cosa positiva que para descartar la posibilidad de fraude.

Vamos a iniciar, pues, el resumen de los análisis realizados sobre la señal, para llegar a la última comunicación, de una trascendencia insospechada. Las ratificaciones y PAUTAS NUEVAS las debemos a un técnico electrónico brasileño, Christiano Klein, que debidamente sopesadas por nuestros asesores, consideran bien argumentadas sus suposiciones y esperan resultados altamente positivos.

El vagabundeo de la cinta grabada por Javier Bosque se inició en cuanto éste narró a compañeros y Superiores los extraños hechos vividos en aquella noche de pesadilla. Se dudó, cómo no, de la versión del muchacho, pero para no herir su amor propio se aceleró la toma de contacto con un experto en Electrónica, a fin de que emitiera rápidamente su juicio.

(1) STENDEK, nº 10, Septiembre de 1972.

El primero que vió y escuchó la grabación fue Don Eduardo Romero, - director de Radio Rioja y profesor de electrónica de la Escuela de Maestría de Logroño. Su manifestación inmediata fue... que se trataba de pitidos producidos por un oscilador de una emisora de radio. Sin embargo, ante las insistentes demandas de Javier, se pasó por un osciloscopio, a fin de conseguir la representación visual de la evolución de la señal. La complejidad de la misma hizo cambiar totalmente su primera impresión.

Su primer interés se centró en el intento de reproducción de ciertos pasajes de la cinta. Acústicamente sonaba igual, pero indudablemente la imagen reproducida en el osciloscopio era totalmente distinta.

He aquí el resumen de las extrañezas observadas:

- Detección de algo que parece RUIDO pero que por falta de aleatoriedad escapa a la característica más principal.
- Detección de ciertas distorsiones en forma de cresta, que opina podrían ser UNA SALIDA DE INFORMACION.

La cinta pasó luego al laboratorio de un Club de Radioaficionados - de Logroño, en donde se ratificó todo lo hallado pero sin encontrar nuevas particularidades.

También llegó a la Universidad de Zaragoza, sin que se produjera - ningún cambio en las opiniones generales.

Lo único que parece quedaba claro es que Javier Bosque NO HABIA PODIDO REALIZAR AQUELLO.

Con motivo de una charla que dió el CIOVE de Santander sobre el caso, se presentó un técnico electrónico madrileño, Mateo Navaridas, que tras escuchar los detalles del caso y oír la cinta dictaminó que "...se trataba de una labor de laboratorio, fácilmente reproducible". Sin embargo, tras prolongados estudios en los laboratorios de CEMTISA de Madrid, envió un amplio dossier de datos técnicos y algunas de sus conclusiones.

"Se ha hecho una simulación con buenos medios e intención manifiesta de lograr una topografía de la señal idéntica, habiendo sido imposible, sobre todo en las variaciones de amplitud. Resulta quimérico admitir que J. Bosque haya realizado tal superchería. Se descarta, así mismo, la posibilidad de que unos amigos hayan podido gastarle una broma creando una señal tan compleja. Los medios IMPRESCINDIBLES para intentarlo no están al alcance de simples aficionados.

Sólo caben, pues, dos posibilidades: 1º) Que todo sea mentira. Javier Bosque ha inventado una ficción y la señal ha sido producida por una emisora lejana en régimen de ensayos; 6, 2º) Se trata ciertamente - de un ingenio de procedencia desconocida, cuyo campo magnético ha producido la señal grabada, ya que la técnica actual no posee medios para - realizar el fenómeno como J. Bosque lo describe."

Después de estas conclusiones, nuestro interés quedó centrado en encontrar un físico, experto en electrónica, que analizara todo el bagaje de información que poseíamos, nos informara a nivel divulgativo para - que nos fuera posible poder informar a esas mayorías interesadas en el fenómeno OVNI, no doctas en disciplinas técnicas e inclusive se dedicara a estudiar la posibilidad de detectar PAUTAS NUEVAS. Encontramos al individuo en la persona de un catedrático de Universidad, cuya personalidad emboscaremos tras la denominación de Sr. B., por deseo expreso - del mismo, que no desea publicidad ni sufrir molestias de curiosos. En

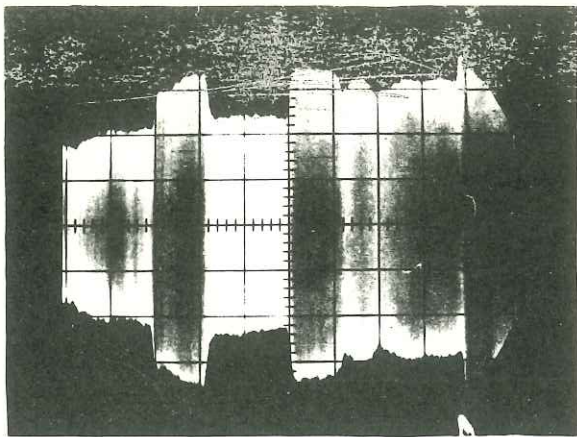


FOTO 1

Velocidad osciloscopio 1 seg./división. Perfil almenado con cambios en la modulación de amplitud, que permiten deducir la posibilidad de una intención de CODIFICACION.

Parte de la señal correspondiente a la zona de estabilización de 1000 Hz.

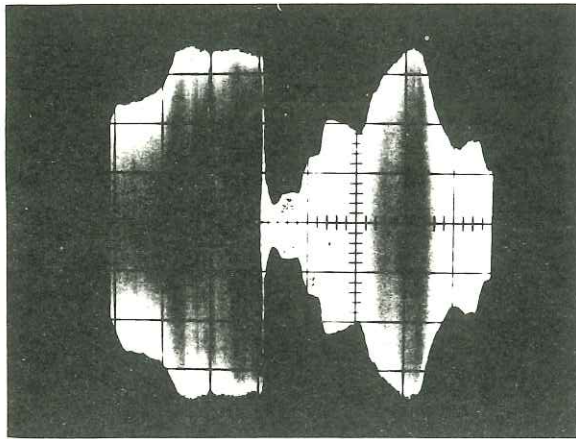


FOTO 2

Velocidad osciloscopio 1 segundo/div.

Pérdida del perfil en plateaus, aunque siguen los cambios en modulación de amplitud, con profundidades sorprendentes y demostrativas.

Parte de la señal correspondiente a la zona de estabilización de 1000 Hz.

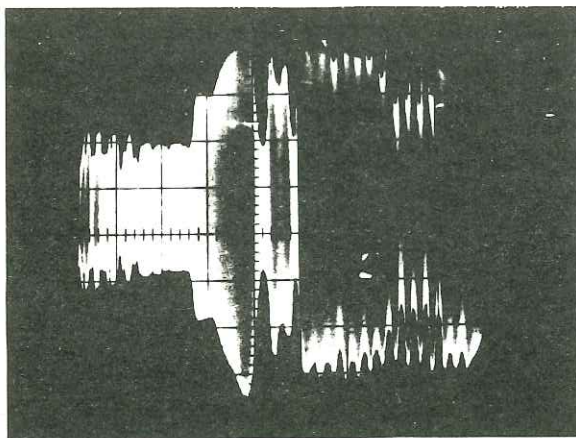


FOTO 3

Velocidad del osciloscopio 1 seg./div.

Nuevo sistema de modulación de características sorprendentes. Notese la regularidad de crestas por unidad de tiempo.

Parte de la señal correspondiente a la zona de estabilización de 1000 Hz.

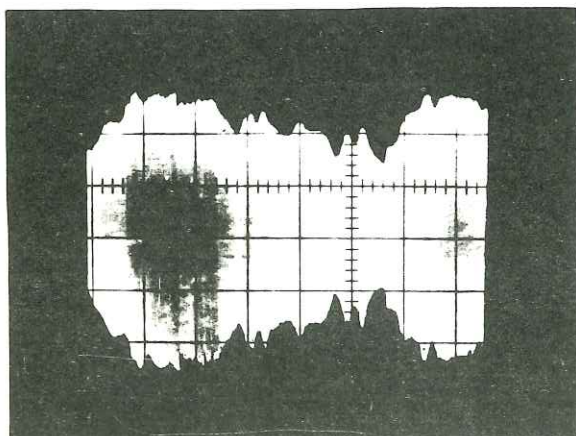


FOTO 4

Simulación de laboratorio, con su característico perfil errático, ausencias de plateaus y crestas inconexas, producidas por las inercias del oscilador manual. La mixtificación se realizó con fines de demostrar el fraude, - aunque en realidad sirvió para demostrar todo lo contrario.

los inicios de nuestro contacto se produjeron las ya conocidas expresiones de que "se trataba de una señal fácilmente reproducible en una simulación".

Sin embargo, fue debidamente asesorado de los pormenores y criterios formulados hasta el momento, a fin de evitarle pérdidas materiales de tiempo. Se llevó la cinta original para su estudio y pasados unos meses se manifestó claramente.

PRIMERO.- Se podía descartar totalmente el que fuera una prueba standard de una emisora probando equipos. Estas son pruebas en amplitud o frecuencia, NUNCA de las dos a la vez. La doble modulación no tendría objeto por carecer de necesidad objetiva. Al mismo tiempo les obligaría a realizar unos circuitos especiales, por demás complicados, sin ninguna finalidad específica.

Comprobó su teoría tratando de captar en la noche señales de emisoras nacionales y extranjeras en emisión de pruebas. TODAS LAS SEÑALES RESULTARON DE LA SIMPLICIDAD ESPERADA, una vez analizadas al osciloscopio.

SEGUNDO.- La captación de pruebas de emisoras lejanas van acompañadas invariablemente de parásitos. ESTOS PARASITOS NO EXISTEN EN LA CINTA.

TERCERO.- No es concebible recibir este tipo de señal con la potencia registrada.

Estas son las opiniones manifestadas con relación a la hipótesis Navaridas. Por lo tanto, debiendo descartarla por su IMPOSIBILIDAD, estábamos en el umbral de tener que admitir que un aparato digno de las siglas OVNI había penetrado realmente en la habitación de Javier Bosque.

Con relación a las extrañezas que hacen de la cinta un ejemplar único, señala:

- 1º.- El perfil de la señal parece contener CODIGOS DE INFORMACION. (Ver fotos nº 1, 2 y 3).
- 2º.- Parece que las variaciones de frecuencia concuerdan con las evoluciones del ingenio en su permanencia en la habitación.
- 3º.- Imposibilidad absoluta de un fraude manual por parte de Javier Bosque.
- 4º.- Insalvables dificultades para que un aficionado pueda realizar un modulador programado que nos dé la calidad de los perfiles estudiados.
- 5º.- Los cambios de amplitud y frecuencia obligan a pensar que existe una FINALIDAD, finalidad que de momento nos resulta ininteligible. Pero hay algo inteligible y es un CONCEPTO DE TIEMPO.
- 6º.- No hay dificultades técnicas para admitir que las modulaciones de amplitud y frecuencia obedecen a un código de señales de control, emitidas desde una FUENTE LEJANA.
- 7º.- Confirmación de que la particular obsesión de J. Bosque en lo relativo a la persistente idea de MEDIDA DEL TIEMPO, puede ser y es algo natural, vistas las cadencias rítmicas que se observan en la señal.
- 8º.- Le llaman poderosamente la atención dos cosas: 1) unas periodicidades de 2,5 segundos existentes a lo largo de la cinta; 2) algo que "suena" como ruido, pero que considera digno de estudio por carecer de la anarquía precisa.

Nuestro Sr. B. nos comunica que el estudio no ha terminado, pero - que para su continuación deberá encontrar tiempo disponible e inspiración para proseguir los análisis. Sin embargo, por la cantidad y calidad de la información, el CEI dió forma a una severa comunicación en - STENDEK nº 13 de Junio de 1.973.

La última parte de este informe, que es en realidad el motivo principal de haber llevado la ponencia al Ier Congreso Nacional de Ufología, trata del estudio técnico que un teórico de la Electrónica brasileño, - Christiano Klein (2), nos ha remitido, tras aproximadamente un año de - haberle enviado una copia de la cinta.

Todo el dossier de documentos ha sido minuciosamente estudiado por nuestro Sr. B., quien finalmente ha emitido su juicio positivo. Considera al Sr. Klein un técnico altamente cualificado y nos confirma que sus puntualizaciones y soluciones nos pueden llevar al total esclarecimiento del mensaje o contenido de la señal.

Este amplio dossier, que daremos aquí resumido, lo dividiremos en - dos partes: una, de ratificaciones a los juicios emitidos anteriormente por los técnicos españoles, y una segunda parte, de las novedades descubiertas, alguna de las cuales son de enorme trascendencia.

En primer lugar, Klein ratifica:

- La seguridad de que tanto en la primera parte de la cinta (estacionamiento de la frecuencia en los 1000 Hz), como en la correspondiente a los 4000 Hz, hay sin lugar a dudas un código inteligente de información. (Fig. 5).
- Confirmación de UN FUERTE RUIDO, por demás extraño.
- Ratificación de la imposibilidad de falsificación a nivel de J. Bosque. Sólo un técnico muy cualificado, con aparatos muy sofisticados y creador de circuitos especiales, puede ser capaz de INTENTAR un - FRAUDE. No presupone que pueda lograrlo. Por otra parte, no cree en la posibilidad de una coalición entre una ORGANIZACION y un seminarista. Por lo tanto, lo honesto es creer y los estudios lo confirman, - que un aparato de procedencia ignorada ha intentado dejar un mensaje para que intentemos su interpretación.
- Asegura que la señal no ha sido producida por la transmisión de televisión normal (analógica), PUESTO QUE UNA SEÑAL DE TELEVISION NORMAL NO PUEDE QUEDAR GRABADA EN UN MAGNETOFON COMUN, PUES ESTE NO TIENE EL LARGO DE BANDA DE FRECUENCIA NECESARIO.
- Afirma que la señal no puede haber sido producida, ni por una estación de radio, teletipo y mucho menos un radiocontrol de aeromodelos.

GRAFICA DE UNA SEÑAL DE RADIO.- Se caracteriza por NO contener tonos puros. Las variaciones de la modulación de amplitud son constantes, de acuerdo con la dinámica del mensaje musical o verbal. La frecuencia no es unitaria, sino un coctail de las mismas. (Fig. 6).

(2) Christiano Renato Klein. Nacido el 9 de febrero de 1938 en Río de Janeiro. Doctor en Electrónica. Curso avanzado de Electrónica del Estado Sólido (Montpellier, Francia). Curso Avanzado de Electrónica Aplicada (Universidad de Bruselas, Bélgica). Investigador y Profesor de Física (Universidad de Río de Janeiro).

GRAFICA DE UNA SEÑAL DE TELETIPO.- No viene modulada en amplitud, - presentando un aspecto como el de la Fig. 7.

GRAFICA DE UNA SEÑAL DE RADIOCONTROL.- Carece de variaciones en la - modulación de amplitud. Está fuera de la usual por su inutilidad.

GRAFICA DE UNA SEÑAL DE ORDENADOR.- (3) No es una señal analógica. La imagen consta siempre de variaciones bruscas del perfil, pues se trata de un procesado de tipo digital.

En cuanto a la salida de información, se detecta claramente antes - del salto brusco de 420 a 4200 Hz, en la que la señal es un senoide lim pio. Sobre el máximo del senoide aparece un impulso constituido por una cresta aguda, que ha permitido opinar a todo el mundo que se trata, sin lugar a dudas, de una salida de información.

- Corroboración de que el código parece inteligente y que además parece completo por el comportamiento medido de la modulación, que da la sen sación de EMPEZAR y ACABAR.

En cuanto a PAUTAS NUEVAS, son varias y a cual más importante.

1º.- Parece ser que lo que se había tomado como RUIDO, no es tal ruido. El Sr. Klein dice haberlo estudiado a velocidad conveniente, asegu rando que se trata de IMPULSOS MODULADOS, con una frecuencia de re petición de impulsos precisos y constantes.

La característica de un ruido es su aleatoriedad, no puede existir regularidad alguna. Entonces, el hecho de encontrar PICOS en canti dades exactas por división permite asegurar que se trata de INFOR- MACION MODULADA. La confusión nace a causa de que realmente suena acústicamente como ruido, aunque así debe ser, puesto que cada im- pulso cambia de modulación de amplitud. (Foto nº 8).

2º.- Se ha descubierto una oscilación de 50 Hz. Esto en realidad no se- ría nada extraordinario, puesto que conocemos el hecho de que el - magnetofón estaba conectado a la red. Entonces existe la posibili- dad de una intermodulación del magnetofón, pero... lo que no puede realizar esta intermodulación es una asimetría entre las partes de arriba y abajo de la señal. Las asimetrías han sido comprobadas a lo largo de varios puntos de la cinta, por lo que se deduce algo - muy concreto. EL HECHO DE LA EXISTENCIA DE ESTA SINCRONIZACION A - NUESTRA FRECUENCIA DE DISTRIBUCION, significa que QUIEN EMITIO EL MENSAJE HA CUIDADO DE TRANSMITIR LA SEÑAL DE FORMA QUE NOS LLEGARA CON EL MAXIMO DE ESTABILIDAD. (Foto 9).

3º.- La coincidencia en la sincronización le llevó a sospechar un víncu lo con un CUADRO DE TELEVISION. Sin embargo, lo que reafirmó en la sospecha de que podía ser un mensaje televisado, fue el encontrar - persistentemente, tanto en la parte de la señal de los 1000 Hz como en la de los 4000 Hz, unos periodos reiterativos de 2,5 seg., que - podían corresponder a LINEAS de los cuadros de la IMAGEN.

(3) Durante el tiempo establecido de coloquio de la Ponencia (Ier Congreso Nacional de Ufología), se formuló por - parte de un congresista la pregunta a la posibilidad de que un ordenador hubiese podido producir la señal en - estudio. Por imposibilidad de localizar al interesado y habida cuenta de que no existían en aquel momento da- tos suficientes para dar la debida respuesta, aprovechamos esta publicación para contestarla.

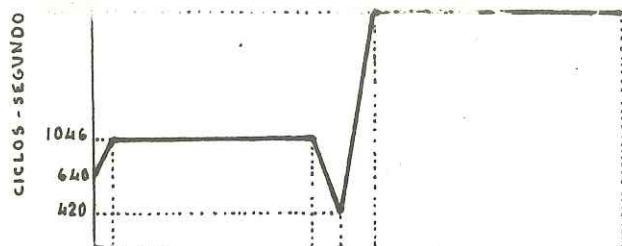


FIGURA 5

Gráfica en Escala variable de las variaciones de frecuencia,
a lo largo del tiempo de grabación.

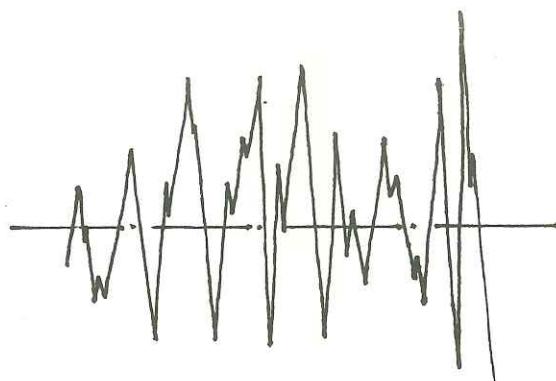


FIGURA 6

Señal de radio sin portadora, ya queda eliminada en el receptor



FIGURA 7

Señal de teletipo

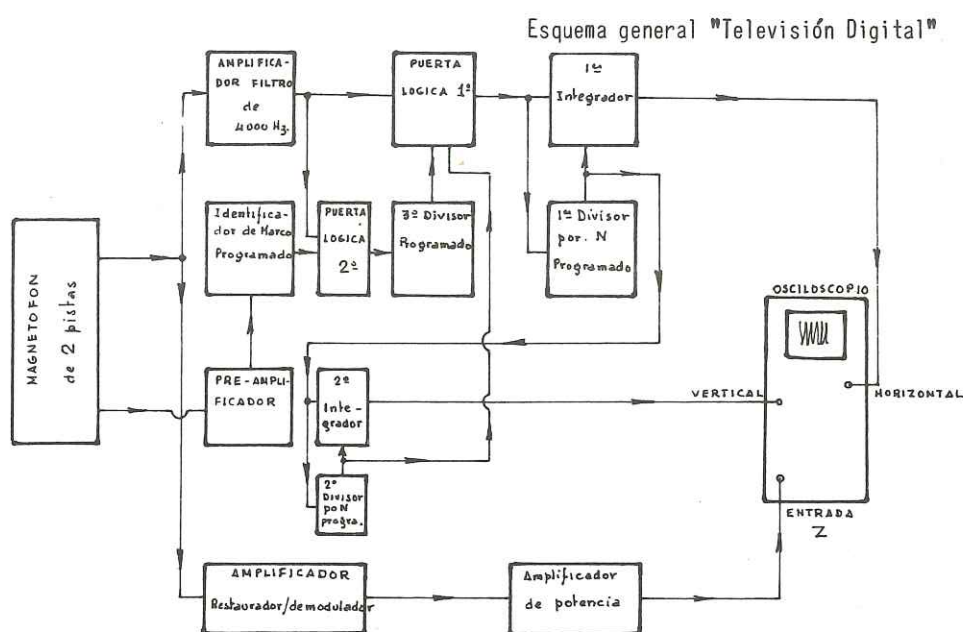


FIGURA 10

Esquema general "Televisión Digital"

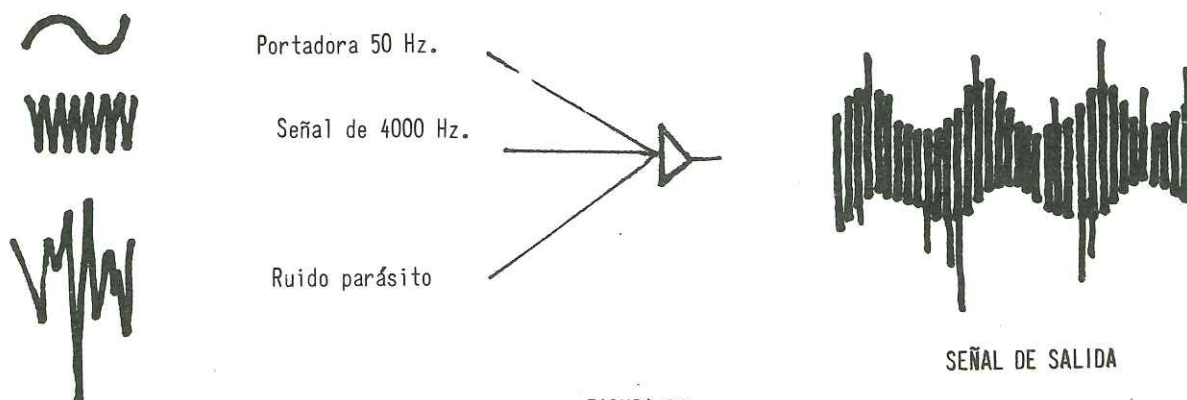


FIGURA 13

¿Cómo estaría compuesta esta imagen?. Pues podría estar compuesta de 50 líneas de 50 puntos, que representarían los 2500 ciclos encontrados. Desde luego sería una imagen pobre, digamos CUATRO veces inferior a la que nos mandaron los astronautas americanos desde la Luna. No obstante, podría ser YA UTIL para teleguiar el objeto a través de muros, - árboles y, desde luego, la ventana. Sin embargo, también podría ser adecuada para emitir NUMEROS, LETRAS e incluso SIMBOLOS GEOMETRICOS, puesto que a partir de los 35 puntos ya se consiguen IMAGENES SIMPLES coherentes.

En la segunda parte de la señal, cuando la frecuencia pasa a 4000 - ciclos, la imagen puede tener ya unas cualidades equivalentes a NUESTRA TELEVISION.

Resumiendo: el mantenimiento de las frecuencias, primero de 1000 Hz y después de 4000 Hz, suponen "asegurar el sincronismo de la imagen", - mientras que las periodicidades de 2,5 segundos corresponderían a las - líneas de los cuadros de la imagen.

¿Por qué un ente vivo se complica la existencia de forma tal, si en vez de dejar un mensaje de tal naturaleza probablemente podía haber dejado un mensaje escrito, en buen papel?.

Klein es de la opinión, que además compartimos, que quien lo planeó así eligió la única forma posible para que el mensaje LLEGARA A MANOS - DE QUIEN TENIA QUE LLEGAR. Indudablemente la cinta está exclusivamente en manos de interesados en el problema, capaces de darle coherencia y - sentido.

El papel escrito habría caído en poder de INTERESES que lo habrían hecho desaparecer, los testigos habrían sido silenciados y en general - TODO EL ASUNTO HABRIA SIDO DESPRESTIGIADO DE INMEDIATO.

Pasemos ahora a las posibles soluciones que tenemos en nuestras manos para la conversión de esta señal en imagen televisiva, porque en - realidad lo que propone Klein, que ha sido ratificado por el Sr. B., es que LA TRANSFORMACION ES POSIBLE mediante la creación de un complejo - aparato de TELEVISION DIGITAL.

¿Qué es una televisión digital? Se trata de algo a la vez simple y sofisticado. Es preciso acoplar un osciloscopio convencional con entrada vertical, horizontal y Z (correspondiente a la modulación de intensidad), con un magnetofón de dos pistas reproductor de la señal, intercalando filtros, identificadores de marco, integradores, divisores y amplificadores, que nos aseguren la perfecta entrada al osciloscopio, el cual deberá darnos el rectángulo de puntos luminosos y consecuentemente las imágenes coherentes de televisión.

Poseemos esquemas detallados, que han sido examinados detenidamente y se nos asegura que SON PERFECTOS y desde luego VIABLES.

POR LO TANTO, ES INDUDABLE QUE TENEMOS EN NUESTRAS MANOS UNA BOMBA EN POTENCIA (Fig. 10).

¿Qué es necesario hacer antes de iniciar la construcción de un aparato, costoso en todos los conceptos?. La opinión de nuestro Sr. B. es comprobar algo tan sencillo como las reiteraciones representativas de la formación de líneas. Porque Klein asegura que existen, pero paradójicamente cuando se iniciaron los estudios en Barcelona se centró más el interés sobre las zonas de frecuencia y amplitud (1000 Hz) que podían -

ocultar un fraude, que sobre matices que pudieran permitir adivinar el contenido de un mensaje.

Y ese examen panorámico que nos permitirá descubrir esas reiteraciones, supone examinar un gráfico lineal que a 1 impulso por milímetro, con los 5 minutos que dura la señal en su estabilización en los 4000 Hz, nos lleva a tener que examinar 1 Km 200 m de gráfica. Hay que ver exactamente 1.200.000 impulsos. Este millón y pico de impulsos hay que separarlos en secuencias de repetición, teniendo en cuenta que estamos buscando diferencias mínimas entre secuencia y secuencia, mientras que la primera y última de cada cuadro deben ser notablemente diferentes. La labor es de envergadura cuali y cuantitativamente y, desde luego, deberá verificarla un experto.

La pregunta obligada es: ¿qué veremos en pantalla si logramos convertir la señal en imagen?.

Pues, NO LO SABEMOS EN ABSOLUTO.

Porque realmente desconocemos si el OVNI de Javier Bosque pretendía dar una información al testigo o por el contrario la información la quería para sí y lo que en verdad estaba realizando era recopilar y analizar imágenes de los aparatos que detectó el RAYO DE LUZ COMPACTA.

Del primer caso hay precedentes dentro de la casuística OVNI, recordemos sinó la PANTALLA de Cazalla de la Sierra. Del segundo caso no tenemos antecedente racional alguno, éste podría ser el primero.

De todas formas, el desconocimiento de lo que podemos encontrar en la conversión, no supone motivo alguno para demorar la realización del proyecto, por cuanto en ambos casos, como mínimo, hallaremos evidencia de un prodigio que nuestra ciencia es incapaz de conseguir.

Nuestra impaciencia nos lleva a asegurar que quizás dentro de medio año podamos tener en nuestras manos un mensaje inteligente de otro ser vivo que intenta un coloquio con nuestra inteligencia, o... un nuevo - enigma, como puede suponer un montón de cifras representativas de un - lenguaje ininteligible, o la baraunta de un conglomerado de figuras geométricas que nada le diga a nuestra razón.

ALBERTO ADELL SABATES
Sabadell, Enero de 1.978

APENDICE

Posteriormente al Congreso y presentación de la Ponencia, hemos tenido varias sesiones de trabajo de Laboratorio, a fin de documentar lo máximo posible la documentación escrita.

Fruto de estas reuniones y experiencias han sido el nacimiento de - ciertas dudas sobre el informe Klein, que queremos dejar consignadas, - hasta que ulteriores ensayos nos demuestren su falsedad o realidad. - Nuestra honestidad de ufólogos objetivos nos obliga a actuar así, pues creemos que un trabajo con "manga ancha" no conduce a otros resultados que no sean los de embrollar más el problema, ya de por sí suficientemente confuso.

En primer lugar debemos formular la opinión de que quizás se haya -
llevado a puntos extremos la opinión de que el RUIDO es siempre una se-
ñal modulada. Hemos examinado concienzudamente la cinta original, encon-
trándonos con la sorpresa de que ciertos matices hallados por Klein y -
que le han servido para basar sus opiniones, no estaban contenidos en -
la grabación de Javier Bosque.

Nuestro criterio es que se puede haber cometido un error basado en
el entusiasmo despertado por la contemplación de algo poco habitual e -
inesperado. Cuando se preparó la copia de la grabación que debía ser re-
mitida al Sr. Klein para su análisis, se pensó para evitar la creación
de ciertas irregularidades producto de malas manipulaciones, reproducir
tres veces la grabación íntegra, utilizando cada vez distinto material.
Conocedores de las jugarretas que un amplificador en régimen no lineal,
por saturación, nos puede jugar, se pensó en realizar esta triple graba-
ción, a fin de que el analista descubriera diferencias entre las distin-
tas partes y evitara formular juicios deducibles de la observación de -
un solo pasaje. Creemos que pese a nuestro pulcro "modus operandi", -
ello ha ocurrido y se han formulado opiniones sin la debida base y con-
firmación.

Exponemos la foto nº 11, como representativa de la opinión de Ch. -
Klein, en donde el número exacto de pulsos por división le lleva a la -
conjetura de que no se trata de ruido, sino de impulsos modulados. Nues-
tra objeción es que por el hecho de no tratarse de ruidos puros, sino
que éstos salen mezclados con una portadora, dan idea de MODULACION, -
sin que en realidad lo sea. Simplemente, queda modulada por la portado-
ra.

En lo que atañe a las disimetrías, exponemos la foto nº 12 como ex-
ponente de nuestro desacuerdo. Según Klein, es una clara demostración -
de la complejidad en la modulación de amplitud y, en consecuencia, algo
excepcional. No obstante, nosotros hemos logrado reproducir en el labo-
ratorio algo prácticamente igual, a partir de tres señales distintas, -
distorsionando la portadora de 50 Hz, mezclando y modulando las otras -
señales (Fig. 13). Un simple amplificador en régimen no lineal puede -
ser causante de la extrañeza.

Para salir de dudas y aclarar estos puntos, hemos pensado en crear
unos filtros para eliminar la base de 50 Hz y estudiar minuciosamente -
las características del RUIDO o IMPULSO MODULADO.

Pese a nuestra discrepancia de criterios con relación a ciertas -
afirmaciones del Sr. Klein, SIGUEN TOTALMENTE VIGENTES sus teorías so-
bre la posibilidad de conversión de la señal en imágenes de televisión
digital, pues la obtención de una IMAGEN coherente y significativa no -
precisaba de la suma de estos aditivos para hacerla más importante y po-
sible.

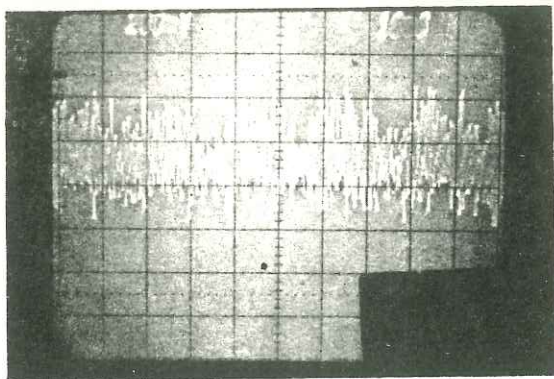


FOTO 8

Velocidad 10 mts./segundo/división.

Secuencia sobre la parte de la señal de 4000 Hz.

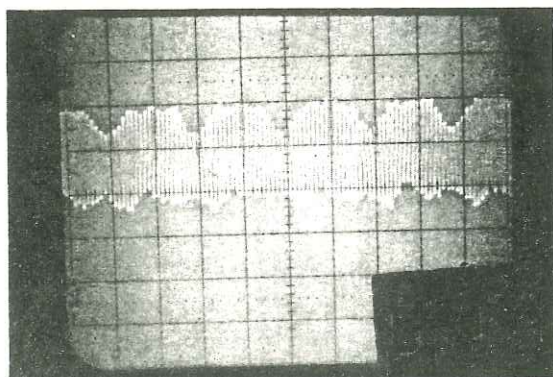


FOTO 9

Desigualdades complejas en las crestas superior e inferior de la señal, sobre una lineabilidad al parecer perfecta.

Secuencia sobre la parte de la señal - de 1000 Hz.

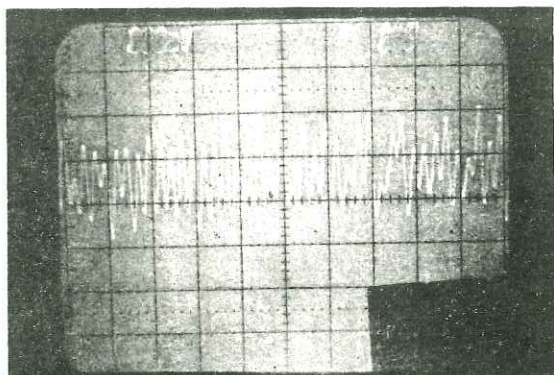


FOTO 11

Velocidad de 1 mts./segundo/división.

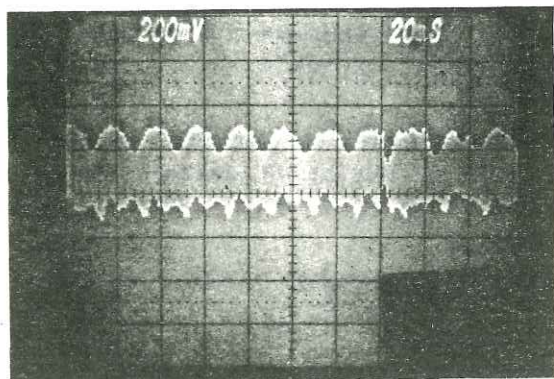


FOTO 12

Parte de la señal correspondiente a la frecuencia de 4000 Hz.



Título:

**POSIBILIDAD E IMPOSIBILIDAD DEL
PARADIGMA PROCESAL**

Autor:

MIGUEL GUASP CARRASCOSA

Nacido en Valencia en 1953, Miguel Guasp puede considerarse como uno de los principales componentes de la - que se ha dado en llamar "Escuela Valenciana de Ufología". Formado culturalmente en la Universidad de Valencia, Fa - cultad de Ciencias, tiene cursados los estudios de Física Superior, dentro de la cual piensa desarrollar su máximo esfuerzo intelectual en las disciplinas de Mecánica y Astrofísica Teórica.

En 1969 entró a formar parte del Círculo de Estudios sobre Objetos No Identificados (CEONI; 1968-72), ubicada en Valencia y presidido por V.J. Ballester Olmos; en el seno de esta agrupación desarrolla su interés paulatina - mente creciente acerca del fenómeno OVNI. Con la desaparición del citado círculo, pasa a formar parte de un reduci - do grupo de especialistas y técnicos con proyectos de trabajo específicos en el estudio del fenómeno y altamente - relacionados con los mejores estudiosos nacionales y extranjeros. Fue asimismo colaborador de la revista californi - niana DATA-NET, The UFO amateur Radio Network, a la que contribuyó en su desarrollo hasta su desaparición en 1972.

En 1973 publica su primer libro titulado Teoría de Procesos de los OVNI, obra hoy totalmente agotada; en es - te libro deja en germen las bases de lo que luego se ha llamado "Ufología Procesal", que define la línea de traba - jo y pensamiento de su autor. Tales estudios tienen como objeto estudiar la posibilidad de construcción de un para - digma que proporcione información acerca del cómo, cuándo y dónde aparecen los OVNI, lo que constituye para Guasp el "problema fundamental" de la Ufología. Profundamente dedicado a este cometido, Guasp es, probablemente, una de las personas que con mayor rigor y amplitud se han dedicado al estudio de este concreto aspecto del fenómeno.

Su bibliografía de trabajos es relativamente corta, pero sumamente coherente y profunda, pues todos sus tra - bajos están interrelacionados y tienen el mismo objetivo común: el estudio del "problema fundamental". Todos sus - estudios han sido publicados en la mayoría de revistas especializadas en el tema y que han podido permitirse la - presentación de trabajos teóricos.

En 1974 colabora con el Institute of Parascience en la preparación, conjuntamente con la Spiritualist Associa - tion of Great Britain, de un symposium en materia de paraciencia (Cambridge, Junio 1974).

Recientemente ha sido nombrado asesor-editor (member of the Editorial Board) de la publicación italiana - UPAIR (UFO PHENOMENA an international annual review devoted to the Scientific Study of UFO phenomena) publicada - por EDICTECS, en conjunción con CNIFAA.

Guasp se encuentra actualmente trabajando en dos proyectos específicos: de un lado, y conjuntamente con Pe - dro Redón, en la elaboración definitiva del tan deseado Catálogo Ibérico de casos OVNI (CATIB), que pondrá a dispo - sición del estudioso, por primera vez en treinta años de Ufología, un catálogo global de la casuística española. - De otro lado, trabaja en la elaboración definitiva de un modelo coherente y procesal del fenómeno OVNI.

POSIBILIDAD E IMPOSIBILIDAD DEL PARADIGMA PROCESAL

Sin duda el título de esta comunicación les parecerá obscuro y poco esclarecedor de la materia que trataremos aquí, toda vez que sólo una - minoría de estudiosos del tema OVNI han tenido acceso a la literatura - relacionada con la Teoría de Procesos, e incluso para estas personas la teoría resulta poco clara, ya que adolece de una visión esquemática y - de conjunto. Pretendo, pues, aclarar la situación poniendo de relieve - las mayores deficiencias con las que ha contado.

Cuando en 1973 publiqué mi libro Teoría de Procesos de los OVNI (1), pretendía con ello ofrecer al erudito e investigador del fenómeno que - nos ocupa, un conjunto de ideas que tenían como denominador común una - nueva manera de enfocar su estudio haciendo hincapié en aquellos méto- dos que pudieran mostrar cierta extrañeza matemática en los datos OVNI, unas veces curiosa y otras incluso poco comprensible, pero todos ellos que destacasen que los OVNI son objetos reales con conducta física. La palabra procesos surgió entonces para aislar de ese conjunto de pruebas que podían denunciar la naturaleza física de los UFOs, solamente aque- llos que pudiesen contener información sobre el cómo, cuándo y dónde - aparecen los UFOs. Este fue el espíritu con que inicié mis estudios en este campo.

No es de extrañar, por lo tanto, que la palabra procesos fuese apli- cada en muchos casos con un contexto y direccionalidad distinta. Esto - que en última instancia podría ser lícito, es sin duda poco estético y hace que la teoría sea siempre inestable, a menos que se dé respuesta - satisfactoria al problema que constituye el espíritu de la teoría, con lo que ésta llegaría a su estado final después de haber adquirido face- tas muy distintas. Ahora bien, como de otra parte no resulta lícito a - costa de la inestabilidad de la teoría, atribuir el problema de la apa- rición de UFOs a la misma, resulta indispensable desproveer del rango - de teoría a los métodos procesales y desligar claramente el problema - fundamental del estudio de los OVNI de los citados métodos.

Conviene dar, por lo tanto, un repaso a los distintos métodos pro- puestos en el libro Procesos mencionado hace un momento, mostrando así - la evolución que en el transcurso del texto se efectúa.

En su forma primitiva, los primeros métodos procesales se basaron - en el tan discutido ciclo bienal de las observaciones de OVNI y su co- rrelación con los perigeos del planeta Marte. En este sentido se ensayó un modelo que trataba los desplazamientos de los OVNI en el plano es- trictamente matemático; se admitía que si los OVNI venían de Marte, en cada instante la proyección ortogonal de este planeta en la Tierra juga ba un papel decisivo en el desarrollo del fenómeno, pudiendo desenten- dernos del problema físico del verdadero desplazamiento Marte-Tierra. - Bajo esta hipótesis, un conjunto de variables relacionaban el lugar de aparición del OVNI con el mencionado punto de la proyección ortogonal. Así, un estudio sistemático de las desviaciones relativas de estos dos puntos (tratadas sobre una muestra estadística), podría arrojar luz so- bre las citadas variables y permitiría, por lo tanto, probar o desmen- tir la hipótesis de la procedencia marciana.

Con el objeto de estudiar estas desviaciones se propusieron entonces tres métodos, sometidos al estudio de los datos empíricos.

(Los números que aparecen sin paréntesis indican cual es la figura a la que se refiere el texto).

Estos datos fueron los pertenecientes a un catálogo de 100 aterrizajes ibéricos de OVNI, compilado por V.J. Ballester Olmos, y del que se extractaron los casos correspondientes al año 1968. Con él se realizaron los cálculos necesarios y se obtuvieron para cada caso las variables anteriormente mencionadas; de éstas, la llamada componente alfa podría asimilarse de una forma un poco burda a una especie de ángulo de entrada del OVNI en la Tierra, que aunque no es un símil muy acertado, es sin embargo bastante visual. Los resultados fueron que las curvas estadísticas se mostraban fuertemente polarizadas por las funciones matemáticas que relacionaban dichas variables, ocultando así cualquier posible información que pudiera desvelar el misterio de las correlaciones con Marte. No obstante, el estudio puso de manifiesto ciertos efectos - que se podían interpretar como perturbaciones que la rotación terrestre causaba en las estructuras descritas. De otra parte, otra de las características constatada del fenómeno, la denominada "Ley Horaria", puede interpretarse mejor desde esta perspectiva. Todos estos indicios desvelaron un cierto e insospechado carácter dinámico al lugar y la hora de la observación, lo que lógicamente al principio era imprevisible.

Pero quizás el aspecto más prometedor del estudio surge cuando se ve posible definir la dirección del vuelo del OVNI como el ángulo con el que el círculo máximo que contiene los dos puntos anteriores corta a la línea del Ecuador. Emerge así una novísima e inesperada posibilidad de los métodos procesales, ya que nunca con anterioridad había sido tratado en profundidad este dato de las direcciones; a lo sumo había sido incluido en los listados y catálogos, convenientemente preparados por los estudiosos del fenómeno, y había sido incluido como un dato más dentro de ese vasto conjunto de peculiaridades que caracterizan la fenomenología OVNI. Los métodos procesales ofrecían así la posibilidad de construir un modelo teórico para la predicción del parámetro de la dirección.²⁻³ Claro está que si el modelo obedecía a la realidad, las direcciones así calculadas deberían ser una especie de direcciones macroscópicas; es decir, que dieran el comportamiento predominante del UFO sobre la zona geográfica de su aparición y no el de las evoluciones particulares, cercanas al lugar de observación. Serían, por tanto, aquellos casos observados a gran altura y con una clara dirección predominante, - los que mejor podrían ser estudiados con el modelo.

Sobre la base de la oleada española de 1950, se realizó el estudio pertinente, seleccionando aquellos casos en los que el parámetro de la dirección, la hora, fecha y coordenadas del lugar de avistamiento se conocían con precisión. Se calculó así la dirección teórica para cada caso. Los resultados fueron que en el 27,8% de los casos se había acertado en la predicción de direcciones y sentidos, y en el 50% en la dirección solamente, habiendo errado en el sentido. Hay que decir que en una predicción al azar se hubiera acertado en el 12,5% y 25% de los casos - respectivamente, lo que supone la mitad aproximadamente de los verdaderos aciertos.

A pesar de que muchos estudiosos españoles estamos persuadidos de - que una gran parte de los casos OVNI de la oleada de 1950 fueron debidos a error de observación, creemos que estos resultados mantienen su - interés.

Con esto tenemos una visión esquemática de la Teoría de Procesos, - tal como apareció en su publicación.

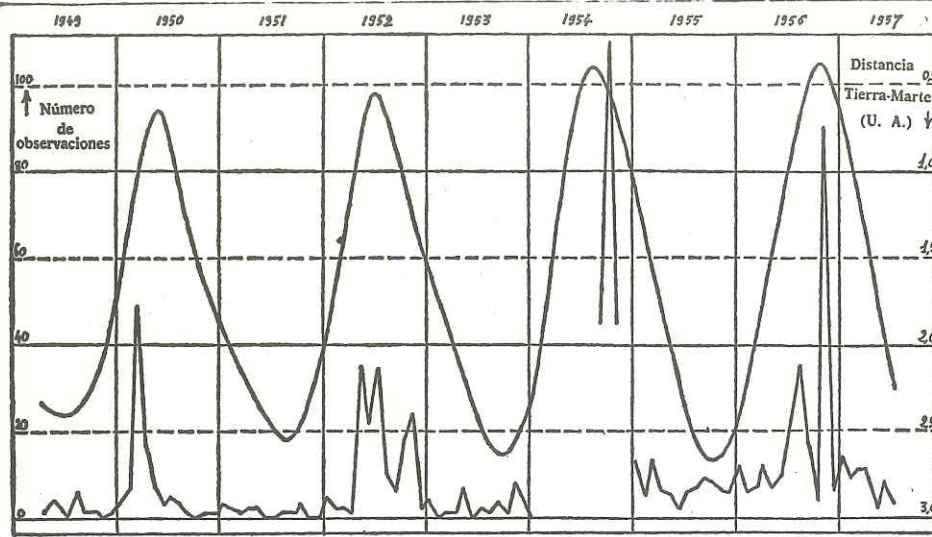


Figura 1 Correlación con los perigeos de Marte, según J. Vallée.

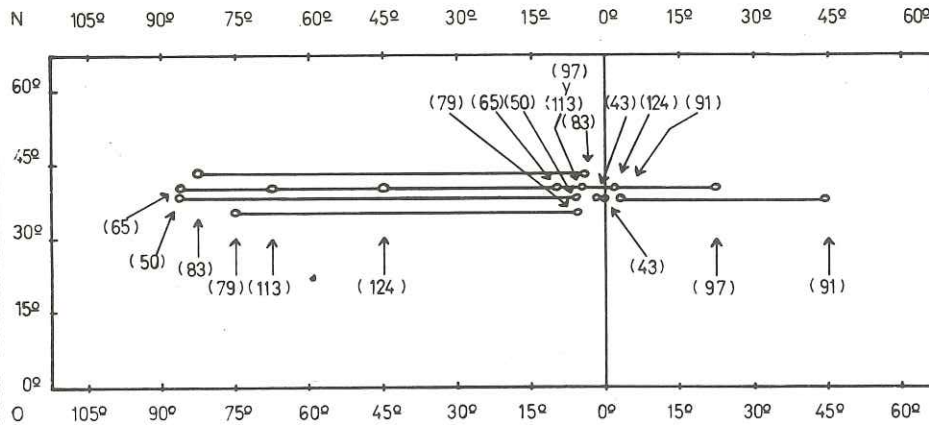


Figura 2 Predicción de las direcciones mediante el planisferio.

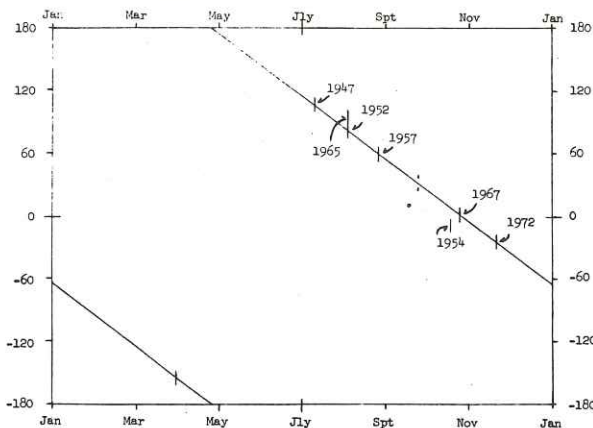


Figura 6 El invariante espacio-tiempo del Dr. Saunders. Grafico meses versus longitud geográfica.

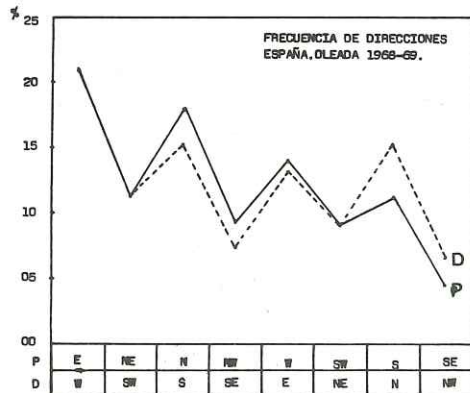


Figura 7

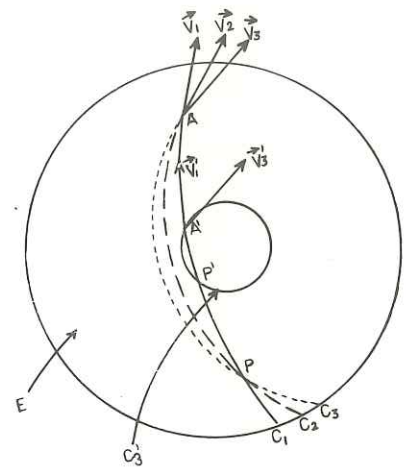


Figura 3 Efectos de inestabilidad en las direcciones.

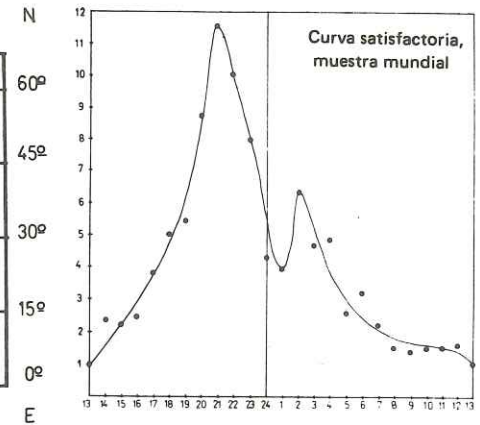


Figura 4 Porcentaje de aterrizajes por horas del día (Distribución horaria patron del fenomeno OVNI Tipo I, 873 casos)

% 25

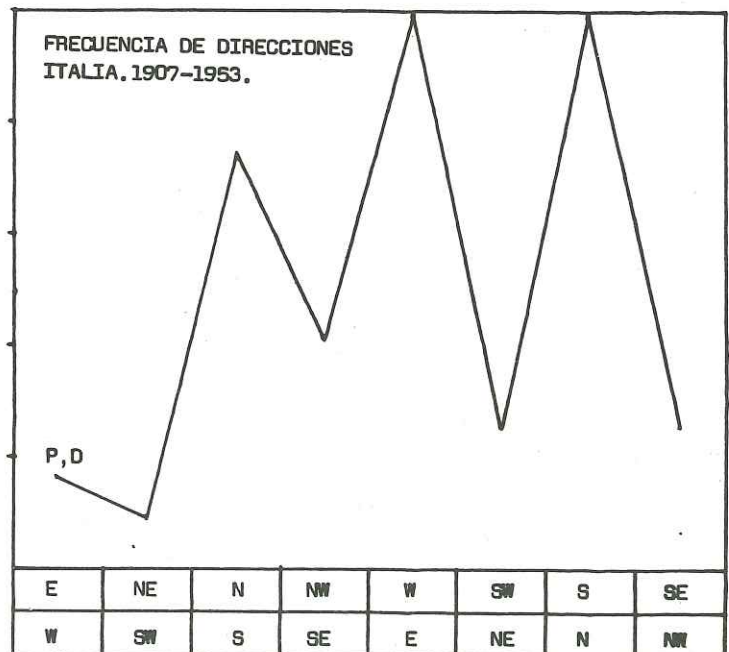


Figura 8

El estudio de las direcciones que hemos mencionado deja abierta una posibilidad para construir una teoría que englobe datos fundamentales - en la física-matemática de la aparición del OVNI. Efectivamente, si - existe un modelo, por limitado e imperfecto que éste sea, con el cual - poder calcular una dirección teórica a partir de otros datos de la observación UFO, como el lugar geográfico y la hora, puede plantearse precisamente el problema inverso: ¿sería posible calcular un lugar teórico si se conociesen otros datos del suceso como la hora, fecha y dirección del vuelo del UFO?. La pregunta es sin duda altamente estimulante, pero la respuesta desgraciadamente es negativa, al menos con el modelo que - estamos tratando; aun suponiendo que el modelo del círculo máximo fuese acertado para predecir correctamente las direcciones de vuelo de los - OVNI's, la respuesta seguiría siendo negativa. Existen grandes y graves inconvenientes teóricos y prácticos, cuya exposición detallada sobrepasa con mucho los propósitos de esta ponencia.

A pesar de todo, el planteamiento teórico puede abordarse y el reto de construir un formalismo matemático que nos proporcione a posteriori los datos básicos para el fenómeno de la aparición del OVNI sigue vigente.

Ahora bien, si con el modelo del círculo no es posible construir el paradigma, debemos, sin embargo, preguntarnos si bajo algún otro modelo tal construcción es posible; la respuesta es: será posible si se cumplen los dos requisitos siguientes: 1º) En caso de que exista alguna dependencia funcional entre los que hemos llamado datos fundamentales del fenómeno de la aparición del UFO y 2º) Si tales relaciones pueden expresarse mediante expresiones matemáticas convenientes.

A primera vista el panorama no es muy alentador, por cuanto estos - parámetros que se han mencionado aquí son bien conocidos de los estudios del fenómeno OVNI y nunca se han puesto de manifiesto interrelaciones entre ellos; al contrario, suelen ser conocidos como constantes del fenómeno, indicando con ello su constancia en el tiempo y su independencia de la latitud geográfica, así como de las costumbres y peculiaridades de cada país. Ahora bien, el hecho de que no exista alguna sencilla correlación entre estos datos, no significa, sin duda, que no exista alguna relación funcional más compleja y que no se detecte fácilmente.

A continuación comentaremos brevemente las peculiaridades más notables de estos parámetros espacio-temporales, en orden a resaltar, precisamente, las relaciones mutuas que puedan existir.

En primer lugar, hablemos del dato de la hora: sin duda este parámetro constituye una de las constantes mejor confirmadas en el estudio de los OVNI's; como tal hay que decir que el fenómeno OVNI es eminentemente nocturno. La frecuencia de observaciones es mínima durante el día y aumenta de forma exponencial para alcanzar un máximo alrededor de las 21 horas, desciende luego manteniendo un valor moderado en las primeras horas de la madrugada para alcanzar su mínimo de actividad durante las horas del día.⁴

De otra parte, la importancia del parámetro horario se hace obvia - si se considera que tal dato fija la orientación relativa del lugar de observación con respecto al Sol; es decir, las curvas horarias nos muestran que aproximadamente el 80% de los casos ocurren en lugares que, en ese momento, se encuentran en la cara de la Tierra dirigida hacia el espacio exterior a la órbita terrestre; así, al hablar del carácter -

nocturno del fenómeno debemos tener en cuenta que la noción de nocturnidad conlleva tanto la oscuridad como la de espacio exterior. En consecuencia, una teoría que defienda que los UFOs son objeto procedentes del espacio exterior puede encontrar aquí un punto de apoyo.

En lo que nos atañe más directamente ahora, podríamos decir que la independencia del patrón horario respecto del lugar de observación ha sido reiteradamente constatada al comprobarse que curvas horarias de diferentes países ofrecen siempre una gran similitud, siguiendo por lo tanto el fenómeno la misma conducta en todos los casos.

Otro dato importante es el de la duración: aunque menos conocida que la constante horaria, la duración o "vida media" del fenómeno es quizás la constante más definitoria del mismo, ya que lo distingue de otros fenómenos físicos con los que los UFOs han sido asociados en muchas ocasiones. Una gráfica que muestre conjuntamente la "vida media" de los OVNI's junto con esos otros fenómenos, muestra que el caso OVNI, genuino, auténtico, tiene una duración media típica que oscila entre cinco y quince minutos, distinguiéndolo rápidamente de los otros fenómenos. Por ejemplo, según datos apuntados por Maxwell Cade y Dephine Davis (2), el 80% de los casos de ball-lightner (o rayo en bola) tienen una duración menor o igual a 16 segundos; a pesar de esto, con frecuencia se ha querido confundir ambos fenómenos.

Veamos ahora el parámetro de la fecha: por tal debemos entender el conocimiento de la coordenada temporal que localiza en el tiempo la observación OVNI. Esta localización en el tiempo de los casos lleva de la mano a estudiar las fluctuaciones de la frecuencia observacional a través de los años; éste ha sido sin duda tema predilecto para la mayoría de los estudiosos, habiéndose entablado repetidas controversias en torno a la significación del fenómeno de la oleada y practicando diversos métodos para dilucidar el asunto problemático de la "constante de frecuencia".⁵

Lo que más nos interesa recalcar a nosotros es el hecho de que los estudios de gráficas anuales han estado en especiales ocasiones ligadas al estudio del lugar, considerando éste como una zona geográfica en la que tiene lugar el fenómeno de la oleada; como ejemplo, recordemos la teoría bienal y los desplazamientos de las oleadas hacia el Este, que si bien hoy en día se la tiene en el olvido, tiene el mérito singular de haber constatado por primera vez algún tipo de relación entre dos de los datos fundamentales de la aparición del OVNI, concretamente entre la fecha y el lugar.

No obstante, el problema fundamental planteado con la teoría bienal sigue vigente; así, en la conferencia del C.U.F.O.S. (Centro para Estudios OVNI) de 1976, el Dr. Saunders, teniendo como base su monumental banco de datos del UFOCAT, que contiene más de 40.000 casos de todo el mundo, ha presentado un nuevo tipo de relación Fecha-Lugar (3), seleccionando los casos que contenían la información necesaria, lo cual hacía la importante suma de 18.122, construyó un gráfico meses versus longitud geográfica, éste último dato en el eje horizontal.

Previamente, con esos 18.122 casos, el Dr. Saunders realizó un estudio para registrar las variaciones de frecuencia anual; de este estudio extrae lo que él considera las más grandes oleadas de todo el mundo. De doce oleadas seleccionadas, elimina algunas que cree pueden haber sido motivadas por alguna causa concreta; por ejemplo, descarta la oleada

americana de Noviembre del 57, argumentando que posiblemente fue debida al lanzamiento del Sputnik II, o la oleada de Abril del 64, en Estados Unidos, que pudo ser causada por la extremada publicidad dada al caso - "Socorro", tal es la opinión de Saunders. En total son eliminadas cinco oleadas y las siete restantes son las que aparecen en el gráfico.⁶

La figura muestra una correlación evidente. Las oleadas se desplazan en periodos aproximados de cinco años hacia el Este (1947-1952-1957, no existe ninguna oleada en 1962 -aunque según Saunders esta oleada pudo haber ocurrido en medio del Océano Atlántico- y por último las oleadas de 1967 y 1972; las oleadas de 1965 en USA y 1954 en Francia, no siguen el periodo de cinco años, pero caen dentro de la recta de la correlación). Sin duda, de ser cierta la tesis de este estudio, esto significaría de alguna forma la reaparición de la teoría bienal de los corrimientos hacia el Este, pero con alguna variación: de una parte, la constante de frecuencia sería de 61 meses, mientras que de otra la fase de corrimiento hacia el Este valdría aproximadamente 25 ó 30 grados.

Lamentablemente la metodología utilizada por Saunders no nos parece demasiado adecuada, ya que echamos de menos algunas importantes oleadas que precisamente no se acomodan demasiado bien en el gráfico que él presenta.

No obstante, esto no desmerece a la honradez metodológica del Dr. Saunders, que es sobradamente conocida, por lo que estamos convencidos de que los estudios en esta línea deben proseguirse.

Por último tenemos el patrón del lugar cuyo estudio, como tal, puede ser abordado de tres maneras distintas: 1) Considerando el lugar como punto geográfico determinante de la aparición de un UFO; 2) Como estructura, es decir, estudiando la distribución geográfica de un gran conjunto de casos; 3) Como zona geográfica en la que se localiza una oleada. La ortotenia, la teoría bienal del corrimiento hacia el Este y los intentos de búsqueda de correlaciones con factores diversos son ejemplos clásicos de tratamientos distintos que se ha dado a este importante dato.

A pesar de que es problemático saber si la distribución geográfica que se observa es genuína o es fruto de una fuerte deformación debida a diversos factores como la estructura de la población, la repartición no homogénea de los encuestadores de campo o de los periódicos locales, este dato tiene a mi entender un gran valor. En nuestra opinión, la forma de la distribución geográfica es consecuencia directa de la propia distribución de las direcciones de vuelo de los OVNI; (esta relación lugar-dirección será tratada más adelante).

A continuación estudiaremos ciertas peculiaridades notables del dato de las direcciones y posteriormente trataremos en detalle la mencionada relación entre éstos y el lugar.

Peculiaridades del dato de las direcciones: no es mi interés presentar aquí el parámetro del vuelo de los OVNI's como una constante del fenómeno, ya que no lo es en el sentido en que han sido consideradas la "Ley Horaria" y la "vida media" o constante de la duración; estos parámetros tienen su importancia en su generalización, esto es, en la independencia del lugar de observación.

En el caso de las direcciones, su distribución de frecuencias tiene un aspecto que varía según el país de que se trate, pero existen dos

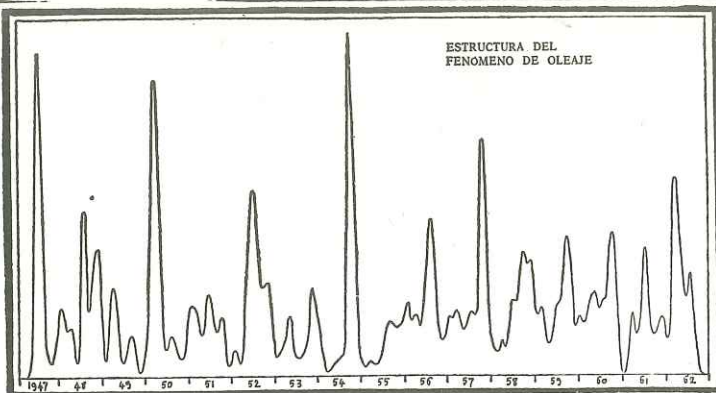


Figura 5 Estructura del fenómeno de la oleada

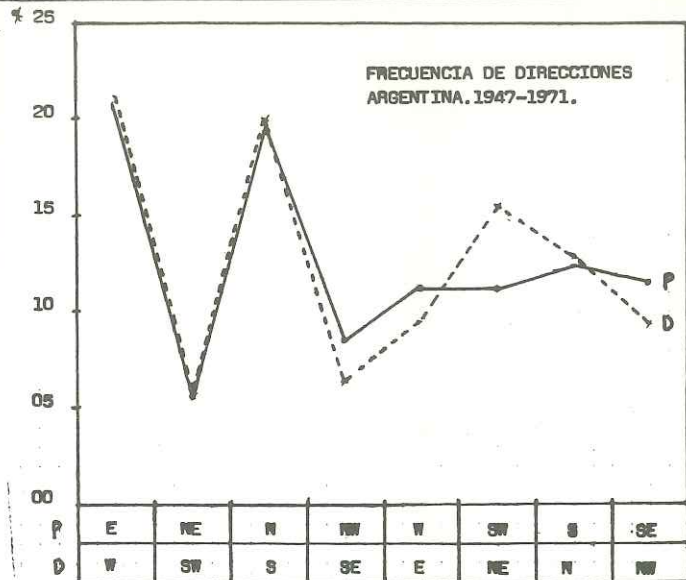


Figura 9

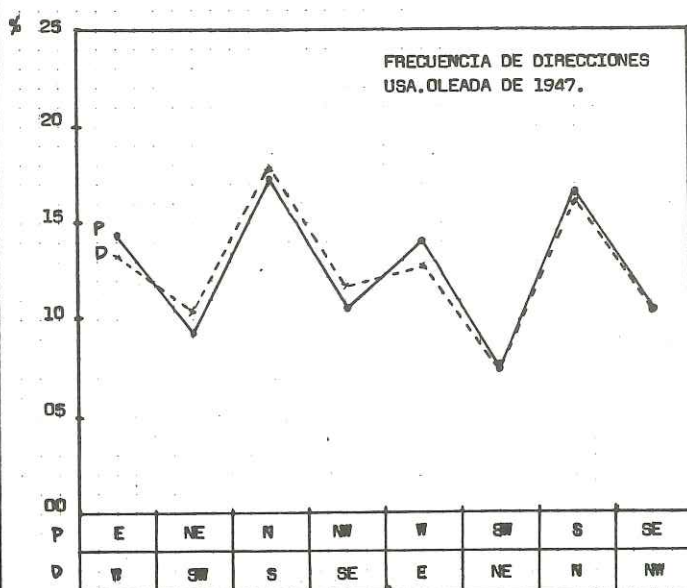


Figura 10

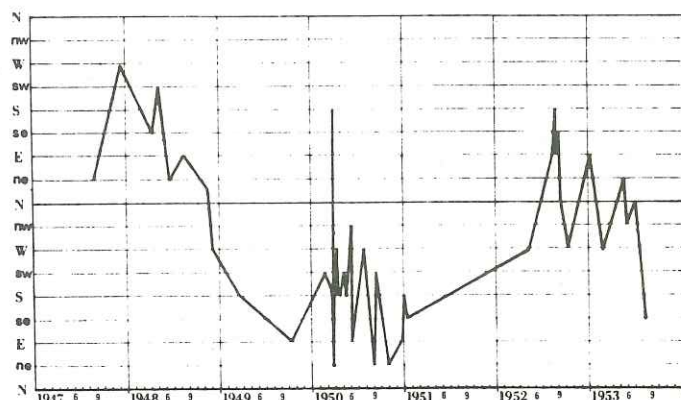


Figura 12 Diagrama direccional



Figura 14 Distribución geográfica de los casos aéreos



Figura 16 Distribución geográfica de los casos Tipo I

aspectos comunes a todas ellas que sí son independientes del lugar de observación y que en ese sentido son constantes del fenómeno. No obstante, la literatura que incluye en sus datos el de la dirección no es muy abundante, por lo que no es fácil obtener curvas de frecuencias para estos datos; así, pues, para examinar las características generales de estas distribuciones hemos obtenido información de cuatro fuentes y países distintos, que ahora estudiaremos.

La primera distribución de frecuencias que analizaremos corresponde a los casos españoles de la oleada de 1968-69, y están sacados del correspondiente catálogo publicado por Ares y López en su libro Análisis de la Oleada de 1968-69, en el cual se detalla un completo análisis de esta oleada (4).

En el gráfico⁷ se muestra en ordenadas la frecuencia porcentual y al pie del mismo los distintos códigos para las direcciones, escritas de forma ordenada siguiendo el sentido del ángulo polar (es decir: inverso al de las agujas del reloj). Las direcciones que están escritas en el sentido mencionado corresponden a las direcciones por las que se ha visto aparecer a los objetos y están marcadas por trazo continuo en el gráfico; las marcadas por trazos discontinuos son las direcciones por las que se ha visto desaparecer a los objetos. El código de éstas últimas está intencionadamente desfasado 180 grados sobre las primeras, de tal forma que si cada objeto que se viera aparecer por una determinada dirección desapareciera siempre por el sentido opuesto, la gráfica obtenida en ambos casos fuera la misma.

Notese que el gráfico ofrece dos características principales:

- 1) La distribución en forma de dientes de sierra, en la que los máximos corresponden a lo que en procesos se ha llamado "direcciones puras" (Norte, Sur, Este y Oeste) y los mínimos a lo que se ha llamado "direcciones híbridas" (Nordeste, Noroeste, Sudoeste, Sudeste).
- 2) Una gran correlación entre ambas distribuciones de procedencia y desaparición. El coeficiente de correlación vale en este caso $r = 0.91$.

La siguiente diapositiva⁸ muestra la distribución de dirección correspondiente a los datos italianos. Estos están tomados del libro UFO in Italia (5), que publica un catálogo de casos italianos correspondiente al periodo comprendido entre 1947 y 1953.

En este gráfico aparece solamente una línea continua; esto es debido a que sorprendentemente las gráficas correspondientes a las direcciones de procedencia se correlacionan perfectamente con la correspondiente a la dirección de desaparición.

Se notan por completo las dos características mencionadas para los datos españoles; en primer lugar la distribución en dientes de sierra con los mínimos en las direcciones híbridas es también muy notable en este caso.

La siguiente gráfica de distribución de frecuencia es⁹ la correspondiente a los casos argentinos. Los datos direccionales han sido publicados por Roberto E. Banch en su obra titulada Fenómenos Aéreos Inusuales. Cuadro General de observaciones de OVNI en la Argentina (6). En este caso también se nota la distribución en forma de dientes de sierra, pero deformándose en la parte derecha del mismo, existiendo un máximo relativo en una de las componentes híbridas de las direcciones de desaparición. Por lo demás, la correlación entre las dos distribuciones es así

mismo muy alta y su coeficiente vale aquí $r = 0.94$.

La última fuente que hemos consultado ha sido el estudio realizado por el americano Ted Bloecher en su libro Informe sobre la oleada OVNI de 1947 (Report on the UFO wave of 1947), libro conocido por la mayoría de los estudiosos y que ofrece abundantes datos sobre la famosa oleada norteamericana (7). Comose observa,¹⁰ las dos peculiaridades anteriores - son aquí igualmente notables. La correlación entre las dos distribuciones vale en este caso $r = 0.97$.

Bien, recapitulemos ahora; hemos estado hablando del parámetro de - la hora, de la duración, de la fecha y del lugar de observación y hemos visto que todos estos se han distinguido por haber sido objeto de estudios que están considerados como entre los más notables con que cuenta la Ufología y se ha examinado de paso la mutua independencia o ligazón que pueda existir entre estos patrones del fenómeno OVNI. En general, - no ha sido puesta de manifiesto ninguna ligazón entre la hora y la duración con la fecha y el lugar, razón por la que se ha visto en estos parámetros constantes del fenómeno; no obstante, en alguna ocasión se han manifestado relaciones entre la fecha y el lugar. Por último se ha hablado del dato de la dirección.

La gráfica siguiente¹¹ sugiere la idea de aprovechar el dato de las - direcciones como "parámetro comodín" para poner de manifiesto interrelaciones entre parámetros aparentemente inconexos; en efecto, si existiesen las relaciones entre las direcciones y los datos fundamentales (líneas a trazos en la figura), entonces cualquier parámetro fundamental - estaría relacionado con cualquier otro por medio del dato de la dirección. Creo que éste es un buen método para poder resolver el problema - de la viabilidad del paradigma procesal.

Debo decir que hasta el presente no conozco ninguna relación entre la dirección con la hora y la duración, pero no me parece imposible que exista alguna; existe, sin embargo, una fuerte relación entre las direcciones y el lugar de observación, que he trabajado personalmente. Con - lo que respecta a la relación dirección-fecha, existe ya un precedente de estudio: es el de los italianos Boncompagni, Conti, Lamperi, Ricci y Sani, autores del libro UFO in Italia que hemos mencionado anteriormente; estos autores encontraron cierta estructura cíclica en los datos - OVNI debido a rotaciones directas e inversas del parámetro de la dirección;¹² creemos que no sería inadecuado profundizar en este estudio.

A continuación trataremos la relación entre la dirección y el lugar.

La relación dirección-lugar: el estudio entre la dirección y el lugar de observación que comentaremos aquí, está basado en los datos españoles de la oleada de 1968-69 y éstos a su vez fueron extractados del - libro de Ares y López antes mencionado. Debemos recordar que la oleada del 68-69 es la más voluminosa en observaciones de todas las que pueden encontrarse en la casuística española; ella sola contiene más del 30% - de todas las observaciones OVNI ocurridas en nuestro país desde 1947 hasta 1975, periodo cuya casuística hemos contabilizado. Esto quiere decir que los resultados obtenidos sobre esta muestra son sin duda representativos de la fenomenología OVNI en España.

Una forma de aprovechar el dato de las direcciones es tomarlo con - carácter vectorial (8); es decir, considerando las direcciones de vuelo del OVNI como un vector que tiene por orientación la dirección descrita en el informe, como sentido el apuntado por la procedencia - - -

(o desaparición) del OVNI y como módulo la unidad; así, por ejemplo, si se menciona una visión de un objeto apareciendo por el Norte y desapareciendo por el Sur, se tomará, sencillamente, un vector de valor unidad apuntando hacia el Norte y otro hacia el Sur, obteniendo así dos clases de vectores: unos a los que llamaremos "vectores de procedencia" y otros a los que llamaremos "vectores de desaparición". De esta forma, el conjunto de casos en el que los objetos se han visto aparecer por el Norte, por ejemplo, formarán un "vector procedencia" cuyo módulo será precisamente la frecuencia con que se han visto aparecer los objetos por esa dirección.

Considerando las direcciones de esta forma, se puede constatar entonces que la suma vectorial de las direcciones de procedencia señala precisamente la zona geográfica de mayor número de avistamientos de OVNI¹³s aéreos de nuestro país. La diapositiva siguiente muestra precisamente ese vector resultante, que como puede verse apunta hacia el Nordeste. Precisamente en el NE de la Península es donde se alcanza la mayor densidad de casos OVNI aéreos. Esto es bien conocido de los estudiosos y es lo que muestra la siguiente diapositiva.¹⁴ En el mapa se indica el número de casos por provincia, destacando Barcelona con 13 casos (debo mencionar que en el mapa sólo se han representado los casos utilizados en el estudio; es decir, aquellos en los que figuraba el parámetro de la dirección).

Análogamente, la suma vectorial de las direcciones de desaparición indica la mayor acumulación de casos de aterrizaje ocurridos en la mencionada oleada. Esta zona, como todos los estudiosos saben, es la provincia sevillana; de modo que el vector desaparición debiera señalar hacia el Sudoeste, tal como ocurre en realidad.¹⁵ Para que pueda ser evaluada la significatividad del resultado, mostramos dos distribuciones geográficas de los casos de aterrizajes: la primera¹⁶ representa a los correspondientes Tipo I de la oleada del 68-69, en la que destaca la provincia de Sevilla con 9 casos; el siguiente¹⁷ es el mapa de los 200 aterrizajes ibéricos, compilados por Ballester Olmos (9).

Los resultados obtenidos indican que los lugares de mayor densidad de avistamiento no son en absoluto fortuítos, sino debidos a las propias direcciones de vuelo de los UFOs; sería, pues, conveniente saber si las demás zonas de la Península vienen afectadas también por la misma relación con las direcciones.

Una forma de verificar este estudio sería dividir la Península en una serie de sectores circulares iguales y comprobar la relación lugar-dirección en cada uno de estos sectores. Puestos a hacer esto y para obtener al mismo tiempo una evaluación numérica de los resultados, introduciremos el concepto de "vector posición".

Consideremos el conjunto global de los casos de la oleada, en el que cada uno viene representado por el punto geográfico de su lugar de observación; definiremos el "centro geográfico de la oleada" como el lugar cuyas coordenadas geográficas son precisamente la media aritmética de las coordenadas de todos los casos. El vector de posición de cada caso queda definido entonces como aquel que con punto de aplicación en el centro geográfico señala precisamente el lugar de observación. De este modo la relación lugar-dirección se reduce a la comparación de dos conjuntos: el de los vectores dirección y el de los vectores posición.



Figura 17 Distribución geográfica de 100 aterrizajes ibéricos

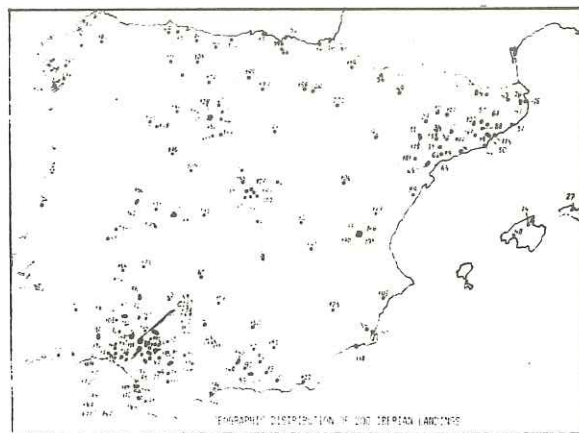


Figura 18

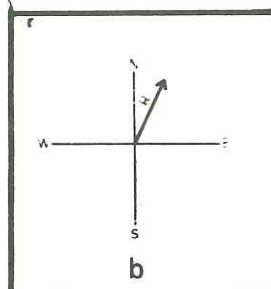
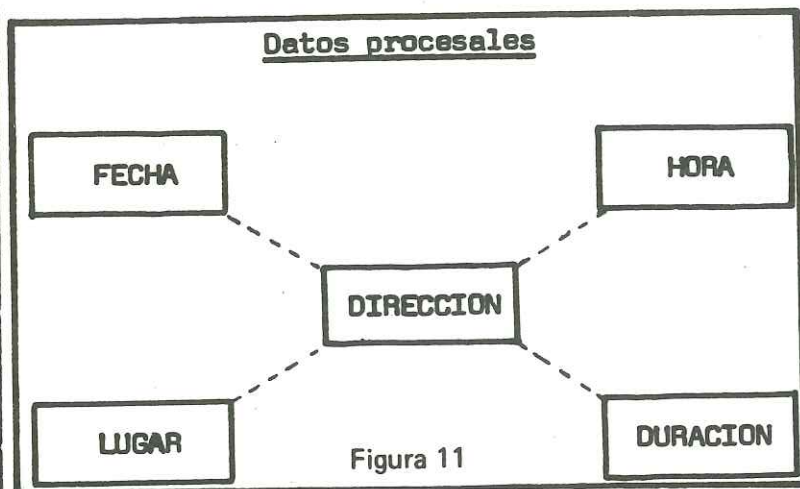


Figura 13 Vector suma de direcciones de precedencia.

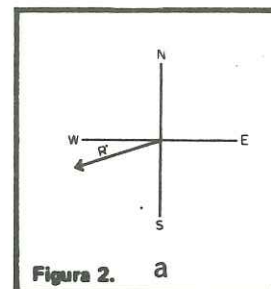


Figura 15 Vector suma de las direcciones de desaparición.

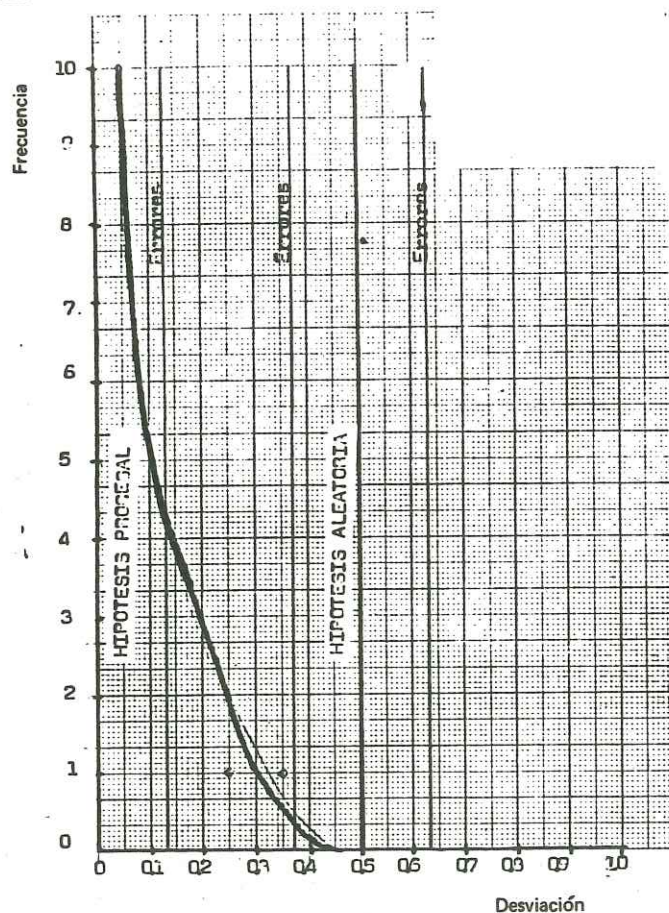


Figura 20 Ajuste de los datos a la hipótesis Aleatoria

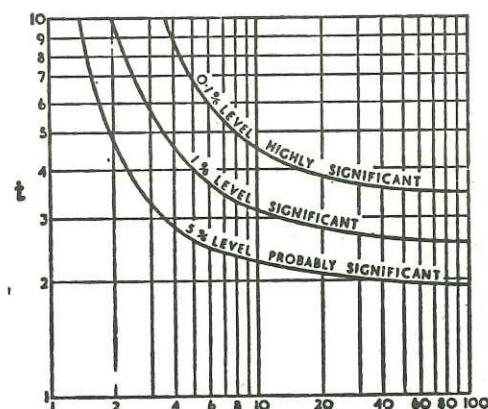


Figura 19 Gráfico t Student para los niveles de significación del 5%, 1%, y 0,1

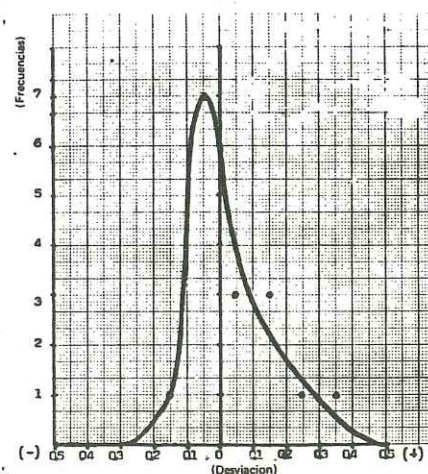


Figura 21 Ajuste de los datos a la hipótesis procesal.

Dividiendo la Península en ocho secciones iguales, se obtienen por separado la suma de los vectores; para cada sección tenemos pues cuatro vectores: dos de direcciones (procedencia y desaparición) y dos de posiciones (casos aéreos y aterrizajes). Para la comparación de un par de vectores, posición y dirección, se obtiene la desviación relativa entre ambas orientaciones, de modo que se obtenga un valor comprendido entre cero y uno; se obtienen así un conjunto de 16 desviaciones relativas - que son sometidas a una prueba t-Student's para comparación de pequeñas muestras.

Con esta prueba se han ensayado las dos hipótesis siguientes:

- 1ª) La Hipótesis aleatoria, que asume que los lugares de observación - son independientes de las direcciones; según ésta, el valor de la - desviación relativa se acercará a 0.5 cuanto más correcta sea la hipótesis.
- 2ª) La que podíamos llamar Hipótesis Procesal de las direcciones, es decir, la que asume que los lugares donde son observados los OVNI's - son consecuencia de las propias direcciones de los OVNI's; el valor de la desviación relativa tenderá a cero cuanto más correcta sea la hipótesis.

Los resultados de la prueba t-Student's para 15 grados de libertad en ambos casos, son los siguientes:

- 1) Para la hipótesis aleatoria: $t = 14.0$
- 2) Para la hipótesis procesal: $t = 1.2$

Ahora bien, veamos el siguiente gráfico¹⁸ que aparece en la diapositiva. En éste están representados de abajo a arriba los niveles de significación del 5%, 1% y 0.1%. Estos niveles son los valores críticos de la significación; si el valor calculado de t, para su correspondiente grado de libertad, sobrepasa el primer nivel (curva inferior en la pantalla), la desviación encontrada en los datos comienza a ser "probablemente significativa"; si sobrepasa el segundo, es considerada ya como "significativa" y si el tercero, la desviación se considera "altamente significativa". La hipótesis debe ser aceptada cuando el valor de t no alcanza el primer nivel (es decir, cuando la desviación no es significativa) y debe ser rechazada tanto más cuanto más importantes sean las diferencias.

Para la hipótesis aleatoria se ve que para 15 grados de libertad y $t = 14.0$, su representación sale fuera del gráfico, en la zona de desviaciones altamente significativas; la hipótesis, por tanto, debe ser fuertemente rechazada. Para la hipótesis procesal, con los mismos grados de libertad y t vale 1.2, su representación se sitúa en la parte inferior del gráfico dentro de la zona de desviaciones no significativas; la hipótesis, por lo tanto, debe ser aceptada.

Esto mismo se ve también de una forma cualitativa, cuando se observan las curvas del ajuste de los datos a ambas hipótesis. La primera - gráfica¹⁹ muestra que los datos se desajustan totalmente de la hipótesis aleatoria, mientras que la segunda²⁰ muestra cómo se ajustan los datos a la hipótesis procesal de las direcciones.

En lo referente a lo que afectan estos resultados al problema de la distribución geográfica, debemos decir que la relación dirección-lugar es una ligadura intrínseca a los parámetros del fenómeno; esto no quiere decir que las distribuciones geográficas de los casos españoles que

conocemos sean perfectamente legítimas, sino que lo son en tanto en cuanto lo sea también la distribución de direcciones, pues bien podría existir un importante volumen de casos no conocidos que modificasen sustancialmente el aspecto de la distribución, siempre y cuando fuese modificada simultáneamente la correspondiente distribución de direcciones; pero hemos visto que éstas poseen dos propiedades independientes del país, por lo que cualquier argumento para modificar el aspecto geográfico de los casos sobre la base de unos factores propiamente españoles, deberían dejar invariantes las dos propiedades anteriores. Si esto es o no posible es algo que no discutiremos nosotros aquí.

En lo relativo al modo de desplazamiento de los OVNI los resultados obtenidos no nos dicen si los OVNI se desplazan pasando de forma continua por todos los puntos interiores a dos extremos, pero nos dicen que efectivamente pasan de un extremo a otro; esto es algo que deberían tomar muy en cuenta los defensores de la teoría "sur place". Creemos que los resultados expuestos demuestran que los lugares de observación no son aleatorios entre sí, sino por el contrario consecuencia directa de sus direcciones de vuelo; en todo caso, los estudios demuestran que una observación OVNI no es una manifestación inédita, ligada solamente al lugar de observación, aislada e independiente de las demás apariciones; es una parte de un todo que se manifiesta de forma ecuaníme bajo una estructura. El fenómeno de la oleada no es una simple acumulación repentina de informes sin mayor relación mutua; es una estructura ordenada bajo la cual se desenvuelven los OVNI.

Y para terminar vamos a resumir, a la luz de lo que hemos discutido aquí, las posibilidades con que contamos para la construcción del paradigma procesal; es decir, del paradigma que en función de las relaciones mutuas entre los parámetros fundamentales del fenómeno, pueda proporcionarnos información sobre el cómo, cuándo y dónde aparecen los OVNI.

A primera vista y en el caso de que las relaciones encontradas sean suficientemente válidas, lo cual es sólo una suposición, sería necesario completar los lazos de relaciones mutuas entre los parámetros fundamentales; es decir, encontrar las relaciones entre la dirección y la hora y asimismo con la duración. Pero aún así sería necesario obtener una conexión consistente con la fecha, pues de lo contrario, si el fenómeno OVNI es la manifestación de una naturaleza inteligente, entonces es probable que no encontremos nada seguro referente a las relaciones con el tiempo y la construcción del paradigma se vería imposibilitada.

De cualquier forma, aún en el caso de que se encontrasen las pertinentes relaciones de la dirección con los cuatro parámetros fundamentales, esto sólo apuntaría la posibilidad de existencia del paradigma; pero su construcción no sería aún posible, a menos que tales relaciones fuesen expresables en una jerga matemática racional y conveniente. En el estado actual del conocimiento OVNI, tenemos motivos para pensar que las posibilidades están en inferioridad de condiciones respecto de los inconvenientes para la construcción del paradigma.

Miguel GUASP CARRASCOSA

Valencia, Diciembre de 1.977.

REFERENCIAS

- (1) GUASP, M. Teoría de Procesos de los OVNI. Edición del autor. Valencia 1973.
- (2) CADE, C.M. y DAVIS, D. The Taming of the Thunderbolts. Abelard-Schuman, Londres 1969, p. 87.
- (3) SAUNDERS, D.R. "A spatio-temporal invariant for major UFO waves". - Proceedings of the 1976 CUFOS Conference. CUFOS, 1976, pp. 231-233.
- (4) LOPEZ, D.G. y ARES, F. Análisis de la Oleada de 1968-69. Volumen - III. CEI-Madrid, Febrero 1972.
- (5) Varios autores. UFO in Italia. Volumen I, C. Tedeschi Editore, Firenze 1974.
- (6) BANCHS, R.E. Fenómenos Aéreos Inusuales. Cuadro General de Observaciones en la Argentina. CEFAI, Buenos Aires 1973.
- (7) BLOECHER, T. Report on the UFO wave of 1947. Arizona, 1967.
- (8) GUASP, M. "Essay on the Possible Correlation between the Geographical Distribution and the Directions of UFOs based on the Spanish wave of 1968-69". UPIAR, Vol. I, N. 1, 1976 (13/34). "Situación geográfica y direcciones de OVNI's", STENDEK, Vol. VI, nº 23, Mayo 1976.
- (9) BALLESTER OLMOS, V.J. A Catalogue of 200 Type-I UFO Events in Spain and Portugal. CUFOS, April, 1976.

Título: BASES PARA UNA MODELACION TEORICA DEL FENOMENO OVNI

**Autores: DAVID G. LOPEZ
FELIX ARES DE BLAS
ANGEL SALAVERRIA GARNACHO**



DAVID G. LOPEZ

Nació en León en 1947. Cursó estudios en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de Madrid, especialidad de Motopropulsión y obtuvo su licenciatura en 1972. A partir de esta fecha inicia su actividad profesional, trabajando en Chrysler España, S.A., Compañía Telefónica Nacional y, actualmente, en Gibbs & Hill Española, S.A., donde ocupa el cargo de Jefe de Obra Civil en la Central Nuclear de Almaraz.

Su preocupación por el fenómeno OVNI, enfocada desde un punto de vista escrupulosamente racional y científico, le lleva a fundar, en 1967, un grupo universitario que centra sus actividades en la recopilación y análisis de la casuística hasta entonces producida. En 1968 se integra en ALEPH, agrupación de idéntica finalidad, donde tiene ocasión de conocer a Félix Ares de Blas, investigador con el que, a partir de entonces, seguirá un camino paralelo y de cooperación conjunta.

En Octubre de 1969 asiste a la primera reunión de investigadores nacionales que, convocada por Ballester Olmos, se celebra en Madrid y a raíz de la cual se integra en el Equipo Nacional de Investigadores (E.N.I.). En 1970 cofunda ERIDANI A.E.C., entidad que agrupa a los estudiosos más sobresalientes de la capital de España, pasando a ocupar la Dirección Técnica. Dos años más tarde, conjuntamente con Félix Ares, restablece la Delegación del Centro de Estudios Interplanetarios en Madrid, quedando definitivamente incorporado a dicha asociación, a cuyo Consejo Directivo pertenece durante el periodo 72-73. Actualmente es también miembro de honor de la Federación Ibérica de Investigadores, en la cual se hallan integradas las agrupaciones más importantes del Norte de España.

Durante todos estos años, David G. López ha participado en numerosas investigaciones de campo, conferencias y simposium sobre el fenómeno OVNI. En 1972 dirigió, conjuntamente con Félix Ares, el primer seminario que, bajo el título "Aplicación de la informática al estudio del fenómeno OVNI", se celebró en el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid. A este seminario, cuya duración fue de cuatro meses, asistieron numerosos profesores y alumnos de distintas Facultades y Escuelas Técnicas, siendo ésta la primera ocasión en que el tema OVNI franqueó de forma oficial las puertas de una Universidad Española. Ha publicado numerosos artículos en revistas nacionales y extranjeras (Algo, Stendek, Phénomènes Spatiaux, Data-Net, Boletín del Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid,...) Así mismo ha dirigido los boletines "ERIDANI" y "CEI-MADRID", pertenecientes a las entidades antes mencionadas.

Pero el trabajo más importante de David G. López es el "Análisis de la Oleada 1968-69", verdadero estudio de rigor científico, en cuya elaboración participaron más de veinte personas por espacio de dos años y en el que él, conjuntamente con el inseparable F. Ares, asumió la dirección. En dicho trabajo, posteriormente publicado en un volumen de más de 300 páginas, se establecen las bases para un estudio analítico del fenómeno, incorporando la utilización de sistemas mecanizados de proceso de datos y más tarde se aplican al caso concreto de la oleada OVNI 1968-69, obteniéndose conclusiones del máximo interés. Este trabajo, que ha merecido los mejores elogios de los investigadores más representativos a nivel mundial, ha servido de base a posteriores estudios y es citado con frecuencia en cuantos análisis estadísticos se realizan sobre esta materia. Actualmente trabaja en un completo análisis de toda la casuística española registrada entre 1955 y 1977. Los primeros resultados obtenidos de este estudio constituyen la ponencia que aquí se presenta.

FELIX ARES DE BLAS

Nacido en Madrid en 1947, ha vivido muchos años en diversos lugares de las provincias de León, Madrid y Guipúzcoa. Ya en 6º curso de Bachillerato, cuando formaba parte de la redacción de la revista del colegio, escribía artículos relacionados con el tema OVNI y fundó un primer grupo de investigación del mismo. De este primer grupo informal nació "Mehr Licht", que creó las bases para que en 1967 se crease la agrupación ALEPH que dió impulso a un nuevo estilo en la investigación OVNI dentro de la Península. En sus reuniones de trabajo se iniciaron los primeros estudios



todo ello nace una gran camaradería entre los investigadores.

Tras una discrepancia con otros miembros de ERIDANI, Ares y López, junto con su numeroso equipo, se separan y forman en Madrid la delegación del CEL, que tiene su sede en el club de unas líneas aéreas. Allí se termina de realizar un estudio completo, exhaustivo y definitorio de metodologías sobre la casuística española de los años 68-69, trabajo que fue editado en 3 volúmenes durante los años 70 y 71 y que es, sin duda, uno de los intentos más serios llevados a cabo en nuestro país para llevar al fenómeno OVNI a un estadio científico. Resúmenes del mismo se publicaron en revistas españolas, francesas y norteamericanas. Por esta obra se reciben felicitaciones de autores tan importantes como Aimé Michel o Jacques Vallée.

En 1971 Félix Ares termina, brillantemente, su carrera de Ingeniero Superior de Telecomunicación y tras una dura oposición obtiene un puesto de investigador en el UAM-IBM Madrid Scientific Center, donde colabora en varios proyectos, uno de ellos de investigación oceanográfica que se lleva a cabo conjuntamente con el Instituto de Investigaciones pesqueras. Dentro del mismo dirige la realización, posiblemente por 1ª vez en el mundo, de una comunicación entre ordenadores, uno de ellos a bordo de un barco oceanográfico y el otro en Madrid, a través de equipos de radio de onda corta normales en los barcos pesqueros. Acabado dicho proyecto, participa en el desarrollo del proyecto ERIPS de búsqueda de recursos terrestres mediante satélites artificiales de la serie ERTS, en el que colabora con la NASA y de la que recibe información confidencial.

En este tiempo da varias conferencias no sólo sobre temas técnicos, sino sobre ufología científica, en las Universidades de Madrid y Granada y, junto con David G. López, dirige el primer seminario de Aplicación de la Informática al fenómeno OVNI, desarrollado en el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid. Ha publicado numerosos artículos técnicos, científicos e incluso cuentos de ciencia-ficción en diversas revistas nacionales y extranjeras. Es autor de varios libros técnicos de alto nivel sobre electrónica, transmisión de datos e informática.

Actualmente es el profesor encargado de varias asignaturas relacionadas con la intercomunicación entre ordenadores en la Facultad de Informática de San Sebastián, donde aprovecha sus pocos ratos libres para la investigación tanto "in situ" como de gabinete del Fenómeno OVNI.

cuantitativos del fenómeno. En 1968 ALEPH entra en contacto con algunos de los documentos que tiene el Ministerio del Aire. Algunos de sus miembros son invitados a ver los archivos y dos de las películas que poseen en una base - cercana a Madrid. En esta época se une al magnífico investigador David G. López, con el que actualmente sigue colaborando. De esta unión nace el grupo ERIDANI A.E.C., con proyectos muy ambiciosos, tales como lograr una colaboración efectiva entre todos los investigadores que a lo largo y ancho de la Península se ocupaban del tema OVNI, - crear una metodología conjunta, unos cuestionarios normalizados, un fondo documental accesible para todos... De -

ANGEL SALAVERRIA GARNACHO



Natural de San Sebastián, nacido el 4 de Junio del 51, es actualmente Licenciado en Ciencias Físicas y fotógrafo profesional. Durante dos años fue ayudante de cátedra en la Universidad de Navarra en la cátedra de Óptica.

Miembro fundador del CEADI donostiarra, en cuya revista "Inframundo" ha publicado interesantes trabajos. Es asimismo miembro del CEL. Participó en la I Semana Ufológica de Valladolid, presentando ponencias en la 1ª y 2ª - Semana de Parapsicología y OVNI de San Sebastián.

Ha tenido a su cargo un programa semanal de una hora de duración en Radio San Sebastián sobre OVNI.

En 1977 visitó la isla de Pascua, realizando durante dos meses el único inventario fotográfico que existe de todas las riquezas arqueológicas de la isla.

INDICE

PARTE I : BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO

1.- Introducción: sobre la necesidad de establecer un modelo del fenómeno OVNI	60
2.- Imposibilidad de una modelación empírica	62
3.- Hipótesis mágicas	65
4.- Patterns sociológicos y organigrama definitivo de la modelación	65

PARTE II : FACTORES ASOCIADOS Y COLATERALES A TENER EN CUENTA EN LA MODELACION DEL FENOMENO OVNI

- Influencia del cielo en el hombre
- Condicionantes del fenómeno OVNI
 - descubrimientos astronómicos, meteoritos, radioastronomía, rayos cósmicos
 - descubrimientos biológicos, evolucionismo
 - literatura, cine, comics
 - guerras mundiales, nacimiento del dios-máquina
 - bomba atómica, sensación de haber pecado
- Los profetas del OVNI
 - razones de la religión de los OVNI, máquinas, aculturación, contactos extraterrestres
 - el ovni como religión

PARTE III: EL FENOMENO OVNI. ANALISIS ESTADISTICO DE 28 AÑOS DE OBSERVACIONES EN ESPAÑA

1.- Introducción	75
2.- Tratamiento de la información	75
2.1.- Sistema de codificación	75
2.2.- Trabajos de codificación	76
3.- El fenómeno OVNI y su distribución en el tiempo	76
3.1.- Histograma evolutivo	76
3.2.- Significación de máximos y mínimos	76
3.3.- Análisis de la correlación existente entre la evolución de la casuística total y la tipo I	80
3.4.- Algunas hipótesis sobre el factor originador de irregularidad en la distribución temporal	80
3.5.- Conclusiones	85
4.- Análisis de la distribución geográfica	85
4.1.- Determinación de los índices teóricos de observaciones para cada provincia	86
4.2.- Determinación del número de casos realmente observados en cada provincia (índices reales)	94
4.3.- Comparación entre índices teóricos e índices reales	96
4.4.- Conclusiones	98
5.- Influencia de las anomalías magnéticas en la distribución del fenómeno	98
6.- Relación del número de observaciones con la densidad de población	100
6.1.- Ordenación de las provincias en base a su densidad de población	101
6.2.- Comportamiento de las observaciones con la densidad de población	101
7.- Relación del número de observaciones con la distribución de entidades de población	104
7.1.- Ordenación de las provincias en base al número de entidades por kilómetro cuadrado	105
7.2.- Comportamiento de las observaciones con la densidad de entidades	105
7.3.- Conclusión	106
NOTAS	106

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la básica colaboración prestada por:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| - CEL, de Barcelona | - Guillermo Cacharrón |
| - "Charles Fort", de Valladolid | - M ^a Gracia Centeno |
| - CIOVE, de Santander | - Vicente Olmos |
| - Pere Redón | - Miguel Amirola |
| - M ^a del Carmen Tamayo | - Gerardo García |

y, en especial, a nuestras esposas, M^a del Rosario Herrero y M^a del Carmen Garmendia

PARTE I - BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO

1.- Introducción: Sobre la necesidad de establecer un modelo del fenómeno OVNI.

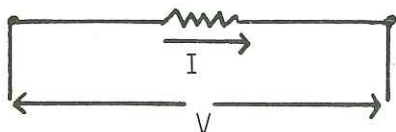
Para que una cierta disciplina X pueda llegar a ser Científica, así con mayúsculas, debe reunir una serie de características. Antes de que dicha disciplina sea Científica nos encontramos en una etapa precientífica de la misma. Las fronteras siempre son difíciles de delimitar y es te caso no es una excepción. Saber delimitar exactamente el punto en que se pasa de la etapa precientífica a la científica es muy difícil si no imposible. Sin embargo, somos capaces de distinguir perfectamente en tre una disciplina moderna en plena etapa científica y otra que empieza su carrera y aún está en los primeros balbuceos. Por ejemplo, pensemos en el fenómeno eléctrico y electromagnético, sabemos que las ecuaciones de Maxwell nos describen dicho fenómeno y somos capaces de prever, a través de ellas, infinidad de circunstancias que puedan darse, desde prever el voltaje que aparecerá en bornas de una resistencia al pasar una intensidad I , ley de Ohm, hasta la dispersión que tendrá un haz Laser lanzado desde la Tierra a la Luna. El electromagnetismo constituye un fenómeno Científico en la última etapa de su desarrollo. Para llegar al otro lado del espectro, es decir, a un fenómeno claramente precientífico, continuemos con el fenómeno electromagnético, pero muy atrás en el tiempo, en sus orígenes, cuando Tales de Mileto observaba cómo frotando una barra de ámbar, ésta atraía ciertas partículas, o cuando Galvani fue sorprendido por las contracciones de un anca de rana, puesta a secar colgada de un alambre en la barandilla del balcón de su casa. Aquí nos hallamos en una etapa totalmente precientífica. Tan sólo había unos hechos constatados y nada más.

¿Cual es la diferencia esencial entre ambas etapas?. Creemos que la diferencia radica en que en la etapa Científica disponemos de un modelo del fenómeno (leyes de Maxwell), mientras que en la precientífica no.

A partir de una serie de datos inconexos, mediante un proceso de abstracción se crea un modelo, es decir, una representación de la realidad y, en ese momento, cuando disponemos de dicho modelo, la disciplina X se convierte en Ciencia. Desde nuestro punto de vista el paso fundamental es el de la creación del modelo, es decir, la modelación.

El modelo es una representación simbólica de los hechos reales. Pueden ser de muchos tipos, pero todos deben cumplir unos requisitos que analizaremos más adelante.

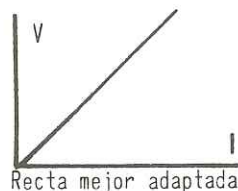
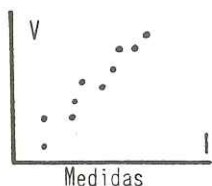
Volvamos al ejemplo de la electricidad. Vamos a ver un camino hipotético para llegar a la ley de Ohm. En la etapa precientífica del fenómeno se observa el siguiente hecho: al pasar una corriente por la resistencia, entre sus bornas aparece un voltaje. No tenemos más que la constatación de este hecho, que ya nos permite elaborar un primer modelo cualitativo de la electricidad: al hacer circular una corriente por una resistencia entre sus bornas aparece un voltaje.



Este elemental modelo nos permite seguir estudiando el fenómeno y diseñar nuevas experiencias para tratar de acorralar al fenómeno y que nos descubra sus secretos. Así se observa que al aumentar la intensidad

también lo hace el voltaje y podemos precisar más nuestro modelo: el voltaje en buinas de una resistencia es directamente proporcional a la intensidad que circula por ella.

Este nuevo modelo estimula a buscar cómo es esa proporcionalidad: ciertos hechos parecen indicar que es lineal y así, para verificarlo, se toman más medidas y se sitúan en un gráfico. Bajo el supuesto de linealidad se busca la recta que mejor se adapte a los puntos



y obtenemos la Ley de Ohm.

$$V = R \times I$$

Hemos creado un modelo matemático. Hemos llegado a la última etapa de la representación simbólica.

¿Cómo sabemos que el modelo es bueno, es decir, que responde al comportamiento real del fenómeno al que simboliza?. Para que modelo sea correcto es evidente que debe ser:

PREDICTIVO: no necesitamos probar todos los casos posibles, el modelo debe ser capaz de predecir lo que va a suceder.

Además, el modelo debe ser:

CONTRASTABLE: el modelo debe permitir crear experiencias que lo validen o lo invaliden.

Condiciones mínimas para una modelación teórica

Todo modelo debe ser PREDICTIVO y CONTRASTABLE.

Pensemos por un momento que para el fenómeno de electricidad en corriente continua que estamos viendo, en vez de la Ley de Ohm hubiéramos obtenido el siguiente modelo:

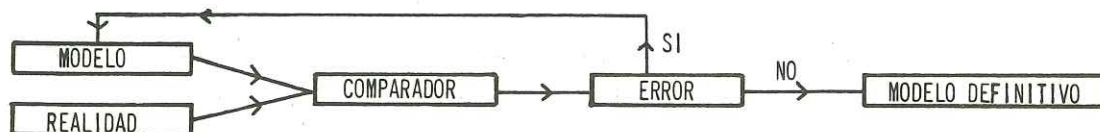
$$V = R \cdot e^{I/1000} \cdot I$$

para valores bajos de I el modelo estaría de acuerdo con la realidad (sería predictivo), pero su misma morfología nos permitiría diseñar un experimento como el siguiente: en una resistencia de 1Ω inyectar una corriente de 100 A. El voltaje que debe salir (predicción) es de

$$V = 1 \cdot e^1 \cdot 100 \approx 272 \text{ voltios}$$

La medida real nos indicaría que el voltaje resultante sería de unos 100 voltios. Esta enorme discrepancia nos haría pensar que el modelo era erróneo y nos permitiría diseñar nuevos experimentos para refutarlo. El modelo es VALIDABLE.

Los modelos casi siempre son erróneos. Son una aproximación a la realidad. Debe haber un proceso de purificación del mismo. Lo más importante es crear un modelo, sugerente de experiencias, luego la práctica lo irá depurando:



Cuando el error sea cero, habremos acabado el proceso de depuración.

En el fenómeno OVNI nos encontramos en una etapa precientífica. Disponemos de casos y prácticamente nada más. Todavía no disponemos de un MODELO (teoría), ni siquiera rudimentario, que sea satisfactorio y estamos muy lejos de obtener un modelo matemático. Necesitamos crear, urgentemente, ese primer modelo predictivo, contrastable y sugerente, sobre el que poder ir realizando las funciones de depuración y llegar a ERROR CERO, o, mejor dicho, a un error lo suficientemente pequeño para que el modelo sea operativo. Un error muy grande lo invalidaría y, lo más probable, es que un ERROR CERO implique un modelo tan sumamente complicado que no se pueda operar con él.

Para que el fenómeno OVNI abandone el terreno precientífico y entre en la frontera de lo científico, necesitamos crear con urgencia ese primer modelo, rudimentario, que nos permita ponernos en marcha.

En el resto de mi exposición pretendo mostrar nuestras ideas en torno a cómo conseguirlo y luego mis colegas López y Salaverría expondrán algunos de los pasos concretos dados en ese sentido y sus resultados, que, por supuesto, todavía son muy pobres, aunque creemos que esperanzadores.

2.- Imposibilidad de una modelación empírica.

En el fenómeno electromagnético que hemos usado como ejemplo, el modelo se creó y depuró a partir de unas experiencias en laboratorio, cosa que no es posible en el fenómeno OVNI. Es en este sentido en el que decimos que, al menos por el momento, no es posible una modelación empírica de este fenómeno. Ahora bien, esto no debe hacernos desesperar; en la historia de las ciencias hay infinidad de fenómenos Científicos que no se han desarrollado mediante la manipulación empírica directa; por ejemplo astronomía, nadie ha metido astros o estrellas en su laboratorio, pese a lo cual la astronomía es una Ciencia. En la historia de las Ciencias hay ejemplos de fenómenos, que en su origen se parecían al fenómeno OVNI, que han sido perfectamente modelados, por ejemplo los meteo-ritos. En un principio tan sólo existían los relatos de personas que -veían luces en el cielo y fue a partir de esos datos como se llegó a establecer el modelo de los meteoritos. Sólo muy posteriormente éstos se metieron en los laboratorios.

Actualmente disponemos de muchos ejemplos de ciencias cuya experimentación en laboratorio no ha sido posible y que han sido modeladas. Como ejemplos pensemos en las Ciencias Sociales o en las económicas. No podemos introducir a la humanidad dentro de nuestras redomas o alambiques y, sin embargo, existe la Ciencia Sociológica con sus modelos sobre comportamiento de grupos y existe la Economía con su amplia variedad de modelos: de crecimiento, inflacionario, econométricos, etc.

Las matemáticas actuales ofrecen herramientas muy poderosas para el estudio de fenómenos de los que casi no sabemos nada. Es posible la -creación de modelos estadísticos que funcionan perfectamente, un ejemplo lo constituye el tráfico en carretera; a pesar de nuestra ignorancia sobre cómo, cuando, dónde o por qué se va a producir un accidente, podemos predecir con certeza casi absoluta el número de ellos que habrá en un fin de semana.

Dado que el fenómeno OVNI se manifiesta como sumamente escurridizo y que los datos que poseemos tan sólo nos dan una medida de nuestra -

AÑO	Nº CASOS TOTAL	% A	Nº CASOS TIPO 1	% B	A'	B'	A''	B''	A' x B'
50	100	4,46	1	1,25	-0,76	2,45	0,57	6,00	-1,86
51	8	0,35	0	0,00	1,35	3,70	11,22	13,69	12,39
52	42	1,87	1	0,41	1,83	3,29	3,34	10,82	6,02
53	14	0,62	2	0,83	3,08	2,87	9,48	8,23	8,83
54	48	2,14	4	1,66	1,56	2,04	2,43	4,16	3,18
55	20	0,87	3	1,25	2,81	2,45	7,89	6,00	6,88
56	28	1,25	2	0,83	2,45	2,87	6,00	8,23	7,63
57	38	1,69	1	0,41	2,01	3,29	4,04	10,82	6,61
58	20	0,89	2	0,83	2,85	2,87	7,89	8,23	8,06
59	25	1,11	3	1,25	2,59	2,45	6,70	6,00	8,74
60	13	0,58	0	0,00	3,12	3,70	9,73	13,69	11,54
61	8	0,35	1	0,41	3,35	3,29	11,22	10,82	11,02
62	8	0,35	2	0,83	3,35	2,87	11,22	8,23	9,61
63	11	0,49	1	0,41	3,21	3,29	10,30	10,82	10,56
64	12	0,53	1	0,41	3,17	3,29	10,04	10,82	10,42
65	87	3,88	1	0,41	-0,18	3,29	0,03	10,82	-0,59
66	34	1,51	6	2,50	2,19	1,20	4,79	1,44	2,62
67	87	3,88	10	4,16	-0,18	-0,46	0,03	0,21	0,08
68	399	17,82	47	19,58	-14,12	-15,88	199,37	252,17	224,22
69	249	11,12	24	10,00	-7,42	-6,30	55,05	39,69	46,74
70	134	5,98	18	7,50	-2,28	-3,80	5,19	14,44	8,66
71	113	5,04	16	6,66	-1,34	-2,96	1,79	8,76	3,46
72	83	3,70	11	4,58	0,00	-0,88	0,00	0,77	0,00
73	60	2,68	11	4,58	1,02	-0,88	1,04	0,77	-0,89
74	235	10,50	25	10,41	-6,80	-6,71	46,24	45,02	45,62
75	219	9,78	18	7,5	-6,08	-3,80	36,36	14,44	23,10
76	143	6,38	21	8,75	-2,68	-5,05	7,18	25,50	13,57
TOTAL	2238		246				469,74	550,59	473,26
M		3,70		3,70					
$A' = N_A - A \quad B' = N_B - B$ COEF. DE CORRELACION DE PEARSON $r = \frac{\sum A'B'}{\sqrt{\sum A'^2} \sqrt{\sum B'^2}} = \frac{473,26}{\sqrt{469,74 \times 550,59}} = 0,93$									
TABLA Nº 3									

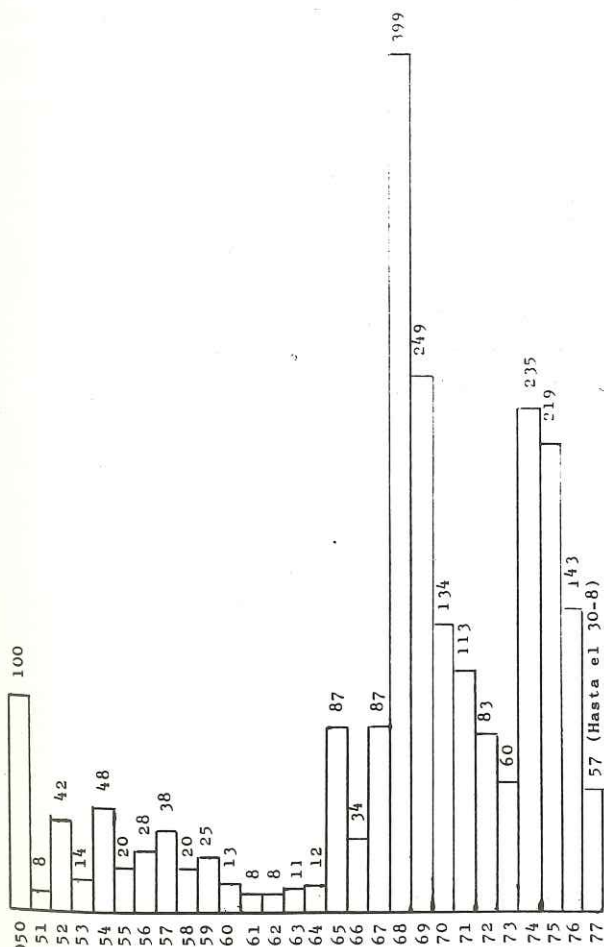


FIGURA Nº 1

P.14. PROBABILIDAD EN FUNCION DE LA SUPERFICIE		
PROVINCIA	SUPERFICIE Km ²	P ₁₁ = S ₁ /S _t
ALAVA	3047	0,00603
ALBACETE	14858	0,02943
ALICANTE	5863	0,01161
ALMERIA	8774	0,01738
AVILA	8048	0,01594
BADAJOS	21657	0,04290
BALEARES	5014	0,00993
BARCELONA	7733	0,01532
BURGOS	14269	0,02826
CACERES	19945	0,03951
CADIZ	7385	0,01463
CASTELLON	6679	0,01323
CIUDAD-REAL	19749	0,03911
CORUÑA	13718	0,02717
CORUÑA (LA)	7876	0,01500
CUECA	17001	0,03380
GERONA	5886	0,01166
GRANADA	12531	0,02482
GUADALAJARA	12190	0,02415
GUIPUZCOA	1047	0,00795
HUELVA	10085	0,01998
HUESCA	15671	0,03104
JAEEN	17498	0,02674
LEON	15468	0,03064
LERIDA	12028	0,02382
LOGROÑO	5034	0,00997
LUGO	9803	0,01952
MADRID	7945	0,01483
MALAGA	7276	0,01441
MURCIA	11117	0,02242
NAVARRA	10421	0,02064
ORENSE	7278	0,01441
OVIEDO	10564	0,02097
PALENCIA	8029	0,01590
PALMAS (LAS)	4065	0,00805
PONTEVEDRA	4477	0,00886
SALAMANCA	12336	0,02443
STA. CRUZ TFE.	3208	0,00635
SANTANDER	5289	0,01047
SEGOVIA	6949	0,01376
SEVILLA	14001	0,02773
SORIA	10287	0,02038
TARRAGONA	6283	0,01244
TERUEL	14864	0,02932
TOLEDO	15368	0,03044
VALENCIA	10763	0,02132
VALLADOLID	8202	0,01624
VIZCAYA	2217	0,00439
ZAMORA	10559	0,02091
ZARAGOZA	17194	0,03406
TOTAL	504750	1,00000

TABLA Nº 4

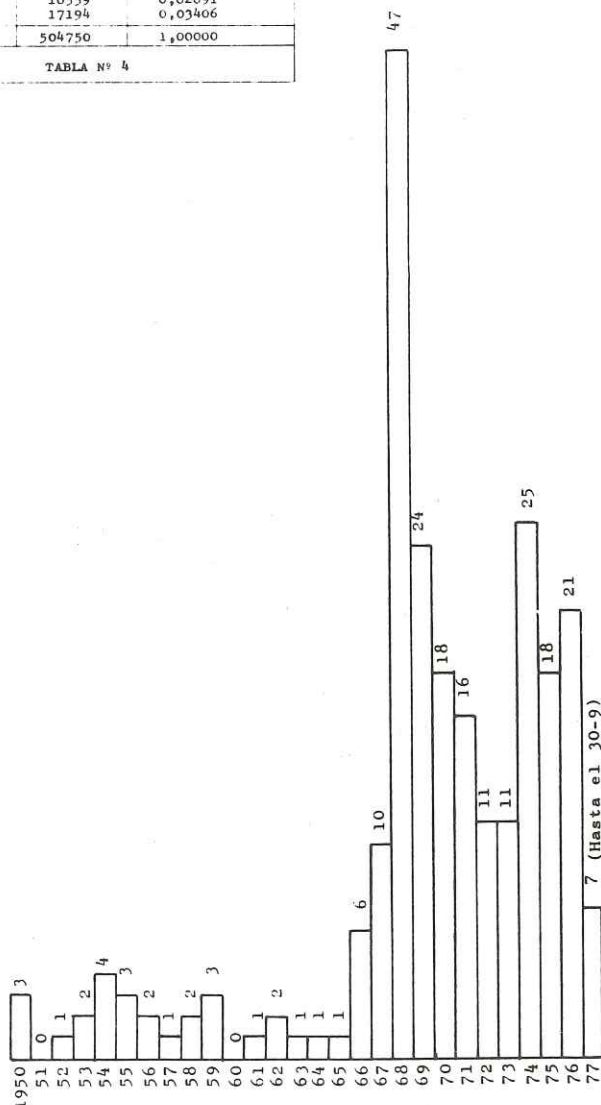


FIGURA Nº 2

ignorancia, inclinarse por un modelo estadístico del mismo parece lo indicado.

Ante la avalancha de datos complejos y contradictorios que recibimos, una primera labor en la que nos tenemos que embarcar es en hacer una estratificación de dichos datos, es decir, una clasificación. Dicha clasificación ha sido intentada diversas veces con resultados distintos, sin ir más lejos recordemos los célebres Tipos de Jacques Vallée, la clasificación de humanoides de Jarder U. Pereira o las clases del Dr. Hynek. Quizás el mayor defecto de estos loables intentos que, sin lugar a dudas han constituido un importante avance, consista en que han sido hechas por una sola persona y tal vez dejen traslucir demasiado las creencias personales de sus autores. Creemos imprescindible una clasificación universal ampliamente aceptada realizada de tal modo que se eviten en lo posible las tendencias personales. Para ello contamos nuevamente con la estadística, con sus modernas técnicas de "clustering" o de estratificación matemática, que nos puede ayudar a hacer una clasificación automática que casi elimine las creencias personales.

Proponemos, pues, que para la realización de este primer modelo los pasos a seguir sean:

1) Reunión de TODOS los casos de que disponemos. Decimos TODOS, sin excepciones, es decir, todo lo que ha llegado a nuestras manos con la etiqueta "OVNI". Lo habitual es que alguien, un experto, decida si un caso es verdadero o falso y sólo se trabaje con los "verdaderos". Consideramos que esta técnica es totalmente rechazable pues es indudable que la información se va a sesgar por las creencias del experto. Por otra parte, ¿quien es capaz de asegurar, sin lugar a dudas, que no todos son verdaderos o todos falsos?.

A continuación vamos a ver cómo los casos falsos actúan como un ruido de fondo que no tiene porqué deformar la imagen que obtengamos. En efecto, parece lógico suponer que los casos falsos difieran mucho en sus detalles, por su diversa motivación (confusiones, producto de la imaginación, fraudes, ...), mientras que los verdaderos al tener una fuente original más uniforme también serán más homogéneos en sus detalles. Al obtener una imagen estadística los factores reales van a resaltar, pues se repetirán con insistencia, mientras que los falsos, al caer en diferentes zonas del espectro, se diluirán en un ruido de fondo que apenas va a afectar la comprensión de la imagen.

2) Mediante técnicas de Clustering, estratificar, lo que nos permitirá clasificar y luego, como consecuencia de ello, aislar constantes. Por ejemplo, una constante puede ser el que la probabilidad de aparición de los OVNI's tipo I, en la clasificación de Vallée, sea proporcional a la distancia d a las anomalías magnéticas terrestres, con la siguiente ley de proporcionalidad

$$\begin{cases} = 0 & \text{si } d < 50 \text{ Km.} \\ \frac{1}{rd^2} & \text{si } d \geq 50 \text{ Km.} \end{cases}$$

tema del cual hablaremos en la tercera parte de esta ponencia.

3) Crear un modelo matemático-estadístico del comportamiento del fenómeno. Es decir, llegar a una situación en la que podamos decir algo así como: el viernes 13 de junio de 1978 habrá una probabilidad del 90% de que aparezca un OVNI en la provincia de Soria. Las probables

características del OVNI serán:

Color: 60% rojo, 30% azul, 10% otros colores.

Sonido: 95% sin él, etc.

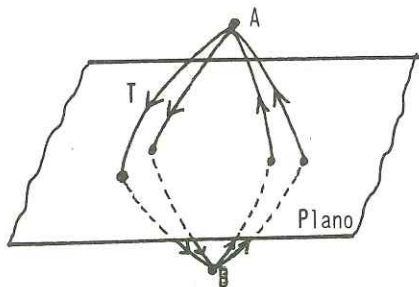
3.- Hipótesis mágicas

Cuando logremos lo anteriormente expuesto, el fenómeno OVNI habrá - entrado en la vía Científica. Todavía estamos lejísimos de ese punto. - Pensemos un momento en la extendida hipótesis extraterrestre. Infinidad de personas, al hablar de OVNI's, piensan en seres extraterrestres que - vienen del espacio exterior. Indudablemente estas creencias constituyen un modelo cualitativo del fenómeno OVNI, pero vemos que muy peculiar:

- 1º) Dicho modelo no es predictivo. Su excesiva generalidad hace que nadie pueda predecir nada. Cualquier comportamiento entra dentro de lo aceptable por el modelo.
- 2º) No es contrastable. Es un modelo que no nos permite diseñar experiencias u observaciones que invaliden el modelo. El modelo es IRREFUTABLE por esencia.

Nos hallamos ante un modelo que no cumple los requisitos mínimos para una modelación científica. A este tipo de modelos le hemos dado el nombre de modelos mágicos.

Si en verdad el fenómeno OVNI responde a inteligencias exógenas, su modelación será sumamente compleja, aunque no imposible. Hay un teorema de lógica que nos dice que para entender un sistema lógico como mínimo hay que tener tanta lógica como el sistema en estudio. Si nos enfrentamos a una lógica superior, será imposible su modelación exacta, aunque sí seremos capaces de detectar ciertos Patterns. Por ejemplo, supongamos a los tan traídos y llevados habitantes de un plano, tan divulgados en el estudio de la relatividad, incapaces de concebir la tercera - dimensión, sin lógica suficiente para ello, pensemos también en un ser tridimensional T que se mueve periódicamente entre dos puntos A y B, -



uno por arriba y otro por debajo del plano, por trayectorias elegidas de acuerdo con las condiciones meteorológicas existentes en el espacio tridimensional. Los planilandeses verían aparecer y desaparecer a T en lugares diversos de su universo. Serían incapaces de comprender la lógica de estas apariciones, lo cual no les impediría hacer un modelo predictivo, basándose en el hecho de que los viajes de T son periódicos. Los planilandeses podrían

llegar a decir: entre las 2 y las 3 aparecerá el "OVNI" probablemente en la zona Este.

En el estado actual del desarrollo del fenómeno OVNI, cualquier modelo que lo explique todo debe ser mirado con precaución. Con ello no queremos decir que los OVNI's no sean extraterrestres, sino que estamos muy lejos de poder hacer una afirmación de esa índole.

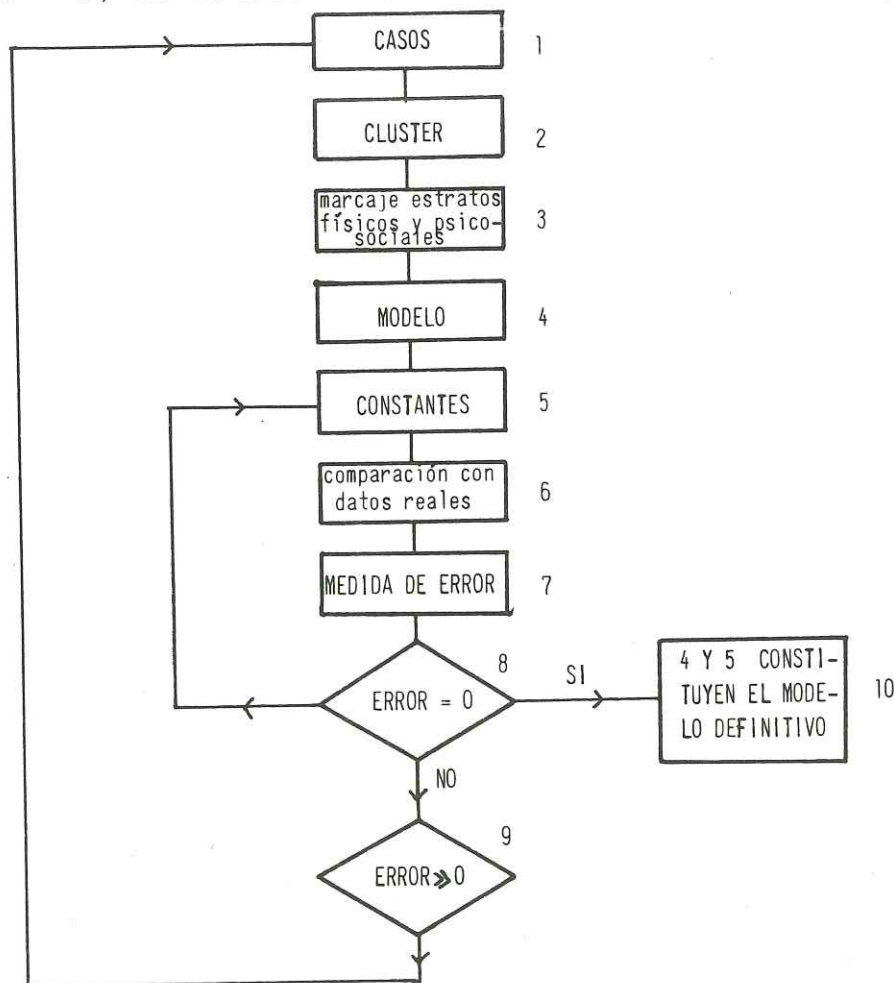
4.- Patterns sociológicos y organigrama definitivo de la modelación.

Hasta ahora hemos hablado de que una vez tenido el modelo, era importante buscar constantes y que dichas constantes nos definirían el

fenómeno. También hemos hablado de ruidos de fondo y cómo para su anulación había que suponer que los casos falsos tenían unas características aleatorias. Este último factor que es cierto en forma general, no lo es en el caso de la fenomenología OVNI. Puede suceder que un amplio conjunto de "casos falsos" se atengan a ciertos patterns (patrones) determinados por múltiples factores: influencia de las películas de televisión, de un caso muy difundido, de estereotipos sociales o arquetipos, etc. - En nuestro modelo podrían aparecer categorías de "casos falsos" que respondieran a patterns psico-sociológicos; por lo que para poder llevar a cabo nuestro modelo necesitamos conocer los marcos de referencia individuales y colectivos asociados al fenómeno OVNI, una primera aproximación a dichos temas los veremos en la segunda parte de esta ponencia. - Un conocimiento de estos patterns psico-sociales nos permitirá, dentro de la estratificación automática obtenida, saber qué estratos pueden constituir categoría ajenas a la realidad física.

Resumiendo los pasos para la creación del modelo, quedarían así:

- 1º) Recopilación de casos.
 - 2º) Clustering.
 - 3º) Marcaje de los estratos "patterns psico-sociales".
 - 4º) Modelo.
 - 5º) Búsqueda constantes.
 - 6º) Comparación con datos reales (futuros o históricos).
 - 7º) Medida de error.
 - 8º) Si $\text{error} \neq 0$, volver a punto $\begin{cases} 4^\circ \text{ si error pequeño} \\ 1^\circ \text{ si error grande} \end{cases}$
- Si $\text{error} = 0$, el modelo deducido de 4º y 5º es el definitivo.



PARTE II
FACTORES ASOCIADOS Y COLATERALES A TENER EN CUENTA EN LA MODELACION DEL
FENOMENO OVNI

Hemos visto en esta primera parte cómo debe iniciarse la modelación de un fenómeno cualquiera. Hemos visto, igualmente, cómo la hipótesis - extraterrestre no nos sirve por presentar visos de hipótesis mágica. Es, precisamente, en este punto donde nos vamos a centrar ahora. Remontémosnos para ello unos años atrás.

Pese al considerable desarrollo científico de las últimas décadas, la humanidad no ha salido aún de la época mágica. Un hormiguero de estrellas que parecen desviarse desde sus remotas posiciones, parece hacernos raras contraseñas. En el espíritu del hombre, lo manifieste o no, se fabrica un nuevo mito que trata de buscar protagonistas y explicarse así el espectáculo que se extendía ante sus ojos. Incluso, en ocasiones, nos sometemos con beata candidez a una supuesta dictadura del firmamento con un resignado "está escrito". Es precisamente en este punto donde surgen las mitologías zodiacales. ¿Quién de nosotros, aún por simple curiosidad, no ha leído en el periódico el horóscopo para así saber lo - que deparan los astros para ese día?. Permanece, aún, viva, la tradición de querer descifrar el destino humano a través de los signos astrológicos. Intentamos, además, adueñarnos mediante un imperecedero proceso de magia simpática, o simpatética, de la fuerza y designio de los astros; magia simpatética que se figura poseer los dones de un objeto reproduciendo su forma y creando rituales en el momento de ostentarlo. Ejemplos: las estrellas que sirven de entorchados militares y emblemas de poder; "soles", "lunas" y "astros" de cinco o seis puntas, que lucen - las banderas de muchos países, sin apenas saberse la raíz profunda de - su significado. En el lenguaje de todos está la frase: "qué buena estrella" o "qué mala estrella", al referirnos a la suerte de una persona. - Los amantes de los juegos de palabras añaden: "unos nacen con estrella y otros estrellados".

Hasta la saciedad, desde tiempos remotos, el hombre vincula, casi - sin querer, en su vida cotidiana, destino humano y firmamento.

No en vano se ha querido desde siempre antropomorfizar la figura de Dios como un ojo de proporciones descomunales que nos observa desde las nubes. La humanidad siempre se ha sentido observada desde el cielo y - vinculada a él.

Debemos ahora trasladarnos un poco en el tiempo. Desde que Copérnico descubrió que la tierra no era el centro del universo, el número de personas que estaban convencidas de que la vida tampoco se monopolizaba en nuestro planeta había ido creciendo. Charles Robert Darwin, en 1871, publica sus teorías evolucionistas dando así el espaldarazo definitivo a estas ideas. Unicamente los egocentristas empedernidos seguían creyendo que no existía ninguna estrella donde pudiesen vivir seres dotados - de un talento y voluntad igual o superior al de ellos. Los astrónomos - tampoco rebatían estas ideas. Incluso tiene lugar, en aquella época, un fenómeno desconocido hasta entonces: los meteoritos. Por primera vez, - la humanidad es consciente de que le caen piedras del cielo, de que a - la tierra están llegando piedras, piedras extraterrestres.

Todos estos factores van a constituir un aluvión de condicionantes al mito OVNI.

La literatura de ciencia ficción iniciada por personajes tan famosos como Luciano de Samosata, Francis Godwin, Cyrano de Bergerac, Johnatan Swift, Julio Verne y otros, llega en esta época a una cumbre muy significativa. Por citar tan sólo a dos de ellos, Edgar R. Borrouhs - con el Capitán Carter, y H.G. Wells con obras como "The shape of things to come", "Los primeros hombres en la luna" o la no menos famosa "La guerra de los mundos", en la que nos relata una invasión marciana, van creando una psicosis de existencia de seres extraterrestres y posibilidad de su venida a la tierra.

Esta imagen que están ustedes viendo pertenece a la película "La guerra de los mundos". Cuando Orson Welles, el domingo 30 de octubre de 1938, en la ciudad de Nueva Jersey y con la colaboración de su compañía de teatro "Mercury Theatre", realizó la versión radiofónica de esta obra, provocó uno de los mayores pánicos de los años treinta. Gran número de familias abandonaron sus hogares para refugiarse en los bosques cercanos a la ciudad. Este hecho demuestra que en aquella época la humanidad era capaz de pensar en los marcianos como seres reales, como algo que no era totalmente ajeno a sus ideas. Cien años antes, no hubiese ocurrido esto, pues nadie hablaba de marcianos.

Esta psicosis se introduce también en los comics de la década de los treinta, dando lugar a personajes tan conocidos como Superman, ser procedente del planeta Kriptón que se convierte en el acérrimo defensor de los derechos humanos y protege a la tierra de las constantes invasiones de seres de otros planetas. Flash Gordon, de idénticas características a Superman, Diego Valor, el Capitán Carter, etc.

Tampoco las revistas de la época quedan atrás, publicando imágenes como estas.

El cine también se deja influenciar por esta psicosis, surgiendo películas como: El sueño de un astrónomo o La Luna a un metro, El viaje a la Luna, Viaje a la Luna, Nuevo viaje a la Luna, Viaje a Júpiter, Viaje al fondo de la Tierra, La cocina magnética, El hotel eléctrico, El amante de la Luna, Viaje a las estrellas, Golem, Homúnculus, o incluso la profética "Metrópolis" de Fritz Lang, en la cual se predice la supremacía de la máquina sobre el hombre, tema muy análogo al de "Tiempos modernos" de Charles Spencer Chaplin "Charlot", La mujer en la Luna, etc.

Se llevan los personajes del comics antes citados a la pantalla y aparece Flash Gordon en películas como Flash Gordon Rocket Ship, no estrenada en España, Flash Gordon trip to Mars (Marte ataca a la tierra).

Todas estas circunstancias reunidas van condicionando al hombre a creer cada día con mayor firmeza en los seres extraterrestres.

Con la iniciación de la 2ª Guerra Mundial, estos condicionantes llegan al momento cumbre. Los hombres desarrollan máquinas de muerte cada vez más perfectas y estos nuevos entes se convierten en una baza decisiva en toda batalla. El poderío de la máquina sobre el hombre, tantas veces proclamado, comienza a cumplirse.

En 1945 la humanidad queda impresionada por su último descubrimiento: la bomba atómica. Con tan sólo dos explosiones se produce la muerte de 101.303 personas. El número de afectados alcanza la cifra de 503.260 entre muertos, heridos y desaparecidos. La prensa mundial publica fotos

como éstas.

Nace un nuevo temor: el temor a la energía atómica. La humanidad crea entonces un nuevo mito: los seres salvadores que nos van a decir que no sigamos por ese camino. Será precisamente la necesidad de crear estos salvadores la que conducirá al nacimiento de los platillos volantes.

En el año 1944, aun en plena conflagración mundial, los aliados habían reparado en un extraño fenómeno que achacaron a un nuevo tipo de arma alemana. Se trataba de los famosos foo-fighters. Este hecho, junto con la observación de Kenneth Arnold, va a dar origen al fenómeno de los platillos volantes. Sería absurdo volver aquí a relatar lo ocurrido el 24 de junio de 1947 a Kenneth Arnold, pues es de todos conocido. "They were like a saucer skipping in the water". Fue la frase que los bautizó como platillos volantes.

Cabe destacar que la revista que mayor importancia concedió a este hecho fue la revista entonces dirigida por Ray Palmer, "The fate magazine", dedicada al estudio del espiritismo. Posteriormente, sería el propio Arnold quien escribiría artículos de platillos volantes en dicha revista.

Desde entonces, las observaciones se multiplican y todos aquellos desconocidos que en la edad media se atribuían a origen divino, en la antigüedad clásica, más realista, se asignaban a fenómenos de origen ignorado, comienzan ahora a estar claros gracias a la existencia de los platillos volantes. En torno a todos aquellos que han tenido la fortuna de ver un platillo volante, de estar en su interior o incluso de hablar con los seres que los tripulan, comienzan a surgir pequeños grupúsculos que van a divinizar los platillos volantes. George Adamski es quizás el más conocido de todos.

Un viernes por la noche del mes de Agosto de 1947, mes y medio después de la observación de Kenneth Arnold, Adamski estaba sentado al aire libre observando el cielo en todas direcciones. Repentinamente, apareció un objeto brillante que cruzó el cielo de este a oeste por encima de la cresta de montañas del lado Sur. Después apareció otro y luego otro. Adamski llegó a contar hasta 184 platillos volantes.

Desde aquel día, George Adamski no deja de ver y fotografiar platillos volantes. Platillos volantes entrando en la Luna, platillos volantes saliendo de la Luna, platillos volantes en órbita alrededor de la Luna. Platillos volantes nodriza alrededor de la tierra, naves de observación sobrevolando la tierra... Ahora bien, nadie ha podido jamás demostrar que las fotografías de Adamski sean falsas.

Quizás el hecho más desconcertante en torno a Adamski sea su contacto con los venusinos. El 20 de noviembre de 1952, a las 12,30 del mediodía, Adamski se encontraba en compañía de su secretaria y la camarera de su café en el desierto de California. Súbitamente sobre el cielo apareció esta nave. Desapareció a los pocos segundos, quizás para ocultarse de la vista de dos aviones que en aquel momento sobrevolaban la zona. Mientras tanto, Adamski sacó de su automóvil sus cámaras y su infame telescopio. La nave reapareció en el cielo y Adamski pudo entonces tomar 7 fotografías a través del telescopio. Una de ellas es esta. Ahora bien, aunque este es uno de los documentos más valiosos quizás dentro del mundo de los platillos volantes, no podemos menos que lamentar que Adamski sacase tantas fotografías de la nave, pues así agotó

las posibilidades de ofrecernos alguna prueba sobre lo que aconteció - después.

La nave se posó en tierra y de ella salió un extraño personaje. Mediante signos, Adamski comprendió que venía de Venus. Parece ser que el modo de entenderse era una mezcla de signos y de imágenes mentales que transmitía telepáticamente. De su "conversación" dedujo que sus intenciones eran amistosas, pero que estaban preocupados por las recientes experiencias atómicas. El extraterrestre le indicó que dichas explosiones eran peligrosas por las nubes radiactivas resultantes y que ello afectaba al espacio exterior. Le indicó, asimismo, que si seguían habiendo explosiones atómicas corría peligro el planeta entero.

Adamski le preguntó después cómo había venido y el venusino le mostró la pequeña nave suspendida a pocos metros del suelo. Le explicó que estos pequeños aparatos eran llevados por gigantescas aeronaves y las pequeñas bolas de luz que habían visto en ocasiones eran como una especie de rayos exploradores.

Por sus explicaciones pudo deducir que los aparatos funcionaban utilizando el principio de atracción y repulsión y también por fuerzas magnéticas. Le manifestó asimismo que la tierra recibía visitantes de otros mundos y Adamski creyó comprender que todos los planetas de nuestro sistema solar estaban habitados.

El venusino explicó a su vez que varios de los suyos habían encontrado la muerte en la tierra, ya sea debido a fallos mecánicos de sus - aeronaves, ya sea por accidentes provocados por los mismos extraterrestres.

Cuando llevaban una hora hablando, el extraordinario visitante señaló sus pies y dejó unas huellas en el suelo, con unos extraños dibujos producidos por las suelas de sus zapatos. Se encaminaron después a su - astronave, que Adamski nos describe como hecha con un material de gran dureza pero traslúcido.

El aparato estaba suspendido en el aire. En su parte inferior había tres bolas que debían constituir su sistema de aterrizaje. El aparato - terminaba en una cúpula y, en su parte superior, había algo que parecía una gruesa lupa, que despedía luz, y que en las fotografías aparece como una especie de anilla.

Antes de subir a la nave, el visitante le pidió a Adamski una de las cargas fotográficas que guardaba en su bolsillo prometiéndole que le sería devuelta. (Cosa que efectivamente hizo el extraterrestre el 13 de - diciembre del mismo año, lanzando dicha carga por una abertura de su - astronave desde cierta altura. En el carrete se había sustituido una de - las fotografías por un extraño mensaje que no ha podido ser descifrado todavía).

Adamski solicitó dar una vuelta en el artefacto o, por lo menos, entrar a ver su construcción, pero le fue cortesmente negado. Finalmente la astronave partió dejando a Adamski bastante aturdido por todo lo - ocurrido.

Se fué rápidamente al lugar en donde el venusino había dejado las - huellas de sus pies. Durante este recorrido observó asombrado que las - huellas del forastero se marcaban en el suelo mucho más profundamente - que las suyas.

PROVINCIA	VALORES DE P_2							
	PERIODO	50-60	PERIODO	61-77	PERIODO	71-77	PERIODO	50-77
	FOCAL. $\times 10^3$ (1)	P_2	FOCAL. $\times 10^3$ (2)	P_2	FOCAL. $\times 10^3$ (3)	P_2	FOCAL. $\times 10^3$ (4)	P_2
ALAVA	124	0,373	167	0,480	226	0,562	183	0,513
ALBACETE	688	0,215	358	0,190	328	0,183	351	0,183
ALICANTE	676	0,706	820	0,750	1002	0,791	867	0,762
ALMERIA	365	0,385	374	0,394	382	0,399	375	0,395
AVILA	256	0,281	232	0,246	196	0,222	272	0,285
BADAJOS	834	0,354	753	0,314	640	0,258	722	0,298
BALAREAS	431	0,628	487	0,662	569	0,703	509	0,674
BARCELONA	2527	0,884	3377	0,912	4315	0,930	3601	0,917
BURGOS	389	0,228	374	0,215	355	0,203	369	0,209
CACERES	552	0,234	512	0,209	432	0,156	487	0,196
CADIZ	753	0,675	846	0,705	853	0,707	834	0,701
CASTELON	336	0,449	365	0,480	370	0,486	362	0,477
CDAD. REAL	581	0,258	551	0,240	483	0,196	530	0,222
CORDOBA	797	0,502	767	0,490	704	0,456	747	0,480
CORUÑA	1004	0,730	1033	0,736	1031	0,736	1027	0,735
CUENCA	336	0,129	290	0,096	225	0,047	272	0,083
GERONA	337	0,497	382	0,539	496	0,582	395	0,550
GRANADA	70	0,527	759	0,516	728	0,751	702	0,717
GUADALAJ.	200	0,087	170	0,058	140	0,031	163	0,052
GUIPUZCOA	422	0,827	575	0,870	686	0,890	593	0,874
HUELVA	386	0,349	404	0,368	403	0,366	401	0,364
HUESCA	236	0,070	228	0,064	217	0,055	225	0,066
JAEN	764	0,493	707	0,465	636	0,427	689	0,456
LEON	571	0,338	577	0,342	552	0,325	566	0,335
LERIDA	329	0,230	341	0,243	352	0,254	343	0,246
LOGROÑO	231	0,117	233	0,120	236	0,125	234	0,123
LUGO	506	0,460	462	0,427	400	0,374	445	0,411
MADRID	2166	0,862	3135	0,962	4201	0,926	3389	0,909
MALAGA	769	0,684	818	0,700	910	0,726	845	0,708
MURCIA	779	0,558	818	0,575	834	0,584	822	0,576
NAVARRA	349	0,349	457	0,382	451	0,427	451	0,395
ORENSE	491	0,553	464	0,533	424	0,505	452	0,523
OVIEDO	966	0,639	1028	0,662	1074	0,674	1032	0,663
PALENCIA	237	0,258	218	0,228	190	0,183	210	0,215
PALMAS	420	0,678	504	0,723	583	0,756	521	0,731
PONTEVEDR	715	0,778	748	0,787	804	0,800	764	0,790
SALAMANCA	416	0,305	398	0,288	366	0,258	388	0,281
STA. CRUZ	467	0,759	542	0,789	599	0,806	552	0,802
SANTANDER	418	0,602	550	0,624	481	0,643	457	0,629
SEGOVIA	202	0,252	182	0,216	145	0,145	171	0,196
SORIA	117	0,620	1290	0,647	1374	0,664	1303	0,650
SORIA	158	0,072	134	0,040	102	0,019	125	0,036
TARRAGONA	360	0,497	398	0,531	461	0,579	416	0,541
TERRUEL	233	0,078	199	0,050	154	0,021	187	0,041
TOLEDO	533	0,314	505	0,295	456	0,259	490	0,28

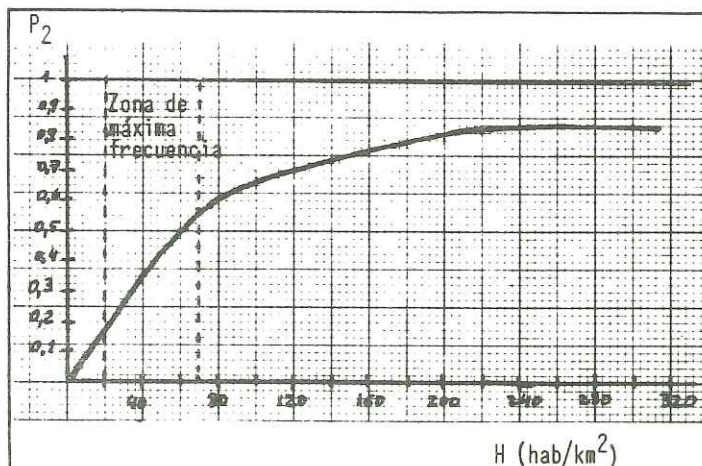
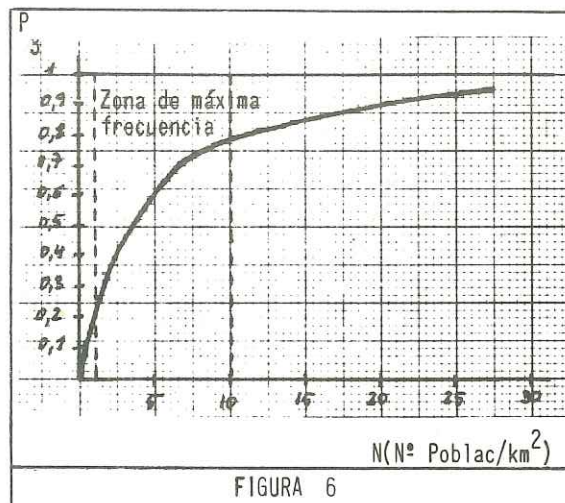
(1)	La población se ha obtenido según 4.1.2.2 apartado c)	
(2)	" " " " " " " "	"
(3)	" " " " " " " "	b) al año 74
(4)	" " " " " " " "	d)

VALORES DE P_3 , P_4 Y P_5					
PROVINCIA	P_3 (ENTIDADES)	P_4 (CINATOLOGIA)		P_5 (OROGRAFIA)	
	Entidades/Km ²	P_3	Nº días culier- tes por año	P_4	P_5
ALAYA	0,1453	0,8712	166	0,5452	0,80
ALBACETE	0,0286	0,4968	83	0,7726	1,00
ALICANTE	0,1258	0,8526	56	0,8465	0,90
ALMERIA	0,1075	0,8302	38	0,8958	0,85
AVILA	0,0574	0,7066	71	0,8054	0,80
BADAJOS	0,0266	0,4714	6	0,8009	0,80
BALAZARES	0,0452	0,6417	54	0,8520	0,90
BARCELONA	0,1578	0,8407	72	0,8027	0,85
BURGOS	0,0892	0,7988	119	0,6739	0,90
CACERES	0,0144	0,2541	64	0,8246	0,90
CADIZ	0,0421	0,6217	70	0,8082	0,80
CASTELLO	0,1030	0,8235	47	0,8712	0,85
CIUDAD-REAL	0,0132	0,2177	44	0,8794	0,90
CORDOBA	0,0495	0,6681	70	0,8082	0,80
CORUNA	1,4678	0,9066	145	0,6027	0,60
CUENCA	0,0256	0,4577	82	0,7753	0,90
GERONA	0,2050	0,9070	84	0,7698	0,80
GRANADA	0,0532	0,6860	83	0,7780	0,80
GUADALAJ.	0,0297	0,6084	46	0,7739	0,90
GUIPUZCOA	0,1432	0,8695	158	0,5671	0,80
HUELVA	0,0363	0,5745	57	0,8438	0,90
HUESCA	0,0599	0,7169	79	0,7835	0,75
JAEN	0,0443	0,6353	32	0,9123	0,80
LEON	0,0985	0,8163	100	0,7260	0,80
LERIDA	0,0784	0,7752	80	0,7808	0,80
LOGROÑO	0,0568	0,7022	115	0,6849	0,85
LUGO	1,0248	0,9804	143	0,6082	0,80
MADRID	0,0410	0,6146	85	0,7671	0,90
MALAGA	0,0847	0,7894	58	0,8410	0,85
MURCIA	0,1328	0,8598	68	0,8136	0,90
NAVARRA	0,0970	0,8137	118	0,6767	0,80
ORENSE	0,0446	0,6421	125	0,7575	0,80
OVIEDO	0,0438	0,9692	165	0,5479	0,80
PALENCIA	0,0631	0,7282	101	0,7232	0,95
PALMAS	0,1040	0,8251	126	0,6547	0,95
PONTEVEDRA	1,3966	0,9842	85	0,7671	0,80
SALAMANCA	0,0860	0,7926	96	0,7369	0,90
SAO CARLOS	0,2394	0,9198	41	0,8876	0,90
SANTANDER	0,1932	0,9075	163	0,5534	0,80
SEGOVIA	0,0735	0,7619	104	0,7150	0,90
SEVILLA	0,0303	0,5145	67	0,8164	0,90
SORIA	0,0522	0,6811	105	0,7123	0,80
TARRAGONA	0,0771	0,7714	57	0,8438	0,85
TERUEL	0,0255	0,4647	67	0,8164	0,75
TOLDO	0,0112	0,3185	69	0,1019	1,00
VALENCIA	0,0605	0,7187	66	0,8191	0,90
VALLADOLID	0,0437	0,7320	104	0,7150	1,00
VIZCAYA	0,3419	0,9430	145	0,6027	0,85
ZAMORA	0,0507	0,6733	77	0,7890	0,95
ZARAGOZA	0,0285	0,4968	80	0,7808	0,90

ТАБЛА № 6

INDICES TEORICOS DE OBSERVACIONES POR PROVINCIA (PARA CASOS TIPO 1)		
PROVINCIA	PERIODO 50-77	
	P ₁ P ₂ P ₃ P ₄ P ₅ x10 ³	% (Número de observaciones en cada provincia, por cada 100 que se produzcan en España).
ALAVA	2,1586	0,9462
ALBACETE	2,6843	1,1767
ALICANTE	6,7900	2,9765
ALMERIA	4,7937	2,1014
AVILA	2,1139	0,9266
BADAJOS	5,4338	2,3820
BALBARES	3,8664	1,6949
BARCELONA	10,5201	4,6117
BURGOS	4,2573	1,8662
CACERES	1,7751	0,7781
CADIZ	5,1054	2,2380
CASTELLON	4,4158	1,9357
CIUDAD-REAL	1,7032	0,7466
CORDOBA	6,9782	3,0590
CORUÑA	9,1979	3,9715
CUBELA	1,1603	0,5086
CERONA	4,6591	2,0424
GRANADA	6,9996	3,0684
GUADALAJARA	0,6920	0,3033
GUIPUZCOA	2,4011	1,0525
HUELVA	3,7610	1,6487
HUESCA	1,0774	0,4723
JAEN	6,2104	2,7224
LEON	6,7067	2,9400
LERIDA	3,6467	1,5986
LOGROÑO	2,5208	1,1050
LUGO	6,2726	2,7497
MADRID	7,9638	3,4911
MÁLAGA	6,8474	3,0017
MURCIA	9,9979	4,3828
NAVARRA	5,3098	2,3276
ORENSE	5,9186	2,5945
OVIEDO	10,7702	4,7213
PALENCIA	2,3751	1,0411
PONTEVEDRA	5,5149	2,4175
SALAMANCA	4,9134	2,1539
SANTANDER	4,7865	2,0982
SEGOVIA	1,8551	0,8132
SEVILLA	8,3528	3,6616
SORIA	0,4071	0,1784
TARRAGONA	4,4523	1,9517
TERUEL	0,4268	0,1870
TOLEDO	3,3916	1,4867
VALENCIA	10,6702	4,6775
VALLADOLID	4,5037	1,9751
VIZCAYA	3,2047	1,4048
ZAMORA	2,8026	1,2285
ZARAGOZA	5,8862	2,5803
TOTAL	228,1159	

TABLE N° 8



terrores. En los últimos años, en varios periódicos y muy discutido. De tierra. Los temas de las películas americanas creyeron que Adamski era una especie de profeta que había hablado con seres celestiales. El asunto se desbordó. Un grupo de fanáticos fundó un grupo denominado G.A.S.F. - "Fondo de Suscripción George Adamski". Adamski se hizo célebre. Volvían así las viejas y olvidadas glorias. Dió varias conferencias y, finalmente, en una gira por Europa tuvo incluso una entrevista con la reina Juliana que causó gran escándalo.

Después de este primer encuentro con los venusinos, Adamski afirma que tuvo otros nueve contactos con sus amigos y que le llevaron a dar un paseo hasta la Luna, aparte de otros viajes más cortos. Dijo asimismo que había llegado a conocer perfectamente el interior de una astronave y facilitó dibujos y croquis de lo que había visto.

Ya tenemos, pues, a Adamski convertido en profeta en su tierra. A su alrededor se forma una secta que va a prodigar los peligros de la tecnología. Estas sectas van a ir multiplicándose rápidamente por toda la superficie del globo. Incluso en España surgirán en torno al conocido profesor Sesma y son precisamente estas sectas las que deifican, las que divinizan la hipótesis extraterrestre, creando así una nueva religión, la religión extraterrestre.

Hagamos un paréntesis para resumir todo lo dicho hasta ahora:

Estamos diez años después de la 2ª guerra mundial. Insistamos en lo que representó esta guerra:

- 1ª) Triunfo absoluto de la máquina. Máquinas todopoderosas y omnipotentes.
- 2ª) Tremendo intercambio cultural.
- 3ª) Aumento espectacular de los intercambios comerciales.
- 4ª) Fenómeno de aculturación.

Es un hecho conocido en sociología que todos los fenómenos de aculturación llevan consigo un reforzamiento de los valores tradicionales de la cultura que se está disgregando y mezclando. G.M. Foster, en su obra "Las culturas tradicionales y los cambios técnicos", nos da varios ejemplos sobre la aculturación provocada por la tecnología. Entre otras cosas, destaca que muchas veces el avance tecnológico y la aculturación que suele traer consigo el nacionalismo, el regionalismo y el retorno a los valores y creencias tradicionales. Una añoranza del pasado.

En nuestra cultura tradicional occidental, nuestra religión ha tenido un marcado cariz politeísta, como el catolicismo visto a nivel popular con sus dioses, dioscecillos, héroes, trinidad, Virgen, San José, santos, querubines, arcángeles, potestades, dominaciones, etc. Todo un mundo jerarquizado capaz de premiar y castigar desde el cielo.

La línea a la que debemos retornar es evidente: seres superiores capaces de premiar y castigar con la máquina como elemento presente. Seres superiores capaces de premiar y castigar como aporte de la cultura tradicional y máquina como aporte de la nueva cultura.

Paralelamente al desarrollo y consolidación de estas ideas míticas, la astronáutica va consiguiendo objetivos importantes: la Luna, Marte.. sufriendo una hibridación de los temas OVNI-ASTRONAUTICA, pues en el fondo ambos fenómenos responden a nuestra nueva forma de mirar al cielo. Nueva forma debida a los contactos con el mundo exterior: meteoritos, radioastronomía, etc. y el retroceso a las viejas creencias.

Analícemos lo que hemos querido decir en la frase anterior. Durante muchos años, el hombre estuvo aislado en su mundo de posibilidades infinitas. Copérnico recorta estas posibilidades al situar al hombre en una pelota flotando en el espacio, inalcanzable.

Se crea, así, una sensación de aislamiento. Es imposible todo contacto extraterrestre. En el siglo XIX, los meteoritos, antes mencionados, nos traen la noticia de que los contactos extraterrestres son posibles. Durante el presente siglo, la radio y la radioastronomía nos abren la puerta a una comunicación bilateral con el espacio exterior. La viabilidad de viajes espaciales se vislumbra en el horizonte. Nuestro mundo vuelve a tener posibilidades infinitas.

Las creencias a las que antes aludíamos se estructuran así:

Dogmas de fe: - Son naves extraterrestres.

- Los tripulantes son nuestros amigos y vienen a salvarnos, o bien nos tratan con el más olímpico desprecio por considerarnos animales irracionales.

Libros sagrados: - Las sagradas escrituras las constituyen los libros de platillos volantes.

Sacerdotes o profetas: - Son todos los autores de los libros sagrados.

Mártires: - Son todos aquellos que han muerto por estudiar el tema o que han sido eliminados por los men in black (Jessup, McDonald, los suicidas de Tivissa (Tarrasa),...).

Milagros: - Los seres extraterrestres son capaces de realizar milagros del tipo tecnológico, como giros inverosímiles, viajes interestelares, curación de enfermedades teóricamente incurables (Dr. X, Ummitas,...).

Iconos: - Los iconos de los extraterrestres son las cosas inexplicables que existen en el mundo y que se aplican a los extraterrestres: terrazas de Baalbeck, estatuas de la Isla de Pascua, mapas de Pîri Reis, pirámides de Egipto, etc.

Esta nueva religión presenta, como puede verse, todos los tópicos de las religiones tradicionales occidentales y precisamente lo más importante es comprobar cómo su dogma de fe fundamental, la hipótesis extraterrestre, es una hipótesis mágica que todo lo explica al igual que lo es la existencia de Dios.

Como muy bien apunta Esteban Sanz en uno de sus estudios, los extraterrestres (los platillos volantes), son un medio de expresar con términos modernos las antiguas creencias mágicas, tras haberse hibridado con uno de los mayores mitos de nuestro tiempo: la Ciencia-Técnica. Los actuales extraterrestres son los antiguos dioses en los que el elemento místico se ha sustituido por el científico.

El mago, el hechicero o la bruja, podía volar en una época en que no se conocía el avión. El mago curaba enfermedades incurables. El mago predecía el futuro. El mago transportaba casas de un sitio a otro.

¿Y qué es lo que hacen sinó los seres extraterrestres? Son capaces de volar con una tecnología más avanzada que la nuestra. Son capaces de curar enfermedades incurables como el cáncer y otras. Son capaces de predecir lo que va a ocurrir en la Tierra, pues ellos son más inteligentes y ya han vivido una época parecida. Son capaces de transportar aviones, barcos, etc.

La hipótesis extraterrestre es mágica, pues visos de magia tienen - todas sus manifestaciones. Es, pues, lógico que todo quede explicado - con ella, aunque debamos ir contra toda ciencia y toda tecnología.

Según Levi Strauss, un mito se refiere siempre a acontecimientos - ocurridos siempre durante las primeras edades o en todo caso hace mucho tiempo.

El mito es una producción imaginaria, sistemática, que funciona de acuerdo con unas estructuras propias, similares a las del lenguaje.

Los sociólogos han descubierto en nuestra sociedad una mitología - que resucita los arquetipos y estructura las imágenes tradicionales.

Es indudable que dentro de los mitos pertenecientes a nuestra generación el OVNI ocupa un lugar importante.

INDICE DE LAS TABLAS Y FIGURAS CORRESPONDIENTES A LA PARTE III

	Pag.		Pag.
Tabla 1	78	Tabla 19	101
Tabla 2	78	Tabla 20	104
Tabla 3	63	Tabla 21	105
Tabla 4	63		
Tabla 5	71	Figura 1	63
Tabla 6	71	Figura 2	63
Tabla 7	79	Figura 3	82
Tabla 8	71	Figura 5	71
Tabla 9	87	Figura 6	71
Tabla 10	79	Figura 8-8'	95
Tabla 11	79	Figura 9	95
Tabla 12	87	Figura 10-10'	95
Tabla 13	87	Figura 11	87
Tabla 14	103	Figura 12	95
Tabla 15	103	Figura 13	103
Tabla 16	99	Figura 14	103
Tabla 17	99	Figura 15	103
Tabla 18	100	Figura 16	103

PARTE III

EL FENOMENO OVNI. ANALISIS ESTADISTICO DE 28 AÑOS DE OBSERVACIONES EN ESPAÑA

1.- INTRODUCCION

Hace ya bastantes años que el azar nos llevó a interesarnos por el fenómeno OVNI. Desde entonces, superadas las primeras etapas en las que esperábamos hallar la solución del problema mediante el estudio de casos aislados, comprendimos que un fenómeno tan amplio y complejo, imposible de manejar por la vía experimental, no admitía otro camino que el estadístico. El "Análisis de la Oleada 1968-69" constituyó nuestro primer trabajo profundo en este campo. En él establecimos las bases para un proceso mecanizado de tratamiento de la casuística y, además, sentamos los primeros esquemas y planteamientos rigurosos para una búsqueda de posibles constantes definitorias del fenómeno. La insuficiencia de la muestra entonces manejada (400 casos), no permitió salir de unas hipótesis levemente esbozadas, cuya real confirmación quedaba pendiente de un posterior y más amplio estudio.

Durante los casi seis años transcurridos desde que aquel trabajo fuera publicado, poco a poco hemos ido perfeccionando los modelos y métodos utilizados, al tiempo que ampliábamos nuestras iniciales pretensiones a una completa revisión de toda la casuística registrada en España durante el periodo 1950-77. Consecuencia de ello, muchas han sido las horas invertidas, aunque no de forma constante, y muchos los papeles emborronados con números y elucubraciones diversas, que ahora, próxima la celebración del 1^{er} Congreso Nacional de Ufología, hemos querido recopilar en estas apretadas páginas para dar a conocer los primeros resultados obtenidos. Por supuesto que aquí no está todo, tan sólo aquellos capítulos más trabajados y próximos a su punto final. Ciertamente, que todavía quedan muchos matices por limar y clarificar, pero, a pesar de todo, consideramos que el estudio aporta algo valorable y, aunque humilde, digno de ser ofrecido a la crítica de cuantos investigadores se preocupan por el tema.

2.- TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

A la hora de efectuar un estudio de toda la casuística OVNI registrada en España desde 1950 y dada la cuantía y diversidad de los datos barajados, se nos planteó la conveniencia de recurrir a procesos mecanizados que permitiesen mayor operatividad y fiabilidad. Como primer paso para ello, resultaba imprescindible la elaboración de un código capaz de concentrar gran cantidad de información en un espacio reducido y que simultáneamente permitiera traducir cada caso a un lenguaje asimilable por el ordenador.

2.1.- Sistema de codificación

Punto de partida ha sido el código ya utilizado en el "Análisis de la Oleada 1968-69" (1), si bien se han efectuado algunas modificaciones de consideración.

El código se divide en 77 columnas (adaptables a tarjeta perforada) destinadas a recoger los aspectos fundamentales de la observación: fecha, hora, lugar, forma, color, climatología, características - - -

geográficas y geológicas de la zona, etc. A su vez, dentro de cada una de estas columnas, mediante la aplicación de una clave alfanumérica, quedarán registradas las características específicas de cada caso, tal y como el testigo las haya descrito.

Tomamos como ejemplo la columna 47 (TIPO), pues a ella habremos de referirnos con frecuencia en las páginas siguientes de este trabajo:

Columna 47 (Tipo de observación)

Clave	Significado
1	Casos tipo 1: aterrizajes o evoluciones a baja altura.
2	Casos tipo 2: portadores (de un objeto parecen salir o entrar otros).
3	Casos tipo 3: fenómenos que efectúan evoluciones a gran altura, no factibles para aparatos convencionales.
4	Casos tipo 4: fenómenos que efectúan evoluciones a gran altura, sí factibles para aparatos convencionales.
5	Casos tipo 5: fenómenos de luminosidad instantánea.

2.2.- Trabajos de codificación

Actualmente, en estrecha colaboración con el C.E.I. de Barcelona, estamos procediendo a una completa codificación de todos los casos registrados en España. Hasta el momento se ha concluido el trabajo correspondiente a las 40 primeras columnas (localización tiempo-espacio), que son la base del presente estudio.

Esperemos que en un plazo no superior a seis meses se haya finalizado en su totalidad y que ello permita acometer la segunda parte del análisis estadístico 1950-77.

3.- EL FENOMENO OVNI Y SU DISTRIBUCION EN EL TIEMPO

A la hora de profundizar en el estudio de un fenómeno, cualesquiera que sean sus características, es conveniente partir de un análisis histórico; es decir, del conocimiento de la evolución y circunstancias peculiares que se hayan producido en su desarrollo, pues precisamente de ellas habrán de deducirse las primeras hipótesis e, incluso, constantes.

3.1.- Histograma evolutivo

En la Fig. nº 1 queda representado el histograma de observaciones efectuadas en la Península Ibérica desde 1950 hasta el 30 de agosto de 1977 (2).

Es preciso reseñar que se han recogido todos aquellos casos que en el momento de la observación fueron denominados ovnis o "platillos volantes", sin que se hayan anulado cuantos, a la luz de los conocimientos actuales, pudieran encuadrarse dentro de los fenómenos naturales o fácilmente explicables. Esta operación corresponderá a una "eliminación de ruidos de fondo" que efectuaremos en la 2ª parte del estudio. Se trata, pues, del fenómeno en bruto, tal y como el hombre de la calle lo

vió y clasificó en su día.

Sobre la Figura nº 2 se recoge exclusivamente la evolución de la tipología 1 (casos de aterrizaje y evoluciones a baja altura, donde los datos son más concretos y espectaculares) (3).

De la comparación de ambos gráficos se observa la extraordinaria similitud existente entre ellos, deduciéndose, ya a priori, que la evolución global del fenómeno OVNI mantiene una correlación absoluta con la de la tipología 1. Esta correlación queda analizada en los apartados 3.2.4 y 3.3 del presente capítulo.

3.2.- Significación de máximos y mínimos

La Fig. nº 1 evidencia que el desarrollo en el tiempo del fenómeno OVNI no se atiene a un proceso uniforme, pues en su evolución se presentan máximos y mínimos de muy distinta significación e irregularmente distribuidos. Este hecho pone de manifiesto que la causa originadora del fenómeno no es ajena a la dimensión tiempo, sino que, por el contrario, existe un factor que motiva las referidas irregularidades en la distribución, impidiendo que ésta se ajuste a la que sería puramente esperable por azar. (A este factor le denominaremos "Factor originador de irregularidad en la distribución temporal").

Para demostrar matemáticamente que el desarrollo temporal del fenómeno no se atiene a las leyes del azar y para hallar la auténtica significación de los máximos que se presentan, recurriremos a los procesos de Poisson.

3.2.1.- Introducción a los procesos de Poisson

Supondremos que el fenómeno OVNI obedece a las tres siguientes hipótesis:

- 1) La probabilidad de que un suceso se dé en el intervalo de tiempo $(t, t+dt)$ es proporcional a dt . Es decir, si en una hora se da un caso con probabilidad $1/20$, en dos horas la probabilidad será $2/20$.
- 2) La probabilidad de que se produzca más de un caso en dt es despreciable, lo cual quiere decir que admitimos la hipótesis de que los sucesos ocurren uno detrás de otro y no son simultáneos, o que, si lo son, esta simultaneidad se da muy pocas veces.
- 3) La verificación de un hecho en un instante determinado es independiente de su realización en otros instantes. Es decir, el que a las diez se vea un OVNI en Gerona no depende de que se haya visto a las nueve en Sevilla.

Con estas tres hipótesis, aceptables en principio, el fenómeno OVNI puede ser considerado como un proceso de Poisson (su distribución de probabilidad sigue la ley de Poisson). Son ejemplos típicos: la caída de meteoritos, la llegada de coches a un tunel, las llamadas telefónicas recibidas en una central, etc.

Un estudio de estos procesos nos conduce al siguiente resultado:

$$P(n,t) = \frac{(\lambda t)^n}{n!} e^{-\lambda t}$$

Es decir, la probabilidad de que se den " n " sucesos en un periodo de tiempo " t " (que siempre elegiremos la unidad: una semana, un día, un

año, etc.) es la expresión indicada en el segundo miembro de la igualdad, donde λ es la velocidad media del proceso (que siempre coincide con su varianza) y "e" es la base de los logaritmos neperianos.

Cálculo de λ

λ es la velocidad media del proceso. Supongamos que vamos a estudiar el fenómeno tomando como unidad de tiempo un año. En este caso λ sería el cociente entre el número de casos producidos y el número de años en que estos se han registrado. Si la unidad de tiempo tomada fuese un mes, λ sería el cociente entre el número de casos y el número de meses

$$\lambda = \frac{N^{\circ} \text{ de casos}}{N^{\circ} \text{ de años}}$$

Una vez calculado λ ya podremos hacer un estudio de la probabilidad de que en un año se hayan dado X casos. Pero en realidad, lo auténticamente necesario no es conocer la probabilidad de que se hayan visto exactamente X casos, sino la de que se hayan visto X o más casos. En resumen, nos interesa la siguiente expresión:

$$P(n \geq X, t) = \sum_{n=X}^{\infty} \frac{\lambda^n}{n!} e^{-\lambda}$$

La fórmula se halla tabulada.

3.2.2.- Aplicación al estudio del gráfico nº 1

Vamos a aplicar la expresión de Poisson al estudio de la significación de los máximos del gráfico nº 1 (total de la casuística ibérica).

Teniendo en cuenta que el total de casos en el periodo 1950-77 se eleva a 2.295 y que la unidad de tiempo tomada es de 1 año (28 en total):

$$\lambda = \frac{2295}{28} = 81,96$$

Máximo de	X	P	Probabilidad en %
1950	100	0,32	32
1968	399	10^{-10}	10^{-8}
1969	249	$2,0 \times 10^{-6}$	$2,0 \times 10^{-4}$
1970	134	$6,0 \times 10^{-2}$	6,0
1971	113	0,16	16
1974	235	$1,2 \times 10^{-5}$	$1,2 \times 10^{-3}$
1975	219	$6,0 \times 10^{-5}$	$6,0 \times 10^{-3}$
1976	143	$3,4 \times 10^{-2}$	3,4

T A B L A N º 1

(PROBABILIDAD DE QUE UN MAXIMO SE PRODUZCA POR AZAR)

Máximo de	X	P	Probabilidad en %
1968	47	10^{-12}	10^{-10}
1969	24	$1,8 \times 10^{-5}$	$1,8 \times 10^{-3}$
1970	18	$3,2 \times 10^{-3}$	0,32
1971	16	$1,4 \times 10^{-2}$	1,4
1974	25	$8,0 \times 10^{-6}$	$8,0 \times 10^{-4}$
1975	18	$3,2 \times 10^{-3}$	0,32
1976	21	$2,4 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-2}$

T A B L A N º 2

(PROBABILIDAD DE QUE LOS MAXIMOS DEL GRAFICO Nº 2 SE PRODUZCAN POR AZAR)

NUMERO DE CASOS TIPO I REGISTRADOS EN ESPAÑA

	PERIODO 50-77	
	TOTAL	TOTAL - AMINORACION AGRUPACIONES
ALAVA	1	1
ALBACETE	1	1
ALICANTE	5	5
ALMERIA	2	2
AVILA	1	1
BADAJEZ	10	10
BALEARES	1	1
BARCELONA	15	6
BURGOS	2	2
CACERES	5	5
CADIZ	9	9
CASTELLON	2	2
CDAD. REAL	2	2
CORDOBA	2	2
CORUÑA (LA)	4	4
CUENCA	2	2
GERONA	8	5
GRANADA	12	12
GUADALAJARA	1	1
GUIPUZCOA	2	2
HUELVA	12	9
HUESCA	1	1
JAEN	1	1
LEON	3	3
LERIDA	11	8
LOGROÑO	3	3
LUGO	3	3
MADRID	9	5
MALAGA	2	2
MURCIA	2	2
NAVARRA	2	2
ORENSE	0	0
OVIEDO	6	6
PALENCIA	5	5
PONTEVEDRA	3	3
SALAMANCA	3	3
SANTANDER	8	5
SEGOVIA	0	0
SEVILLA	40	20
SORIA	2	2
TARRAGONA	7	4
TERUEL	0	0
TOLEDO	0	0
VALENCIA	0	0
VALLADOLID	9	5
VIZCAYA	10	8
ZAMORA	6	6
ZARAGOZA	2	2
TOTAL	238	185

TABLA Nº 10

TABLA Nº 7.- INDICES TEORICOS DE CADA PROVINCIA. TOTAL CASISTICA

PROVINCIA	PERIODO 50-60				PERIODO 61-70				PERIODO 71-77				PERIODO 50-77			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
	x10 ³				x10 ³				x10 ³				x10 ³			
ALAVA	0,8540	0,492	1,1004	0,633	1,3343	0,784	1,1769	0,682								
ALBACETE	2,4392	1,406	2,1470	1,236	1,8480	1,086	2,0739	1,202								
ALICANTE	5,3245	3,069	5,0597	3,260	5,9674	3,507	5,7478	3,333								
ALMERIA	4,1994	2,421	4,2933	2,473	4,3884	2,579	4,2942	2,490								
AVILA	2,0459	1,179	1,7907	1,031	1,3977	0,821	1,7026	0,987								
BADAJEZ	5,1036	2,977	4,5791	2,637	3,7692	2,215	4,3471	2,521								
BALEARES	3,0690	1,769	3,2348	1,863	3,4346	2,019	3,2942	1,910								
BARCELONA	8,1415	4,604	6,3958	4,836	8,5659	5,035	8,4445	4,897								
BURGOS	3,1233	1,503	2,9556	1,702	2,7801	1,634	2,8690	1,663								
CACERES	1,7470	1,007	1,5597	0,898	1,1683	0,686	1,4638	0,848								
CADIZ	3,9733	2,290	4,1458	2,368	4,1588	2,444	4,1262	2,393								
CASTELLON	3,6295	2,092	3,8761	2,232	3,9271	2,308	3,8506	2,233								
CDAD. REAL	1,7446	1,005	1,0223	0,934	1,3252	0,779	1,4978	0,868								
CORDOBA	5,0932	3,397	5,7506	3,312	5,3632	3,152	5,6398	3,270								
CORUÑA	5,4227	3,126	5,4670	3,149	5,4650	3,212	5,4603	3,166								
CUENCA	1,4017	0,806	1,0394	0,598	0,5155	0,303	0,8996	0,521								
GERONA	3,2390	1,867	3,5158	2,025	3,7945	2,230	3,5870	2,080								
GRANADA	5,5912	3,223	5,4738	3,153	5,3208	3,127	5,4445	3,158								
GUADALAJ.	0,9999	0,516	0,6704	0,386	0,3641	0,214	0,6048	0,350								
GUIPUZCOA	1,2888	0,743	1,3554	0,780	1,3866	0,855	1,3617	0,789								
HUELVA	3,0496	1,756	3,2127	1,850	3,1949	1,878	3,1736	1,840								
HUESCA	0,9239	0,512	0,8432	0,485	0,7213	0,425	0,8442	0,489								
JAEN	6,1140	3,525	5,7712	3,324	5,3027	3,117	5,6658	3,286								
LEON	4,9231	2,038	4,9737	2,065	4,7224	2,776	4,8691	2,823								
LERIDA	2,0599	1,533	2,8082	1,617	2,9189	1,727	2,8474	1,651								
LOGROÑO	1,7127	0,901	1,1151	0,987	1,7355	1,018	1,7265	1,001								
LUGO	4,2601	2,459	3,4617	2,282	3,4728	2,041	3,8150	2,212								
MADRID	5,7926	3,139	6,0638	3,492	6,2224	3,657	6,1091	3,543								
MALAGA	5,5653	3,208	5,6983	3,282	5,9031	3,470	5,7587	3,339								
MURCIA	1,8869	1,547	1,1187	0,676	8,2544	4,852	8,1343	4,717								
NAVARRA	3,1806	1,813	3,5136	2,023	3,8883	2,265	3,5932	2,083								
ORENSE	4,1004	2,364	3,9518	2,276	3,7224	2,188	3,8915	2,256								
OVIEDO	5,6870	3,278	5,8929	3,304	5,9957	3,524	5,9010	3,422								
PALENCIA	2,0590	1,187	1,8174	1,046	1,4604	0,858	1,7177	0,996								
PONTEVEDRA	4,1628	2,400	4,2104	2,425	4,2810	2,516	4,2305	2,453								
SALAMANCA	3,9239	2,261	3,7059	2,134	3,7242	1,954	3,6207	2,099								
SANTA FE	2,5551	1,461	2,6272	1,513	2,7077	1,591	2,6489	1,536								

TABLA Nº 7 (CONTINUACION).- INDICES TEORICOS DE CADA PROVINCIA

PROVINCIA	PERIODO 50-60				PERIODO 61-70				PERIODO 71-77				PERIODO 50-77			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
	x10 ³				x10 ³				x10 ³				x10 ³			
SEGOVIA	1,7055	0,983	1,4632	0,842	0,9840	0,578	1,3264	0,769								
SEVILLA	6,5001	3,747	6,7881	3,910	6,9693	4,096	6,8193	3,955								
SORIA	0,5738	0,330	0,3725	0,214	0,1506	0,088	0,2900	0,168								
TARRAGONA	3,4209	1,972	3,6579	2,107	3,9876	2,344	3,7569	2,178								
TERUEL	0,6537	0,376	0,4246	0,244	0,1776	0,104	0,3485	0,202								
TOLEDO	3,0083	1,734	2,8230	1,629	2,4435	1,352	3,7503	1,595								
VALENCIA	8,2833	4,775	8,6350	4,974	9,0038	5,292	8,7400	5,069								
VALLADOLID	2,9312	1,690	3,1663	1,823	3,4290	2,015	3,2216	1,868								
VIZCAYA	1,8498	1,066	1,9196	1,105	1,9634	1,154	1,9315	1,120								
ZAMORA	2,7316	1,574	2,3931	1,378	1,7970	1,056	2,2113	1,282								
ZARAGOZA	3,9558	2,280	4,4361	2,555	5,0503	2,968	4,5960	2,665								
TOTAL	173,44		173,60		170,11		172,42									

COEFICIENTE CORRECTIVO POR INFLUENCIA DE AGRUPACIONES

PROVINCIA	PERIODO			
	50-60	61-70	71-77	50-77
BARCELONA	0,5	0,4	0,5	0,44
GERONA	0,9	0,7	0,7	0,72
GUIPUZCOA	1	0,9	0,8	0,88
HUELVA	1	0,8	0,8	0,81
LERIDA	0,9	0,8	0,8	0,81
MADRID	0,7	0,4	0,7	0,54
SANTANDER	1	0,8	0,7	0,76
SEVILLA	0,7	0,6	0,5	0,63
TARRAGONA	0,8	0,6	0,6	0,63
VALENCIA	1	0,6	0,6	0,64
VALLADOLID	1	0,9	0,6	0,70
VIZCAYA	1	1	0,8	0,86

Las provincias que no aparecen en la relación no se verán afectadas por coeficiente alguno.

TABLA Nº 11

De la Tabla nº 1, aceptando que un suceso se puede considerar significativo cuando la probabilidad de que se produzca por azar es igual o inferior al 5%, observamos que los años 1968, 69, 74, 75 y 76 son altamente significativos y que en su generación han intervenido causas ajenas al azar.

3.2.3.- Aplicación al estudio del gráfico nº 2

De idéntica forma a lo reseñado en el apartado anterior, al aplicar los procesos de Poisson a la casuística Tipo I, obtenemos:

$$\lambda = \frac{240}{28} = 8,57$$

Luego los máximos auténticamente significativos e imprevisibles por azar son los de 1968, 69, 70, 71, 74, 75 y 76 (Tabla nº 2).

3.2.4.- Comparación entre resultados

Los resultados obtenidos en las Tablas nº 1 y nº 2 afianzan la hipótesis, ya mencionada en el apartado 3.1, de que la evolución en el tiempo de los fenómenos Tipo I guarda correlación con la del total de la fenomenología.

3.3.- Análisis de la correlación existente entre la evolución de la casuística total y la tipo I

El elevado coeficiente de correlación obtenido en la Tabla nº 3 ($r = 0,93$), pone de manifiesto la estrecha relación existente entre estas variables y ello permite estimar que las distribuciones de CASOS TIPO I y las de la TOTALIDAD DE LA CASUISTICA son SINCRONICAS entre sí.

Si a lo anterior añadimos lo que ya fue expuesto en el apartado 3.2.4 (significativa correlación entre los máximos de ambas distribuciones), podremos concluir diciendo que EL NUMERO DE OBSERVACIONES DE CASOS TIPO I ESTA INTIMAMENTE LIGADO AL TOTAL DE OBSERVACIONES PRODUCIDAS (suma de todos los tipos de la clasificación de Vallée).

Por lo tanto, el "Factor originador de irregularidad en la distribución temporal" es común a los diferentes tipos y a todos aplica por igual. En resumen, las conclusiones o hipótesis que sobre este factor puedan efectuarse, tomando como base el estudio de todo aquello que ha sido calificado como OVNI, serán vinculantes para la tipología I.

3.4.- Algunas hipótesis sobre el factor originador de irregularidad en la distribución temporal

A primera vista, resulta extremadamente aventurado pretender elaborar un modelo matemático capaz de explicar la irregularidad que el fenómeno OVNI ha venido manifestando a lo largo del tiempo. Sinceramente creo que, para profundizar en este campo, nos faltan datos. Los 28 años analizados, si bien cuentan mucho frente a la duración de una vida humana, no lo son tanto a la hora de analizar un fenómeno que arrastra una fuerte carga sicosociológica y que, como tal, es de lenta evolución y precisa de amplios periodos para manifestar sus constantes evolutivas. No obstante, como primer paso y a título de pre-hipótesis, parece evidenciarse la siguiente expresión cualitativa:

FACTOR ORIGINADOR DE IRREGULARIDAD TEMPORAL (FIT) =
FACTOR DE INCREMENTO GRADUAL DE OBSERVACIONES (FIT₁) +
FACTOR DE MAXIMOS SICOLOGICOS (FIT₂) +
FACTOR INCOGNITA (FIT₃)

A continuación se explica el significado que hemos querido dar a cada sumando.

3.4.1.- Incremento gradual de observaciones (FIT 1)

Desde 1950 hasta nuestros días, el número de observaciones efectuadas ha ido incrementándose gradualmente, si bien para apreciar este hecho no basta con análisis en base a periodos anuales, sino que es preciso recurrir a unidades temporales de mayor amplitud. Así, tomando conjuntos de diez en diez años, observamos la siguiente distribución:

Periodo 1950-59 : 343 casos. Media anual: 34,3 casos.

Periodo 1960-69 : 908 casos. Media anual: 90,8 casos.

Periodo 1970-76 : 987 casos. Media anual: 147,0 casos.

Los valores obtenidos permiten predecir que, si la progresión actual no altera su ritmo de crecimiento, para el periodo 1970-79 se habrá obtenido un total de 1.428 casos. No obstante esta hipótesis resulta un poco aventurada, pues, como ya se indicó anteriormente, la muestra es todavía insuficiente para desarrollar un modelo matemático fiable.

A la vista de lo anterior, surgen dos preguntas inmediatas: ¿por qué esta progresión creciente? ¿nos hallamos acaso ante una característica intrínseca del propio fenómeno?

Las respuestas, de por sí fáciles de intuir, debemos buscarlas en la suma de las siguientes circunstancias:

- a.- La difusión del fenómeno OVNI ha sido progresiva durante el periodo en estudio. Para ello sólo hay que analizar la creciente literatura, bien sea a través de libros o de publicaciones periódicas, que se ha originado sobre el tema.
- b.- Las agrupaciones especializadas en la investigación del fenómeno han proliferado con idéntico ritmo. Baste decir que en España a finales de la década de los cincuenta tan sólo existía una entidad reconocida y que hoy, en 1977, existen más de diez, amén de un gran número de investigadores privados. Todos ellos, en un afán de búsqueda constante, han aportado a nuestros archivos una multitud de casos que de otra manera hubieran permanecido ignorados.
- c.- Gracias a la seriedad y al reconocido prestigio de numerosos investigadores que se preocupan por el tema, el fenómeno OVNI ha perdido esa aureola de "cosa de visionarios" que le rodeaba, para convertirse en algo común y cotidiano. Todo ello ha originado la desaparición del posible recelo que antes existía para dar a conocer cualquier observación y éstas llegan a nosotros con mayor facilidad.
- d.- Como consecuencia de tan intensa difusión, el OVNI y la alternativa extraterrestre han derrocado a otros mitos y les han suplantado. Lo que antes eran "apariciones", "fantasmas", "armas secretas", etc., hoy son sucesos que pasan a engrosar la casuística OVNI.

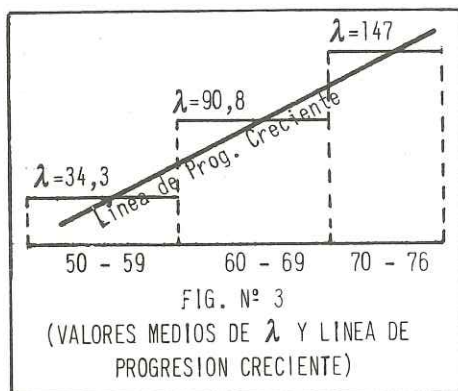
Parece pues evidente que en el binomio OVNI-TESTIGO, inherente a toda observación, es el segundo quien motiva el incremento gradual del número de observaciones, tratándose, en consecuencia, de un factor extrínseco a la causalidad física del fenómeno, si es que ésta existe realmente como tal.

Complementariamente, el factor FIT-1, además de ser el causante del incremento gradual de observaciones, ocasiona que los máximos (oleadas) de los últimos años sean de menor significación, lo cual es matemáticamente demostrable.

Tengamos en cuenta para ello que el hecho de la progresión creciente invalida la primera hipótesis que hacía factible la aplicación de los procesos de Poisson: "la probabilidad de que un suceso se dé en un intervalo de tiempo $(t, t+dt)$ es proporcional a dt ". En consecuencia, para que la expresión de Poisson sea aplicable, habremos de trabajar con intervalos de tiempo lo suficientemente pequeños como para que la citada hipótesis de partidá pueda considerarse cumplida.

Grosso modo y aún a sabiendas de introducir error, la consideración de tres periodos nos daría una mayor aproximación a la hipótesis.

Aplicando la expresión de Poisson a los máximos más significativos de los tres periodos, obtendríamos:



- Máximo de 1950 : $\lambda = 34,3$; $X = 100$
 $P = 2,8 \times 10^{-3} = 0,28\%$

- Máximo de 1968 : $\lambda = 90,8$; $X = 399$
 $P = 10^{-9} = 10^{-7}\%$

- Máximo de 1974 : $\lambda = 147$; $X = 235$
 $P = 0,22 \times 10^{-2} = 0,22\%$

Comparando estos valores con los que, para idénticos máximos, quedaron expuestos en la Tabla nº 1, observamos un aumento de significación en el de 1950 y una disminución en los de 1968 y 1974 (mucho más acusada en este último).

Como resumen de este apartado, podemos decir que existe una causa extrínseca al fenómeno (a la que hemos llamado FIT-1) capaz de explicar el ritmo creciente que las observaciones tienen con el tiempo y que, además, reduce la significación de las oleadas más importantes. No obstante, la irregularidad con que estas oleadas se producen y su todavía elevada significación, son elementos que se escapan a la explicación hasta ahora dada.

3.4.2.- Influencias psicológicas en el desarrollo de las oleadas (FIT-2)

Durante los 28 años a los que se hace extensivo este estudio, circunstancias de diversa índole han situado en primer plano de actualidad al tema espacial y a la posibilidad de vida extraterrestre. Sirvan de ejemplos más significativos el comienzo de la carrera espacial, con el lanzamiento del Sputnik I, en 1957; la llegada del hombre a la Luna, en 1969, y la exploración de la superficie marciana, por las sondas Viking I y II, en 1976. Además de los anteriores, de todos es conocida la extensísima serie de vuelos tripulados iniciada en 1961 y que, principalmente durante los primeros años, ocuparon siempre lugar destacado en los medios informativos.

Pues bien, es un hecho indudable que todos estos acontecimientos han tenido una influencia psicológica directa sobre la Humanidad entera, principalmente entre los países con mayor índice de desarrollo,

motivando una auténtica obsesión por el Espacio y cuanto con él pudiera relacionarse, incluida la posibilidad de vida extraterrestre y el fenómeno OVNI. Consecuencia de esta sicosis, aunque imponderable cuantitativamente, es el incremento de observaciones producido durante el periodo en cuestión y más particularmente en aquellos momentos en que la actualidad espacial se agudizaba.

El examen detenido de la Fig. nº 1 pone de manifiesto, en rasgos generales, la hipótesis esbozada y casi alcanza carácter de evidencia al observar que el máximo más significativo -corroborado por el hecho de - que además haya sido la mayor oleada OVNI a nivel mundial- es el que precede al acontecimiento espacial de mayor relieve hasta el presente: la llegada del hombre a la Luna en Julio de 1969 (1). Es notorio, también, el descenso vertiginoso que, desde este momento crucial y hasta 1974, se produce en el número de observaciones, relacionable con la tremenda decepción que ese "no ocurrir nada" originó a todos los niveles populares.

Tal vez el máximo que mayormente escape a las consideraciones expuestas sea el de 1950. Pero es necesario resaltar que esta es una época en la que una nueva máquina surca los cielos españoles: el avión a reacción (4). Su silueta, velocidad y, sobre todo, su estela de condensación, causaron sorpresa general y, en no pocos casos, los testigos creyeron hallarse ante uno de esos "platillos volantes" de los que por aquel entonces comenzaba a hablarse. En su mayoría son observaciones que, como la siguiente, ofrecen escasa duda:

"Almadén, 29.- Sobre las once y media de la mañana, ha aparecido en el espacio un punto negro que dejó una estela blanca en forma de cirroestrato y semejante a una columna de humo. Se calcula que el fenómeno -llevaba una altura de 7000 a 8000 metros y que su velocidad era de 500 a 600 kilómetros por hora. Tardó veinte minutos en atravesar el horizonte visible. La expectación ha sido sorprendente y los comentarios son variadísimos. De los pueblos de Chillón y Almendralejos comunican haber visto también dicha ráfaga. Cifra. El Noticiero, 29 de Diciembre de 1950."

Lo hasta ahora expuesto parece confirmar la hipótesis de que los máximos u oleadas son provocados en buena parte por factores psicológicos inherentes al observador. Esta teoría aún puede ratificarse más si penetramos en la configuración interna de una oleada. Es decir, si en lugar de tomar el año como unidad temporal descendemos a periodos de menor amplitud (un mes, una semana, un día...) seremos capaces de pormenorizar el estudio y de buscar con exactitud aquellos "microfactores" que han motivado tales distribuciones. Precisamente esto es lo que se ha hecho en el "Análisis de la Oleada 1968-69" (1), cuyas conclusiones más importantes en lo referente a este capítulo son las que exponemos a continuación.

Dentro del contexto general de la oleada 1968-69, se pueden advertir claramente tres suboleadas, rematadas cada una de ellas por un máximo:

- 1) Principios de Septiembre de 1968
- 2) Mediados de Diciembre de 1968
- 3) Del 6 al 15 de Febrero y otro ligeramente inferior del 8 al 17 de Marzo.

Se da la curiosa circunstancia de que todos estos máximos (con excepción del 6-15 de febrero) coinciden con aquellos periodos en los que prensa, radio y televisión hicieron las mayores difusiones que se puedan dar a un caso determinado, insistiendo de forma reiterada en el acontecimiento. Vamos a concretar cuales fueron estos casos:

- 1º.- 4 de Septiembre de 1968: Objeto volante no identificado sobre Madrid. Es observado por casi toda la población. Durante la semana siguiente la noticia ocupa la primera página de casi todos los periódicos y la televisión hace amplio eco del mismo. Días después se descubre que se trataba de un globo sonda.
- 2º.- 3 de Diciembre de 1968, Dueñas (Palencia): Un OVNI es observado por un farmacéutico de dicha localidad. Nuevamente los medios informativos le dieron a la noticia mayor difusión de la acostumbrada. El Ministerio del Aire hace pública una nota en la que da a conocer la creación de un comité encargado de estudiar el fenómeno OVNI y recaba la colaboración de todos los españoles. Tiempo después, el testigo declara haberse tratado de una broma.
- 3º.- 28 de Febrero de 1969: OVNI observado por la tripulación de un Caravelle de la Compañía Iberia en un vuelo de Palma a Madrid. La noticia no es publicada hasta el 12 de Marzo y el Ministerio del Aire hace nuevas declaraciones al respecto. Además, se da la circunstancia de que el máximo no se hace patente en las fechas posteriores a la observación (28 de febrero), sino que éste se produce a partir de la difusión de la noticia (12 de Marzo).

La hipótesis de la influencia psicológica adquiere mayor relieve al llevar a cabo un estudio del desarrollo de la oleada francesa de 1968-69, a partir de la información suministrada por la revista "Lumieres dans la Nuit", donde observamos la desaparición de los tres máximos anteriormente dichos y en cambio adquiere una especial relevancia el producido durante los últimos días de agosto de 1968. Exactamente lo mismo ocurre al realizar este estudio a partir de toda la casuística mundial (excluidas Francia y España) que llegó a nuestro conocimiento durante este periodo de tiempo.

Parece, pues, demostrado que el factor FIT-2 (influencia psicológica) es el determinante fundamental, aunque no ponderable cuantitativamente, de las oleadas que aparecen durante el proceso de distribución en el tiempo del fenómeno OVNI. Esto no quiere decir, ni mucho menos, que la totalidad de la casuística sea ficticia, pues la actuación psicológica en la persona se manifiesta en dos vertientes:

- a) Provocando que muchos fenómenos naturales sean mal interpretados e incorporados a la casuística OVNI.
- b) Incitando a que testigos de auténticas observaciones de OVNI (5) las den a conocer, evitando que por temor al ridículo éstas permanecieran ocultas (6).

3.4.3.- El factor incógnita (FIT-3)

A pesar de cuanto se ha expuesto en los apartados 3.3.1 y 3.3.2, existen todavía irregularidades en la distribución temporal del fenómeno que se escapan a los conceptos e hipótesis en ellos vertidos. Por este motivo, la expresión cualitativa del apartado 3.3 recoge un tercer sumando, al que hemos querido denominar "Factor Incógnita", donde se añadiría cualquier otra causa, intrínseca o extrínseca a la naturaleza del

propio fenómeno, hasta hoy desconocida.

3.5.- Conclusiones

La irregular distribución del fenómeno OVNI a lo largo del tiempo, con una serie de máximos que se acentúan principalmente en la última década, constituye uno de los temas más discutidos por los investigadores. Paralelamente, los incondicionales de la teoría extraterrestre han manejado este hecho como una prueba a favor: "los sucesos se producen - acíclica e incongruentemente, como correspondería a algo que no se atiene a leyes físicas sino que es manejado por la voluntad humana", argumentan. Por el contrario, los detractores de tal idea lo enfocan desde un punto de vista que también les beneficia: "es absurdo que los pretendidos visitantes extraterrestres se dediquen a un permanente e incongruente paseo sobre la superficie de nuestro Planeta; sería preciso que la Tierra se hubiese convertido en el foco de convergencia del Universo entero".

Las conclusiones que de este capítulo se derivan no dan razón ni a unos ni a otros, aunque más se aproximan a los segundos y son las siguientes:

- 1.- El incremento gradual de observaciones está motivado por la creciente difusión que el fenómeno ha tenido a través de todos los medios de comunicación social. Se podría argumentar lo contrario: "la creciente difusión tiene su origen en el aumento gradual de observaciones", pero esta posibilidad queda descartada, pues, como se vió en el apartado 3.3.2, el máximo suele producirse inmediatamente después de una intensa campaña de difusión.
- 2.- Los máximos y mínimos que irregularmente se presentan en la distribución tienen su origen fundamental en motivaciones psicológicas sobre los observadores (hechos trascendentes de la carrera espacial y difusión abrumadora de determinados avistamientos de OVNI's). También se manifiesta la irrupción en el espacio aéreo de nuevos prototipos aeronáuticos (caso de la oleada de 1950, motivada por los primeros aviones a reacción).
- 3.- La distribución resultante, tras suprimir los factores extrínsecos citados en 1 y 2, sería prácticamente plana, aunque, a pesar de todo, continuarían existiendo pequeñas irregularidades aun no explicables y que, tal vez, pudieran responder a la naturaleza intrínseca del fenómeno.

4.- ANALISIS DE LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA

El objetivo de este capítulo es efectuar una comparación entre el número de observaciones realmente producidas en cada provincia española y las que debieran de haberse registrado teóricamente si el fenómeno siguiese una distribución geográfica por azar. De esta manera sabremos cuales han sido las zonas significativas por elevado o por bajo número de casos. Conseguido este propósito, podremos profundizar en detalles, buscando cuales son los factores comunes que ligan a las zonas de exceso y lo mismo para las de defecto. Simultáneamente nos será posible analizar las diferencias existentes entre las provincias significativas por exceso y aquellas en las que ocurre lo contrario. Al final tendremos una serie de factores (tal vez constantes) que podrán ayudarnos

considerablemente al esclarecimiento del fenómeno en estudio, ya que posiblemente sean ellos los que inciden directamente en la motivación del mismo.

Pongamos un ejemplo. Supongamos que las provincias de Zamora y Valencia han destacado por haberse registrado en ellas un número de casos muy inferior al que sería previsible por azar, mientras que en Barcelona y Huelva ocurre todo lo contrario. El método de actuación sería el siguiente:

- a) Análisis de factores afines entre Zamora y Valencia (geología, climatología, instalaciones peculiares, determinantes sociológicas, etc.)
- b) Análisis de factores afines entre Barcelona y Huelva.
- c) Análisis de factores comunes entre Zamora y Valencia que no se presentan en Barcelona y Huelva.
- d) Lo inverso a lo indicado en el apartado anterior.

Así, pues, el método de trabajo a seguir deberá estructurarse como sigue:

- 1º.- Cálculo del número de observaciones que teóricamente deben registrarse en cada provincia por cada 100 que se produzcan en España.
- 2º.- Recuento y conversión a % de las realmente producidas.
- 3º.- Comparación entre los resultados de los dos apartados anteriores.
- 4º.- Análisis y conclusiones.

4.1.- Determinación de los índices teóricos de observación para cada provincia

El estudio que a continuación vamos a desarrollar es el fruto de un amplio trabajo de gabinete. Sus primeros resultados fueron aplicados en el "Análisis de la Oleada 1968-69" (1), comprobándose la bondad del modelo, aunque también se descubrieron ciertas anomalías, susceptibles de mejora, que más tarde fueron tratadas en profundidad durante el transcurso del seminario "Aplicación de la Informática al estudio del Fenómeno OVNI", celebrado en el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid (7). No obstante, dado que ésta es la primera vez que tal teoría se desarrolla, es posible que todavía existan errores a cuya crítica estamos abiertos y sobre los que agradeceremos cualquier tipo de sugerencia capaz de mejorar el modelo.

4.1.1.- Determinación de la expresión general

Para calcular el índice teórico de observaciones en cada provincia hemos partido del postulado de que se trata de un fenómeno cuyo origen y naturaleza es completamente ajeno a condicionantes propios del lugar donde se manifiesta y que, en consecuencia, su distribución sobre la superficie geográfica de un país se ajustará a las leyes del azar.

En base a lo anterior, los factores que intervendrán en el cálculo del índice buscado serán:

- Extensión superficial de la provincia.
- Población.
- Distribución de las entidades de población.
- Climatología local.
- Orografía.
- Existencia de agrupaciones dedicadas al estudio del fenómeno.

NUMERO TOTAL DE CASOS REGISTRADOS EN ESPAÑA								
PROVINCIA	PERIODO 50-60		PERIODO 61-70		PERIODO 71-77		PERIODO 50-77	
	TOTAL	TOTAL - AMINORAC. AGRUPAC.	TOTAL	TOTAL - AMINORAC. AGRUPAC.	TOTAL	TOTAL - AMINORAC. AGRUPAC.	TOTAL	TOTAL - AMINORAC. AGRUPAC.
ALAVA	0	0	1	1	9	9	10	10
ALBACETE	8	8	3	3	4	4	15	15
ALICANTE	7	7	11	11	26	26	44	44
ALMERIA	0	0	6	6	9	9	15	15
AVILA	0	2	7	7	5	5	14	14
BADAJOS	2	3	13	13	34	34	50	50
BALEARES	7	7	13	13	15	15	35	35
BARCELONA	36	19	103	41,2	50	25	181	85,2
BURGOS	5	5	4	4	14	14	23	23
CACERES	4	4	9	9	17	17	30	30
CADIZ	9	9	4	4	36	36	49	49
CASTELLON	6	6	10	10	10	10	26	26
CDAD-REAL	14	14	6	6	2	2	22	22
CORDOBA	9	9	4	4	15	15	28	28
CORUNA	10	10	23	23	17	17	50	50
CUENCA	4	4	3	3	2	2	9	9
GERONA	6	5,4	30	21	13	9,1	49	35,5
GRANADA	0	0	11	11	18	18	33	33
GUADALAJ.	8	8	2	2	3	3	5	5
GUIPUZCOA	0	0	13	11,7	12	9,6	33	29,3
HUELVA	3	3	11	8,8	42	33,6	56	45,4
HUESCA	4	4	5	5	14	14	23	23
JAE	0	0	3	3	3	3	14	14
LEON	8	8	7	7	5	5	12	12
LERIDA	1	6,3	16	12,8	29	23,2	52	42,3
LOGROÑO	7	7	4	4	17	17	22	22
LUGO	1	1	3	3	14	14	20	20
MADRID	19	13,3	53	21,2	28	19,6	100	54,1
MALAGA	4	4	14	14	37	37	55	55
MURCIA	5	5	12	12	44	44	61	61
NAVARRA	5	5	16	16	16	16	38	38
ORENSE	5	5	4	4	0	0	9	9
OVIEN	5	5	21	21	13	13	34	34
PALENCIA	2	2	12	12	15	15	27	27
PONTEVEDRA	0	0	12	12	12	12	21	21
SALAMANCA	1	1	1	1	5	5	11	11
SANTANDER	1	1	12	9,6	6,3	4,2	16,9	16,9
SEGOVIA	2	2	3	3	7	7	8	8
SEVILLA	10	7	60	36	47	48,5	143	91,5
SORIA	0	0	2	2	2	2	4	4
TARRAGONA	0	6,4	28	16,8	17	10,2	53	3,4
TERUEL	0	0	1	1	6	6	7	7
TOLEDO	3	3	4	4	4	4	11	11
VALENCIA	6	6	17	10,2	33	19,6	50	36
VALLADOLID	2	2	7	6,3	18	1,8	27	19,1
VIZCAYA	5	5	15	15	45	36	56	56
ZAMORA	1	1	1	1	22	22	24	24
ZARAGOZA	7	7	5	5	11	11	23	23
TOTAL	266	235,4	620	465,6	860	727,7	1746	1428,7

TABLA Nº 9

TABLA Nº 9

TABLA Nº 12 CUADRO COMPARATIVO DE COEFICIENTES TEORICOS Y REALES (TOTAL CASOS)									
PROVINCIA	PERIODO 50-60		PERIODO 61-70		PERIODO 71-77		PERIODO 50-77		
	TEORICO	REAL	TEORICO	REAL	TEORICO	REAL	TEORICO	REAL	
ALAVA	0,49	0,00	0,63	0,21	0,78	1,23	0,68	0,69	
ALBACETE	1,40	3,39	1,23	0,64	1,08	0,54	1,20	1,04	
ALICANTE	3,06	2,97	3,26	2,64	3,50	3,57	3,33	3,07	
ALMERIA	2,42	0,00	2,47	1,28	2,57	1,23	2,49	1,04	
AVILA	1,17	0,84	1,03	1,50	0,82	0,68	0,98	0,97	
BADAJOS	2,97	1,27	2,63	2,79	2,21	4,67	2,52	3,49	
BALEARES	1,76	2,97	1,86	2,79	2,01	2,06	1,91	2,44	
BARCELONA	4,69	8,07	4,83	8,84	5,03	3,43	4,89	5,96	
BURGOS	1,80	2,12	1,70	0,85	1,63	1,92	1,66	1,60	
CACERES	1,00	1,69	0,89	1,93	0,68	2,33	0,84	2,09	
CADIZ	2,29	3,82	2,38	0,85	2,44	4,94	2,39	3,42	
CASTELLON	2,09	2,54	2,23	2,14	2,30	1,37	2,23	1,81	
CDAD-REAL	1,00	5,94	0,93	1,28	0,77	0,27	0,86	1,53	
CORDOBA	3,39	3,82	3,31	0,85	3,15	2,06	3,27	1,95	
CORUNA	3,12	4,24	3,14	4,93	3,21	2,33	3,16	3,49	
CUENCA	0,80	1,69	0,59	4,51	2,23	0,27	0,52	0,62	
GERONA	1,86	2,29	2,02	4,32	2,23	1,25	2,08	2,48	
GRANADA	3,22	1,69	3,15	0,42	2,12	2,47	3,15	2,30	
GUADALAJ.	0,57	0,00	0,38	0,42	0,21	0,41	0,35	0,34	
GUIPUZCOA	0,74	3,39	0,78	2,51	0,81	1,31	0,78	2,05	
HUELVA	1,75	1,27	1,85	1,89	1,87	4,61	1,84	3,17	
HUESCA	0,53	1,69	0,48	1,07	0,42	1,92	0,48	1,60	
JAE	3,52	3,39	3,32	0,64	3,11	0,41	3,28	0,97	
LEON	2,83	0,00	2,86	1,50	2,77	0,68	2,82	0,83	
LERIDA	1,53	2,67	1,61	2,74	1,72	3,18	1,65	2,96	
LOGROÑO	0,98	0,42	0,98	0,85	1,01	2,33	1,00	1,53	
LUGO	2,45	1,27	2,28	0,64	2,04	1,92	2,21	1,39	
MADRID	3,33	5,64	3,49	4,55	3,65	2,69	3,54	3,78	
MALAGA	3,20	1,69	3,28	3,00	3,47	5,08	3,33	3,84	
MURCIA	4,54	2,12	4,67	2,57	4,85	6,04	4,71	4,26	
NAVARRA	1,83	2,54	2,02	3,43	2,28	2,19	2,08	2,65	
ORENSE	2,46	2,12	2,27	0,85	2,18	0,00	2,25	0,62	
OVIENDO	3,27	2,12	3,39	4,51	3,52	1,78	3,42	2,72	
PALENCIA	1,18	0,00	1,04	2,57	0,85	0,41	0,99	1,04	
PONTEVEDRA	2,40	0,84	2,42	1,50	2,51	1,64	2,45	1,46	
SALAMANCA	2,26	2,12	2,13	0,21	1,95	0,68	2,09	0,76	
SANTANDER	1,46	0,42	1,51	2,06	1,59	0,86	1,53	1,18	
SEGOVIA	0,98	0,84	0,84	0,64	0,57	0,41	0,76	0,55	
SEVILLA	3,74	2,97	3,91	7,73	4,09	6,66	3,95	6,40	
SORIA	0,33	0,00	0,21	0,42	0,08	0,27	0,16	0,27	
TARRAGONA	1,97	2,71	2,10	3,60	2,34	1,40	2,17	2,33	
TERUEL	0,37	0,00	0,24	0,21	0,10	0,82	0,20	0,48	
TOLEDO	1,73	1,27	1,62	0,85	1,45	0,54	1,59	0,76	
VALENCIA	4,77	2,54	4,97	2,19	5,29	2,72	5,06	2,51	
VALLADOLID	1,69	0,84	1,82	1,35	1,01	1,48	1,86	1,33	
VIZCAYA	1,06	2,12	1,10	3,22	1,15	4,94	1,12	3,91	
ZAMORA	1,57	0,42	1,37	0,21	1,05	3,02	1,28	1,67	
ZARAGOZA	2,28	2,97	2,55	1,07	2,96	1,51	2,66	1,60	
MEDIA	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	

CALCULO DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACION DE PEARSON (r)

$$A = \text{Indice teórico} \quad B = \text{Indice real} \quad M = \text{Media} \quad r = \frac{\sum (A' \cdot B')}{\sqrt{\sum A'^2 \cdot \sum B'^2}}$$

	PERIODO 50-60	PERIODO 61-70	PERIODO 71-77	PERIODO 50-77
r =	0,46	0,57	0,54	0,66

TABLA Nº 13 CUADRO COMPARATIVO DE INDICES TEORICOS Y REALES (CASOS TIPO 1)							
PROVINCIA	PERIODO 50-77						
	% TEORICO	% REAL	B'	A'	B ²	A ²	B.A'
ALAVA	0,94	0,54	1,54	1,14	2,37	1,29	1,75
ALBACETE	1,17	0,54	1,54	0,91	2,37	0,82	1,40
ALICANTE	2,97	2,70	-0,62	-0,89	0,38	0,79	0,55
ALMERIA	2,10	1,08	1,00	-0,02	1,00	0,00	-0,02
AVILA	0,92	0,54	1,54	1,16	2,37	1,34	1,78
BADAJOS	2,38	5,40	-3,32	-0,30	11,02	0,09	0,99
BALEARES	1,69	0,54	1,54	0,39	2,37	0,15	0,60
BARCELONA	4,61	3,24	-1,16	-2,53	1,34	6,40	2,93
BURGOS	1,86	1,08	1,00	0,22	1,00	0,04	0,22
CACERES	0,77	2,70	-0,62	1,21	0,38	1,71	-0,81
CADIZ	2,23	4,86	-2,78	-0,15	7,72	0,02	0,41
CASTELLON	1,93	1,08	1,00	0,15	1,00	0,02	0,15
CDAD-REAL	0,74	1,08	1,00	1,34	1,00	1,79	1,34
CORDOBA	3,05	1,08	1,00	-0,97	1,00	0,94	-0,97
CORUNA	3,97	2,16	-0,08	-1,89	0,00	3,57	0,15
CUENCA	0,50	1,08	1,00	-1,58	1,00	2,49	1,58
GERONA	2,04	2,70	-0,62	0,04	0,38	0,00	-0,02
GRANADA	3,06	6,48	-4,40	-0,98	19,36	0,96	4,31
GUADALAJARA	0,30	0,54	1,54	1,78	2,37	3,16	2,74
GUIPUZCOA	1,05	1,08	1,00	1,03	1,00	1,06	1,03
HUELVA	1,64	4,86	-2,78	0,44	7,72	0,19	-1,22
HUESCA	0,47	0,54	1,54	1,61	2,37	2,59	2,47
JAE	2,72	0,54	1,54	-0,64	2,37	0,40	-0,98
LEON	2,94	1,62	0,46	-0,86	0,21	0,73	-0,39
LERIDA	1,59	4,32	-2,24	0,49	5,01	0,24	-1,09
LOGROÑO	1,10	1,62	0,46	0,98	0,21	0,96	0,45
LUGO	2,74	1,62	0,46	0,66	0,21	0,43	-0,30
MADRID	3,49	2,70	-0,62	-1,41	0,38	1,98	0,87
MALAGA	3,00	1,08	1,00	-0,92	1,00	0,84	-0,92
MURCIA	4,38	2,16	-0,08	-2,30	0,00	5,29	0,18
NAVARRA	2,32	1,08	1,00	-0,24	1,00	0,05	-0,24
ORENSE	2,59	0,00	2,08	-0,51	4,32	0,26	-1,06
OVIENDO	4,72	3,24	-1,16	-2,64	1,34	6,96	3,06
PALENCIA	1,04	2,70	-0,62	1,04	0,38	1,08	-0,64
PONTEVEDRA	2,41	1,62	0,46	-0,33	0,21	0,10	-0,15
SALAMANCA	2,15	1,62	0,46	-0,07	0,21	0,00	-0,03
SANTANDER	2,09	2,70	-0,62	-0,01	0,38	0,00	0,00
SEGOVIA	0,81	0,00	2,08	1,27	4,32	1,61	2,64
SEVILLA	3,66	10,51	-8,73	-1,58	76,21	2,49	13,79
SORIA	0,17	1,08	1,00	1,91	1,00	3,64	1,91
TARRAGONA	1,95	2,16	-0,08	0,13	4,32	0,01	-0,01
TERUEL	0,18	0,00	2,08	-2,59	4,32	6,70	-5,38
TOLEDO	1,48	0,00	2,08	0,60	4,32	0,36	1,24
VALENCIA	4,67	0,00	2,08	-2,59	4,32	6,70	-5,38

4.1.1.1.- Extensión superficial

Admitido el hecho de que un OVNI ha de producirse en un país, la probabilidad de que esto suceda en una provincia "i" vendrá determinada por la expresión:

$$P_{li} = \frac{S_i}{S_t}$$

S_i = Superficie de la provincia "i"

S_t = Superficie total del país.

4.1.1.2.- Población

Una vez que el fenómeno se ha producido en la provincia "i", para que éste pueda trascender hasta nosotros también deberá ser observado y narrado. Esta probabilidad de observación y narración estará, precisamente, en función de la densidad de población y crecerá con la misma.

Pero habrá de tenerse en cuenta que esta función no podrá ser infinitamente creciente, sino que tenderá a la unidad (la probabilidad máxima es uno). Simultáneamente, el crecimiento de probabilidad, que en principio será muy rápido, irá sufriendo un proceso de saturación progresiva a medida que la densidad de población adquiere valores elevados. Por esta razón habremos de buscar una función del tipo:

$$P = f(H) = a^{-b/H}$$

Siendo P la probabilidad y H la densidad de población.

Sobre esta base hemos procedido a un ajuste de la curva, experimentando múltiples combinaciones de a y b, llegando a la siguiente expresión:

$$P_{2i} = e^{-40/H_i}$$

Siendo H_i la densidad de población de una provincia "i" y e la base de los logaritmos neperianos.

En la Figura nº 5 queda representada gráficamente la expresión anterior.

4.1.1.3.- Distribución de las entidades de población

Complementariamente a lo expuesto en el apartado 4.1.1.2, y como experiencia derivada del "Análisis de la Oleada 1968-69", se nos planteó la necesidad de considerar de algún modo la incidencia que sobre la probabilidad de observación pudiera tener la heterogénea distribución de la población sobre la superficie de una provincia. A este respecto no bastaba con hablar de densidad de población, ya que la aplicación exclusiva de este concepto adolecía de un error fundamental: distribuir homogéneamente sobre toda la superficie unos habitantes que pudieran estar concentrados en un número mínimo de grandes ciudades. Pareció entonces más apropiado, aunque de todos modos no rigurosamente exacto, tomar como base la media de entidades de población por kilómetro cuadrado existentes en cada provincia.

Consecuentemente con lo anteriormente dicho, el tratamiento matemático aplicable para introducir esta nueva variable será idéntico al del apartado 4.1.1.2, alterando únicamente el valor de la constante "b".

$$P_{3i} = e^{-1/50N_i}$$

N_i = Nº de entidades de población/Km² existentes en la provincia "i".

En la Fig. nº 6 queda representada gráficamente la expresión anterior.

4.1.1.4.- Climatología

El estado del cielo habrá de influir considerablemente en las posibilidades de observación, ya que un día totalmente cubierto impediría la observación de todos aquellos casos que se produzcan a gran altura (prácticamente los clasificados dentro de los tipos 2, 3, 4 y 5 de nuestro código). No ocurrirá lo mismo para fenómenos que se produzcan a bajo nivel (casos tipo I), a los cuales no les aplicaremos este factor.

La hipótesis anterior, que en principio fue intuitiva, se vió confirmada al realizar el estudio de la oleada 1968-69, ya que para este periodo, y sobre un total de casi 400 casos analizados, se dedujeron las siguientes cifras (8):

	<u>Tipo 1</u>	<u>Tipos 2, 3, 4 y 5</u>	<u>Total casos</u>
% de observaciones producidas en días totalmente cubiertos	21	3,2	5,6
% de observaciones producidas en día parcialmente cubiertos	5,4	16,5	14,8
% en días despejados	73,6	80,3	79,6

Si se tiene en cuenta que para el periodo referido (desde Julio de 1968 hasta abril de 1969) la media nacional de días totalmente cubiertos fue del 24%, queda completamente demostrado que el factor climatológico influye de manera muy notable y que, salvo aquellos estudios que exclusivamente se refieran a casuística tipo I, deberá tenerse en cuenta.

En consecuencia, dado que el porcentaje de días totalmente cubiertos varía ostensiblemente de una provincia a otra, es indudable que por este motivo habrá de registrarse una diferencia entre el número de observaciones habidas en unas y otras.

Si llamamos D_{ci} al número de días totalmente cubiertos en la provincia i y D_t es el número total de días considerados durante el periodo en estudio, la probabilidad de que un caso pueda ser visto (por causas climatológicas) será:

$$P_{4i} = \frac{D_t - D_{ci}}{D_t}$$

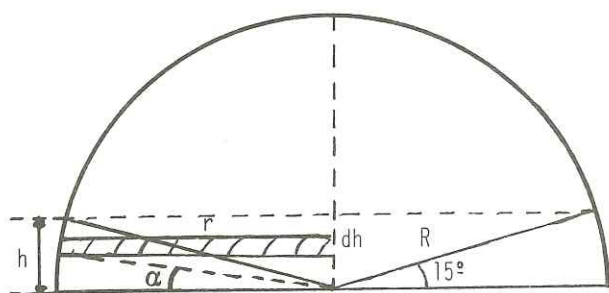
4.1.1.5.- Orografía

El relieve orográfico de una zona también será factor determinante para que una observación pueda verificarse. La probabilidad de que un objeto sea visto en una zona llana es superior a la que existiría en un lugar con montañas abundantes, donde éstas restringirían - - - - -

considerablemente el campo visual del observador.

La determinación de esta influencia se ha basado en un abundante muestreo de campo, el cual nos ha permitido comprobar que, por término medio, las regiones muy montañosas (caso de Santander, por ejemplo) poseen accidentes geográficos que ocasionan obstrucciones en aquellas visuales que se dirijan con inclinaciones inferiores a 15° sobre la línea del horizonte. A partir de este dato se ha elaborado la siguiente teoría:

$$V = \int_0^h \pi \cdot r^2 \cdot dh = \frac{1}{3} \pi (R \cdot \cos 15^\circ)^2 \cdot R \cdot \sin 15^\circ$$



$$h = R \cdot \sin \alpha \quad dh = R \cdot \cos \alpha \cdot d\alpha$$

$$r = R \cdot \cos \alpha$$

Sustituyendo estos valores en la expresión integral y operando, obtenemos:

$$V = 0,17 \cdot \pi \cdot R^3$$

Por lo tanto, el volumen con visibilidad será:

$$\frac{2}{3} \cdot \pi \cdot R^3 - 0,17 \cdot \pi \cdot R^3 = 0,49 \cdot \pi \cdot R^3$$

En consecuencia, la probabilidad de que un objeto se sitúe en zona visible será:

$$P = \frac{0,49 \cdot \pi \cdot R^3}{\frac{2}{3} \cdot \pi \cdot R^3} = 0,74$$

Se deduce, pues, que la máxima pérdida de visión es del 26% en zonas muy montañosas, pudiéndose establecer los siguientes valores de P_5 , en función de la orografía de cada provincia:

Muy montañosas	$P_5 = 0,75$
Montañosas	$P_5 = 0,80$ a $0,85$
Semimontañosas	$P_5 = 0,90$ a $0,95$
Llanas	$P_5 = 1,00$

4.1.1.6.- Agrupaciones

Con este factor se pretende reflejar la influencia que las Agrupaciones o Centros dedicados al estudio del fenómeno OVNI pueden tener dentro de su área de actuación. Esta influencia se manifiesta por una recopilación directa de casos -a través de los canales de sondeo establecidos por el propio Centro- que de otra forma nunca hubieran trascendido a los medios de información y, en consecuencia, tampoco a nuestros archivos. Tal circunstancia origina que en aquellas provincias (a veces incluso regiones) donde tales Agrupaciones desarrollan su acción la casuística se vea excesivamente enriquecida, induciendo a conclusiones erróneas a la hora de efectuar un análisis de la distribución de observaciones sobre el territorio nacional.

La influencia de este "factor agrupaciones" no la tendremos en cuenta para determinar la expresión general de observaciones teóricas, pero sí la consideraremos a la hora de efectuar el recuento de la casuística real, deduciendo todos aquellos casos cuya fuente informativa haya sido

una Agrupación o Centro.

4.1.1.7.- Expresión general

Como compendio de lo anteriormente expuesto, la probabilidad de que un fenómeno se produzca en una provincia cualquiera y que a su vez sea visto, vendrá dada por las expresiones:

a) Para la totalidad de la casuística:

$$P_i = P_{1i} \cdot P_{2i} \cdot P_{3i} \cdot P_{4i} \cdot P_{5i} =$$

$$= \frac{S_i (D_t - D_{ci})}{S_t \cdot D_t} e^{-(40/H_i + 1/50N_i)} \cdot P_{5i}$$

Por lo tanto, si en toda la nación se produjeran T_p casos, en la provincia "i" se producirían y verían:

$$T_{vi} = T_p \cdot P_i$$

Y en toda la nación se verían:

$$T_v = T_p \sum_{i=1}^{i=n} P_i$$

Siendo "n" el número de provincias existentes.

En el supuesto de que fuesen 100 casos los observados en toda la nación, en la provincia "i" tendrían que verse:

$$T_{vi}(100) = 100 T_{vi}/T_v = 100 \frac{T_p \cdot P_i}{T_p \sum_{i=1}^{i=n} P_i} =$$

$$100 \frac{\frac{S_i (D_t - D_{ci})}{D_t \cdot S_t} e^{-(40/H_i + 1/50N_i)} P_{5i}}{\sum_{i=1}^{i=n} \frac{S_i (D_t - D_{ci})}{S_t \cdot D_t} e^{-(40/H_i + 1/50N_i)} P_{5i}} \quad (I)$$

b) Para casos tipo I

Como ya quedó dicho en el apartado 4.1.1.4, no se considerará la influencia del Factor Climatológico.

$$T'_{vi}(100) = 100 \frac{\frac{S_i}{S_t} e^{-(40/H_i + 1/50N_i)} P_{5i}}{\sum_{i=1}^{i=n} \frac{S_i}{S_t} e^{-(40/H_i + 1/50N_i)} P_{5i}} \quad (II)$$

4.1.2.- Método Operativo

Para calcular los índices teóricos de observaciones correspondientes a cada provincia, será necesario aplicar las expresiones I y II, -

pero antes habremos de hallar los distintos valores de P_{1i} , P_{2i} , P_{3i} , P_{4i} y P_{5i} de acuerdo con lo que se indica en los apartados siguientes.

4.1.2.1.- Determinación de P_{1i} para cada provincia

Dado que las superficies son invariables con el tiempo, este factor será inmutable, cualquiera que sea el periodo en cuestión.

En la Tabla nº 4 se recoge la superficie de cada provincia y el valor de P_{1i} . ($P_{1i} = S_i/S_t$)

4.1.2.2.- Determinación de P_{2i} para cada provincia

$$P_{2i} = e^{-40/H_i}$$

Para calcular H_i se utilizarán los censos oficiales del Instituto - Nacional de Estadística, aplicándolos de la siguiente manera:

- a) Para estudios de subconjuntos u oleadas de un año concreto, temporalmente próximo a los censos existentes.

Se aplicará la siguiente tabla:

<u>Año en estudio</u>	<u>Censo a aplicar</u>
50 y 51	1950
59, 60 y 61	1960
69, 70 y 71	1970

- b) Para estudios de subconjuntos u oleadas de un año concreto, pero temporalmente distante de los censos existentes.

Se harán interpolaciones o extrapolaciones, según el caso.

Ejemplo 1.- El año en estudio es 1963.

$$\frac{H_{70i} - H_{60i}}{10} = \text{Incremento medio anual}$$

$$H_{63i} = \frac{H_{70i} - H_{60i}}{10} \times 3 + H_{60i}$$

Donde H_{70i} = Dens. de población de la provincia i en 70
 H_{60i} = " " " " " 60
 H_{63i} = " " " " " 63

Ejemplo 2.- El año en estudio es 1974.

Efectuaremos una extrapolación, aunque la posibilidad de error - será mayor.

$$H_{74i} = \frac{H_{70i} - H_{60i}}{10} \times 4 + H_{70i}$$

- c) Estudios de subconjuntos que abarquen un considerable periodo de tiempo.

Se tomarán medias de población entre el censo que coincida con -

la iniciación del periodo a estudiar y el que coincida con su finalización.

Ejemplo.- Se pretende estudiar la casuística registrada entre - 1961 y 1970.

$$H_i = \frac{H_{70i} + H_{60i}}{2}$$

d) Estudios de todo el conjunto, o subconjuntos de gran amplitud.

Podría aplicarse lo especificado en el apartado c), pero en este caso ya se haría muy ostensible el llamado "Factor de incremento gradual de observaciones" (Vease apartado 3.4.1), por lo que, para trabajar con mayor precisión será conveniente acudir a una media ponderada entre observaciones y habitantes.

Ejemplo.- Se pretende estudiar la casuística del periodo 50-77.

$$H_i = \frac{\frac{H_{50i} + H_{60i}}{2} N_{50-60} + \frac{H_{60i} + H_{70i}}{2} N_{61-70} + H_{74i} N_{71-77}}{N_{50-60} + N_{61-70} + N_{71-77}}$$

Donde:

H_{50i} = Dens. de poblac. en provincia i según censo de 1950

H_{60i} = " " " " " " 1960

H_{70i} = " " " " " " 1970

H_{74i} = " " " " " calculado según se indica en el ejemplo 2 del apartado b)

N_{50-60} = Nº observaciones en España en el periodo 50-60

N_{61-70} = " " " " " 61-70

N_{71-77} = " " " " " 71-77

En la Tabla nº 5 se recogen los valores de P_{2i} , obtenidos de - acuerdo con lo indicado en los apartados anteriores, para los periodos 1950-1960, 1961-1970, 1971-1977 y 1950-1977.

4.1.2.3.- Determinación de P_{3i} (entidades de población)

$$P_{3i} = e^{-1/50N_i}$$

Los valores de N_i (Nº de entidades de población por Km^2) se han obtenido del Nomenclator publicado por el Instituto Nacional de Estadística.

En la Tabla nº 6 se recogen estos valores.

4.1.2.4.- Determinación de P_{4i} (climatología)

$$P_{4i} = \frac{D_t - D_{ci}}{D_t}$$

La obtención de D_{ci} (número de días totalmente cubiertos en la provincia "i") admite dos variantes:

a) Para estudios de gran amplitud (una década o superiores).

Se podrán utilizar los datos climatológicos medios, que para largos periodos son publicados por el Servicio Meteorológico Nacional.

En la Tabla nº 6 aparece el número de días totalmente cubiertos en cada provincia, extraídos de la "Guía Resumida del Tiempo en España" publicada por el S.M.N. en 1968.

b) Para estudios de oleadas concretas (periodos de uno o dos años).

Será preciso acudir a los boletines que mensualmente publica el S.M.N., pues la consideración de datos medios puede inducir a graves errores, ya que existe el riesgo de que se hayan producido desviaciones considerables.

En el estudio de la Oleada 1968-69 se ha aplicado este sistema (9).

4.1.2.5.- Determinación de P_{5i} (orografía)

Para la obtención de este dato, cuyo valor, según se indicó en 4.1.1.5, puede oscilar entre 0,75 y 1, nos hemos basado en el conocimiento geográfico directo y en las cifras que, mediante el procedimiento de cuadrículas, se han deducido sobre un mapa físico, escala 1/500.000.

En la Tabla nº 6 se recogen los valores obtenidos para cada provincia.

4.1.3.- Resultado final

En la Tabla nº 7 se recogen los resultados finales, expresados como el número de observaciones que teóricamente deberían verse en cada provincia por cada 100 que se registrasen en España, independientemente del tipo en que se clasifiquen.

A fin de poder profundizar en estudios posteriores, estos índices se han obtenido para los siguientes periodos:

1950 - 1960	1971 - 1977
1961 - 1970	1950 - 1977

De idéntico modo, en la Tabla nº 8 se registran los índices teóricos que, para el periodo 1950-1977, corresponderían exclusivamente a la casuística Tipo I (no se considera el factor climático).

4.2.- Determinación del número de casos realmente observados en cada provincia (índices reales)

A partir de los datos suministrados por el C.E.I. de Barcelona, se han confeccionado las tablas 9 y 10. En la primera se recoge el total de la casuística registrada en cada una de las provincias españolas, agrupada en los periodos cuyo estudio pretendemos acometer. En la segunda se ha hecho lo mismo, pero referida exclusivamente a la casuística tipo I.

Se observará que las cifras no coinciden con las ya expresadas en la Tabla nº 3. Esta circunstancia se debe a que aquellas se referían al total de observaciones habidas en la Península Ibérica (ahora trabajamos exclusivamente con las españolas) y a que, además, para el periodo 68-69 tan sólo se han considerado los casos estudiados en el "Análisis

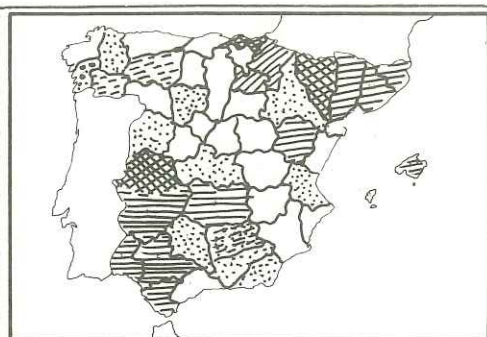


FIGURA Nº 8
PROVINCIAS SIGNIFICATIVAS DURANTE EL PERIODO 50-77
(Totalidad de la casuística)

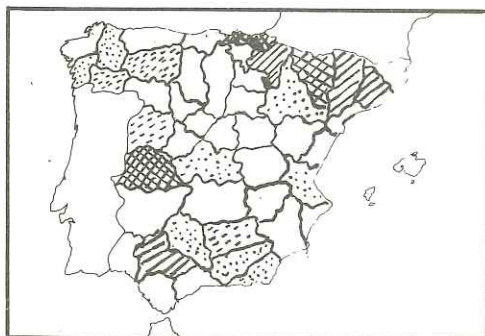


FIGURA Nº 9
PROVINCIAS SIGNIFICATIVAS EN TODOS LOS PERIODOS
(Totalidad de la casuística)

significativa +	
ligte. signif. +	
ligte. signif. -	
significativa -	

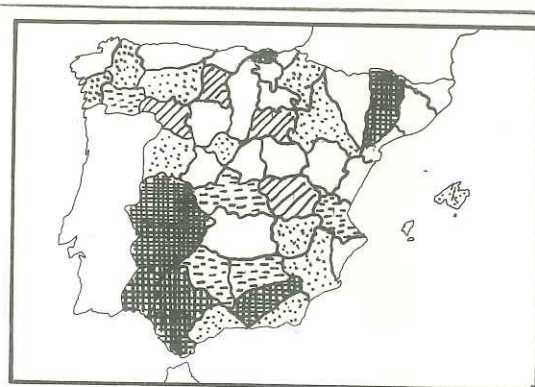


FIGURA Nº 10
PROVINCIAS SIGNIFICATIVAS DURANTE EL PERIODO 50-77
(Casuística Tipo I)

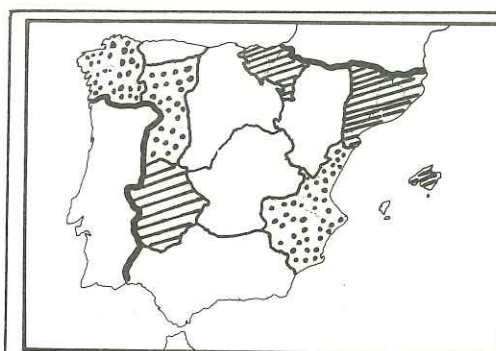


FIGURA Nº 8 (bis)
REGIONES SIGNIFICATIVAS DURANTE EL PERIODO 50-77
(Totalidad de la casuística)

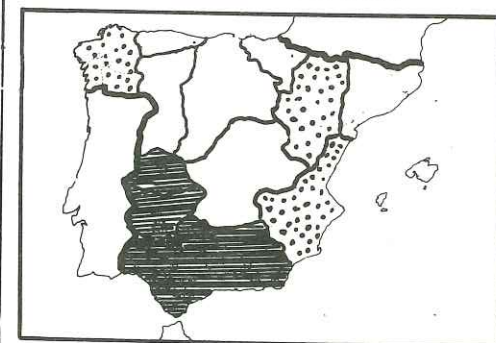


FIGURA Nº 10 (bis)
REGIONES SIGNIFICATIVAS DURANTE EL PERIODO 50-77
(Casos tipo I)

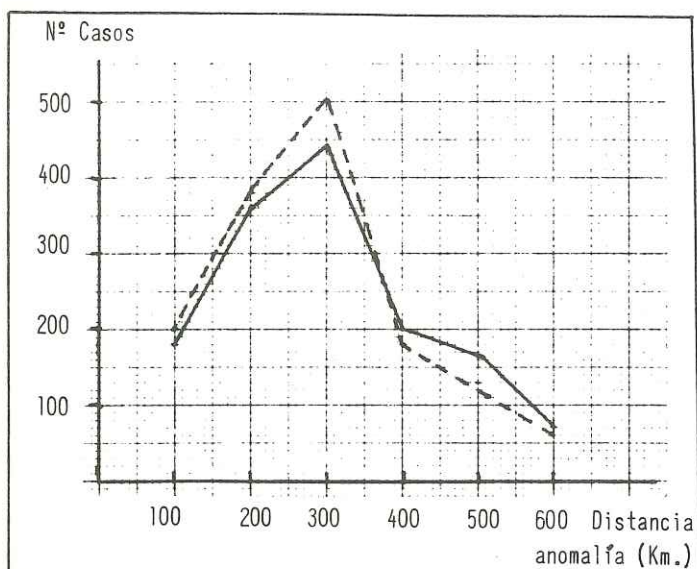


FIGURA 12
Nº DE CASOS PRODUCIDOS A DIFERENTES DISTANCIAS DE LA ANOMALIA MAGNETICA

de la Oleada 68-69", sin que se hayan incluido cuantos han llegado a - nuestro conocimiento con posterioridad a la publicación de dicho trabajo.

4.2.1.- Influencia del factor "Agrupaciones"

De acuerdo con lo ya expuesto en el apartado 4.1.1.6, en las Tablas 9 y 10 se ha tenido en cuenta la influencia del "Factor Agrupaciones", mediante la aplicación de unos coeficientes aminorativos, obtenidos a partir del porcentaje que para determinadas provincias representa la casuística aportada por centros especializados en la investigación del fenómeno OVNI.

Lógicamente, estos coeficientes aminorativos son distintos para cada uno de los periodos que pretendemos estudiar, pues están en función de la fecha en que dichas agrupaciones comenzaron a operar, así como de las fluctuaciones que, a lo largo del tiempo, éstas hayan experimentado en su actividad.

Tras efectuar un recuento de los casos registrados durante los años 55, 56, 57, 58, 59, 65, 66, 68, 69, 73, 74 y 75 (muestra que ya puede considerarse significativa), se han deducido los coeficientes de aminoración de la Tabla nº 11.

4.3.- Comparación entre índices teóricos e índices reales

Una vez conocidos los "índices teóricos" y los "índice reales", nos hallamos en disposición de comparar unos con otros y determinar así cuáles son las anomalías que se han producido, si es que realmente éstas existen.

4.3.1.- Comparación de índices para la totalidad de la casuística

Esta comparación queda registrada en la Tabla nº 12 y las conclusiones que se derivan son las indicadas a continuación:

- a) Al analizar los coeficientes de correlación de PEARSON entre las distribuciones teóricas y las reales nos hallamos con la siguiente tabla:

<u>Periodo</u>	<u>Nº de casos reales</u>	<u>Coefficiente de correlación</u>
50-60	266	0,46
61-70	620	0,57
71-77	860	0,54
50-77	1746	0,66

Esto quiere decir que ambas distribuciones (teórica y real) mantienen un gran sincronismo entre sí, acentuándose más a medida que aumenta el número de casos considerado. Es decir, la distribución real mantiene todas las características de un fenómeno aleatorio y, en consecuencia, a nivel global no parece existir ninguna causa extrínseca o intrínseca que condicione la distribución geográfica de las observaciones OVNI.

- b) El ritmo de crecimiento que actualmente se observa en el coeficiente de correlación permite predecir, no sin cierto riesgo de equivocación

que éste habrá alcanzado valores inmediatos a la unidad cuando se bajen cifras del orden de los 4800 casos.

- c) En el apartado anterior decíamos que la bondad del modelo matemático quedaría plenamente demostrada al confrontar un número de casos muy superior al actual, pues al distribuir los 1746 de que ahora disponemos entre las 50 provincias la muestra resulta todavía insuficiente.

Otro modo de probar la bondad del modelo sería descomponer el territorio nacional en fracciones de mayor amplitud (regiones, por ejemplo). En la Tabla nº 14 se ha operado de esta manera, obteniéndose un coeficiente de correlación de Pearson de 0,87. SE RATIFICA, PUES, QUE EL MODELO MATEMATICO UTILIZADO ES PERFECTAMENTE VALIDO Y QUE SOBRE EL FENOMENO OVNI, A NIVEL GLOBAL, NO INFLUYE NINGUN FACTOR QUE PUEDIERA CONDICIONAR SU DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

- d) A pesar de que a nivel global los coeficientes de correlación reflejan una casi total sincronía entre las distribuciones reales y teóricas, no por ello dejan de existir provincias en las que el número de observaciones es superior al esperable por azar y otras en las que ocurre todo lo contrario.

En la Fig. nº 8 se ha representado la significación de las distintas provincias, de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio del periodo 50-77. En la Fig. nº 8 (bis) se ha hecho idéntica representación, pero trabajando con regiones, según lo expresado en el apartado c) y en Tabla nº 14.

- e) Al representar gráficamente las significaciones habidas en los estudios de periodos parciales (50-60, 61-70 y 71-77), nos encontramos con el hecho de que algunas provincias que habían sido significativas al nivel global de la casuística 50-77 (Fig. 8) dejan de serlo durante alguno de estos periodos parciales o que, incluso, adquieren significación contraria (si antes lo eran por elevado número de casos, ahora lo son por defecto, o viceversa). Sin embargo, existen otras que mantienen una significación constante, lo cual todavía las confiere mayor relieve. Estas provincias se representan en la Fig. nº 9 y son las siguientes:

Prov. que destacan por más

- 1.- Vizcaya
- 2.- Huesca
- 3.- Guipúzcoa
- 4.- Cáceres
- 5.- Lérida
- 6.- Sevilla
- 7.- Navarra
- 8.- Barcelona

Prov. que destacan por menos

- 1.- Orense
- 2.- León
- 3.- Jaén
- 4.- Salamanca
- 5.- Almería
- 6.- Toledo
- 7.- Valencia
- 8.- Pontevedra
- 9.- Córdoba
- 10.- Zaragoza
- 11.- Lugo

4.3.2.- Comparación de índices para casos Tipo I

En la Tabla nº 13 se efectúa la comparación entre los índices teóricos y los reales. El coeficiente de correlación resultante entre ambas distribuciones es de 0,31, lo cual indica la existencia de un cierto sincronismo entre ellas, si bien éste es muy bajo y no permite asegurar nada al respecto.

No obstante, hay una cosa evidente: la casuística barajada (185 casos, tras introducir el coeficiente de aminoración por agrupaciones) es totalmente insuficiente para efectuar este análisis, pues al - - -

distribuirla entre 50 provincias la muestra carece de la amplitud necesaria.

Como contrapartida, al igual que se indicó en el apartado c) de 4.3.1, hemos procedido a agrupar las provincias por regiones (11 en total), lo cual queda reflejado en la Tabla nº 15. El resultado obtenido no puede ser más significativo: el coeficiente de correlación de Pearson se eleva a 0,79, lo cual evidencia que ambas distribuciones son sincrónicas entre sí, pudiéndose argumentar las mismas conclusiones que para la totalidad de la casuística.

En las Fig. nº 10 y 10(bis) se han representado gráficamente aquellas provincias o regiones que, a pesar de la sincronía existente a nivel global, han destacado por haberse registrado en ellas un número de casos superior o inferior al esperable por azar. El resultado es similar al ya indicado para la totalidad de la casuística, si bien se aprecia una mayor significación por más en las zonas Sur y Sur-Oeste del país, frente a una disminución en las regiones Pirenaica y Catalana.

4.4.- Conclusiones

De cuanto se ha expuesto en este capítulo se derivan las siguientes conclusiones:

- a) La distribución geográfica que el fenómeno OVNI ha seguido, a lo largo de su existencia como tal, se ajusta globalmente y de forma muy significativa a la teóricamente determinada para un fenómeno que se manifestase de forma aleatoria y sin que sobre él tuviera influencia ningún condicionante físico o psicológico ligado con exclusividad a un área determinada.
- b) A pesar de lo anterior, existen determinadas zonas donde se manifiesta una significación permanente, por registrarse en ellas un número de casos mayor o menor al esperable por azar. Estas zonas son:
 - Por mayor número de casos: Sur-Oeste de la Península y regiones Vasco-Navarra y Catalana.
 - Por menor número de casos: Nor-Oeste, Levante y, aisladamente, Zaragoza.

No obstante, todo indica que la significación de estas zonas quedará muy aminorada o incluso anulada cuando se baraje un número de casos muy superior al hasta ahora registrado.

- c) Parece, pues, que nos hallamos ante un fenómeno que, si bien es acentuado enormemente por condicionantes psicológicos, conlleva un soporte físico real, pues de otra manera no se explicaría su alta correlación con una distribución teórica en cuyo cálculo se han introducido factores de superficie, climatología y orografía, ajenos forzosamente a cualquier motivación sicosociológica.

5.- INFLUENCIA DE LAS ANOMALIAS MAGNETICAS EN LA DISTRIBUCION DEL FENOMENO

Algunos investigadores (10), entre los cuales nos incluimos, habían detectado una cierta correlación entre el fenómeno OVNI y el magnetismo terrestre. Esta correlación venía determinada por el hecho de que en torno a las zonas de anomalía magnética (lagunas que, a veces, se presentan en los mapas Geomagnéticos y donde los valores locales del Campo

Magnético son muy superiores a los de las líneas isodinámicas circundantes), se observaba una acumulación de la casuística y que, además, al representar gráficamente el número de casos registrados con relación a diferentes distancias a dichas zonas, éstos iban disminuyendo a medida que nos alejábamos de ellas.

Qué duda cabe de que la curiosa coincidencia indujo a pensar que nos hallábamos ante una de las posibles causas motivadoras del fenómeno y de su distribución geográfica.

Ahora, disponiendo ya de una casuística muy elevada y de un modelo matemático de distribución casi perfecto, podemos acometer nuevamente este estudio y analizar sus conclusiones. El camino y resultados obtenidos han sido los siguientes:

- 1.- Sobre un mapa Geomagnético, tomando centro en las zonas de anomalía magnética, se han trazado círculos concéntricos, con radios crecientes de 100 en 100 kilómetros (Figura nº 11).
- 2.- Se ha recontado el número de casos realmente producidos dentro de cada uno de estos círculos.
- 3.- Se ha recontado el número de casos que teóricamente deberían haberse registrado en una distribución aleatoria, según estudio del capítulo anterior.
- 4.- Se han comparado los resultados de 2) y 3), obteniéndose las tablas nº 16 (total casuística) y nº 17 (casos tipo I), cuya representación gráfica corresponde a las figuras 12 y 13.
- 5.- Se han calculado los coeficientes de correlación de Pearson, obteniéndose los siguientes valores:

Para la totalidad de la casuística $r = 0,987$

Para casos tipo I $r = 0,955$

Estos elevados valores de correlación ponen de manifiesto una casi absoluta identidad entre las distribuciones reales (tanto la de casos tipo I como la de la totalidad de la casuística) y las que teóricamente deberían producirse en un proceso aleatorio basado en los postulados del capítulo anterior.

DISTANCIA AL CENTRO DE LA ANOMALIA	SUPERFICIE COMPRENDIDA	Nº DE CASOS TEOR.	CASOS TEOR. POR Km ²	Nº DE CASOS REAL.	CASOS REAL. POR Km ²
100 Km	70107 Km ²	175,9	0,002509	196	0,002795
200	162050	365,2	0,002253	377,2	0,002327
300	120750	448,7	0,003715	502,5	0,004161
400	84550	198,5	0,002347	177	0,002093
500	49700	171,5	0,003450	119	0,002394
600	15000	68,9	0,004593	57	0,003800

COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE CASOS TEORICOS Y REALES = 0,987

T A B L A Nº 1 6
DISTRIBUCION DE LA TOTALIDAD DE LA CASUISTICA CON RELACION A LAS DISTANCIAS A LAS ZONAS DE ANOMALIA MAGNETICA

DISTANCIA AL CENTRO DE LA ANOMALIA	Nº DE CASOS TEORICOS	Nº DE CASOS REALES
100 Km	21,64	28,86
200	56,79	68,26
300	54,20	51,61
400	24,60	21,09
500	19,79	8,88
600	7,95	6,29

COEFICIENTE DE CORRELACION = 0,955

T A B L A Nº 1 7
DISTRIBUCION DE LA CASUISTICA TIPO I CON RELACION A LAS DISTANCIAS A LAS ZONAS DE ANOMALIA MAGNETICA

6.- Como consecuencia secundaria, observamos, una vez más, que la distribución geográfica del fenómeno se ajusta, casi al límite de identidad, a la del modelo matemático desarrollado.

CONCLUSION: Las anomalías magnéticas, al menos en España, no tienen la más mínima influencia sobre la distribución del fenómeno OVNI y son completamente ajenas al mismo.

6.- RELACION DEL NUMERO DE OBSERVACIONES CON LA DENSIDAD DE POBLACION

Hasta el momento actual, algunos investigadores han discutido la posible relación entre el número de observaciones y la densidad de población del lugar donde se producen. Las conclusiones obtenidos en este terreno han sido completamente divergentes y, así, mientras Jacques - Vallée, Hynek, Oscar Galíndez y V. Ballester mantienen el principio de que las observaciones están en relación inversa con la densidad de población, David Saunder y Claude Poher han afirmado todo lo contrario.

En este estudio, partiendo de la base del modelo matemático teórico desarrollado en el Capítulo IV, creemos disponer de los datos necesarios para analizar este tema y determinar unas conclusiones fiables para la casuística española.

T A B L A Nº 18					
ORDENACION DE PROVINCIAS EN FUNCION DE SU DENSIDAD DE POBLACION					
PROVINCIA	DENSIDAD Hab/Km ²	GRUPO	PROVINCIA	DENSIDAD Hab/Km ²	GRUPO
SORIA	12,15	I	VALLADOLID	48,76	V
TERUEL	12,63		JAEN	51,04	
GUADALAJARA	13,37		CASTELLON	54,19	
HUESCA	14,35		CORDOBA	54,45	
CUENCA	15,95		GRANADA	59,93	
ALBACETE	23,62		ALAVA	60,05	
CACERES	24,41	II	ORENSE	62,24	VI
SEGOVIA	24,71		TARRAGONA	66,21	
ZAMORA	25,66		GERONA	67,10	
BURGOS	25,86		MURCIA	72,63	
PALENCIA	26,15		SANTANDER	86,40	
COAD. REAL	26,83		SEVILLA	93,06	
AVILA	27,58	III	OVIEDO	97,68	VII
LERIDA	28,51		BALEARES	101,51	
SALAMANCA	31,45		CADIZ	112,93	
TOLEDO	31,88		MALAGA	116,13	
BADAJOS	33,33		CORUÑA	130,39	
LEON	36,59		ALICANTE	147,87	
HUELVA	39,76	IV	VALENCIA	156,46	VIII
ZARAGOZA	42,28		PONTEVEDRA	170,64	
ALMERIA	42,73		GUIPUZCOA	296,94	
NAVARRA	43,27		MADRID	423,88	
LUGO	45,39		VIZCAYA	431,66	
LOGROÑO	46,48		BARCELONA	465,66	
La población se ha obtenido a partir de la Tabla nº 5, periodo 50-77 (Media de censos ponderada con nº de casos)					

6.1.- Ordenación de las provincias en base a su densidad de población

En la tabla nº 18 se relacionan todas las provincias españolas, excepto Canarias, ordenadas en secuencia creciente de densidad de población. Esta densidad se ha obtenido mediante una media ponderada de los distintos censos 50-77 y el número de casos registrados en cada periodo.

A partir de esta ordenación creciente, se han establecido ocho grupos, de seis provincias cada uno, los cuales se recogen en la tabla nº 19. Se indican también los índices teóricos y reales (extraídos de las tablas 12 y 13) que, para el periodo 50-77, corresponden a cada grupo de provincias. Estos índices, como ya quedó explicado en el capítulo IV, significan lo siguiente:

Índices teóricos: Número de observaciones que, por cada 100 registradas en España, deberían producirse en cada provincia, en el supuesto de que se tratase de un fenómeno físico - evolucionando en la atmósfera terrestre y aleatoriamente distribuido.

Índices reales : Porcentaje de observaciones realmente producidas en cada provincia.

6.2.- Comportamiento de las observaciones con la densidad de población

Para analizar el comportamiento de las observaciones en función de la densidad de población, estableceremos dos grupos que trataremos por separado:

- 1.- Observaciones de toda la casuística (todos los tipos incluidos)
- 2.- Observaciones de casos tipo I.

GRUPO DE PROVINC.	DENSIDAD MEDIA	SUPERFICIE DEL GRUPO	INDICE TEOR.	CASOS TEOR. POR $Km^2 \times 10^4$	INDICE REAL	CASOS REAL. POR $Km^2 \times 10^4$
I	15,5	84871	2,91	0,34	4,45	0,52
II	25,6	79500	6,39	0,80	8,58	1,07
III	32,0	84905	11,65	1,37	9,87	1,16
IV	43,0	61311	12,28	2,00	11,48	1,87
V	54,1	57675	14,47	2,50	9,15	1,58
VI	77,2	50053	16,69	3,33	17,37	3,47
VII	116,1	43979	17,54	3,98	18,98	4,31
VIII	312,4	35182	17,84	5,07	19,77	5,61
TABLA Nº 19 (TOTAL CASUISTICA)						

GRUPO DE PROVINC.	DENSIDAD MEDIA	SUPERFICIE DEL GRUPO	INDICE TEOR.	CASOS TEOR. POR $Km^2 \times 10^4$	INDICE REAL	CASOS REAL. POR $Km^2 \times 10^4$
I	15,5	84871	2,82	0,33	3,78	0,44
II	25,6	79500	6,47	0,81	10,80	1,35
III	32,0	84905	11,49	1,35	13,50	1,59
IV	43,0	61311	12,49	2,03	11,32	1,84
V	54,1	57675	13,70	2,37	12,42	2,15
VI	77,2	50053	16,72	3,34	20,53	4,10
VII	116,1	43979	18,59	4,22	14,58	3,31
VIII	312,4	35182	19,77	5,01	12,96	3,68
TABLA Nº 19 (CASOS TIPO I)						

6.2.1.- Observaciones de toda la casuística

A partir de los datos de la tabla 19 (total casuística), calcularemos las rectas de regresión de las observaciones por Km^2 con respecto a la densidad de población. Estas rectas, efectuados los cálculos correspondientes, son las siguientes:

- a) Recta de regresión de las observaciones teóricas por Km^2 respecto a la densidad de población

$$Y = 1,21 + 0,014 X$$

Siendo Y el número de casos/ Km^2 y X la densidad.

- b) Recta de regresión de las observaciones reales por Km^2 respecto a densidad de población

$$Y = 1,04 + 0,016 X$$

Estas rectas se han representado gráficamente en la Fig. nº 14 y de ellas podemos obtener las siguientes conclusiones:

- 1) El número de observaciones por kilómetro cuadrado aumenta con la densidad de población. Es decir, se observan más casos en aquellas zonas con mayor número de habitantes por kilómetro cuadrado.
- 2) La recta correspondiente a la distribución real es de mayor pendiente que la teórica, produciéndose la intersección entre ambas cuando la densidad adquiere un valor de 85 hab/Km^2 , lo cual significa que en zonas de baja densidad de población el número de observaciones reales es inferior al esperable por azar y viceversa.

6.2.2.- Observaciones tipo I

De idéntica forma a lo especificado en 6.2.1, a partir de la Tabla - nº 19 (casos tipo I) obtendremos las rectas de regresión de las observaciones tipo I por kilómetro cuadrado con respecto a la densidad de población.

- a) Recta de regresión de las observaciones tipo I, teóricas, respecto a la densidad de población

$$Y = 1,22 + 0,014 X$$

- b) Recta de regresión de las observaciones tipo I, reales, respecto a la densidad de población

$$Y = 1,57 + 0,008 X$$

Estas rectas se han representado en la Fig. nº 15, obteniéndose las siguientes conclusiones:

- 1) Al igual que para la totalidad de la casuística, el número de observaciones tipo I por Km^2 aumenta con la densidad de población.
- 2) La recta de observaciones teóricas manifiesta gran sincronismo con la de observaciones reales, lo cual permite reafirmar que se trata de un fenómeno con soporte físico real, que evoluciona en la atmósfera terrestre y se distribuye aleatoriamente.
- 3) Contrariamente a lo que ocurría para la totalidad de la casuística, la recta de observaciones reales tipo I es de menor pendiente que la teórica, produciéndose la intersección de ambas cuando la densidad adquiere un valor de $58,33 \text{ hab/Km}^2$. En consecuencia, para densidades

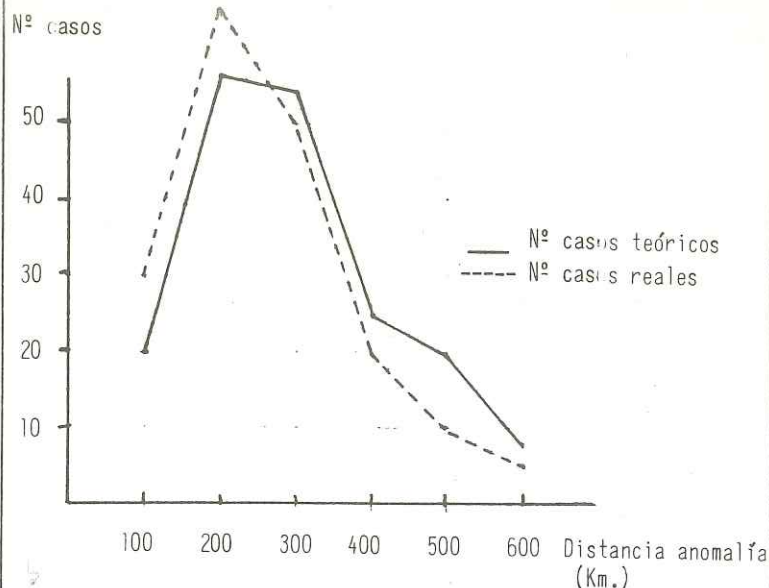


FIGURA 13

Nº DE CASOS TIPO I PRODUCIDOS A DIFERENTES DISTANCIAS DE LA ANOMALIA MAGNETICA

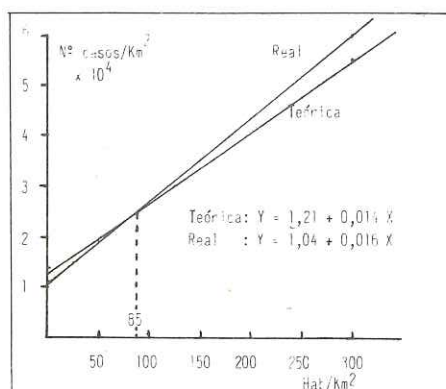


FIGURA 14

RECTAS DE COMPORTAMIENTO DE LAS OBSERVACIONES (Nº CASOS/Km²) CON RESPECTO A LA DENSIDAD

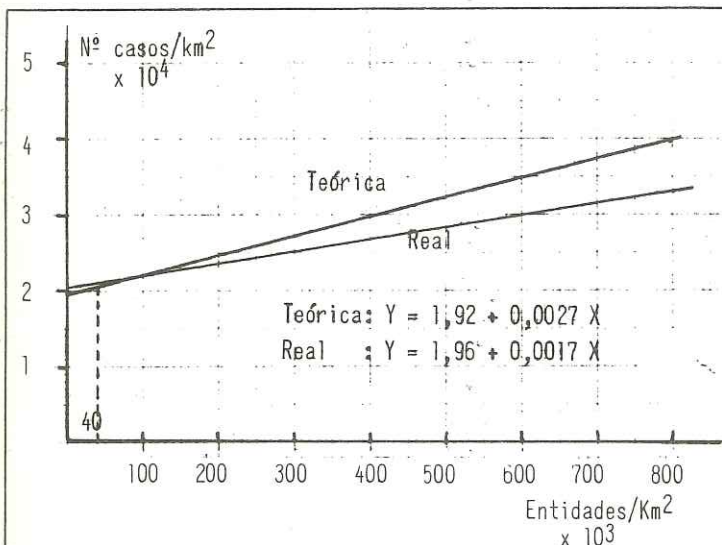


FIGURA 16

RECTAS DE COMPORTAMIENTO DE LAS OBSERVACIONES TIPO I CON RESPECTO A LA DENSIDAD DE ENTIDADES DE POBLACION

COMPARACION, POR REGIONES, ENTRE DISTRIBUCIONES TEORICAS Y REALES
(TOTALIDAD DE LA CASUISTICA)

REGION	INDICE TEORICO A	INDICE REAL B
ANDALUCIA	23,70	23,09
ARAGON	3,34	3,68
ASTURIAS	3,42	2,72
CASTILLA LA NUEVA	6,86	7,03
CASTILLA LA VIEJA	8,94	8,47
CATALUÑA Y BALEARES	12,70	16,17
EXTREMADURA	3,36	5,58
GALICIA	10,07	6,96
LEON	6,19	3,26
LEVANTE Y MURCIA	16,53	10,09
VASCONG. Y NAVARRA	4,66	9,30
MEDIA (M)	9,09	9,09

COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON

$$A' = M - A \quad B' = M - B \quad r = \frac{\sum A' \cdot B'}{\sqrt{\sum A'^2 \sum B'^2}} = 0,874$$

TABLA Nº 14

COMPARACION, POR REGIONES, ENTRE DISTRIBUCIONES TEORICAS Y REALES
(CASUISTICA TIPO I)

REGION	INDICE TEORICO A	INDICE REAL B
ANDALUCIA	21,46	30,79
ARAGON	3,23	1,62
ASTURIAS	4,72	3,24
CASTILLA LA NUEVA	6,51	5,40
CASTILLA LA VIEJA	9,96	12,42
CATALUÑA Y BALEARES	11,88	12,96
EXTREMADURA	3,15	8,10
GALICIA	11,21	5,40
LEON	6,31	6,48
LEVANTE Y MURCIA	15,12	6,48
VASCONG. Y NAVARRA	5,71	7,02
MEDIA (M)	9,09	9,09

COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON

$$r = 0,790$$

TABLA Nº 15

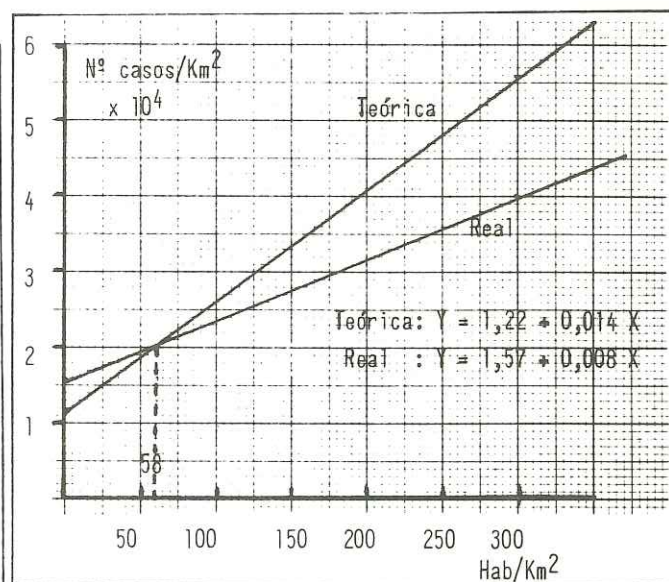


FIGURA 15

RECTAS DE COMPORTAMIENTO DE LAS OBSERVACIONES (Nº CASOS/Km²) CON RESPECTO A LA DENSIDAD, PARA CASOS TIPO I

inferiores a 58,33 el número de casos reales por Km² es mayor que el esperable por azar y viceversa.

- 4) Lo indicado en el apartado anterior evidencia que los casos tipo I - tienen mayor tendencia a producirse en zonas más deshabitadas, lo - cual resulta altamente significativo y, sin que sea una base plenamente cierta, refuerza las hipótesis sobre la causalidad racional - del fenómeno.

7.- RELACION DEL NUMERO DE OBSERVACIONES CON LA DISTRIBUCION DE ENTIDADES DE POBLACION

Al analizar la relación entre número de observaciones y densidad de población (Capítulo VI), se llegó a la conclusión de que los casos tipo I manifiestan una mayor tendencia a producirse en zonas de más baja densidad y, en consecuencia, más despobladas. Esta conclusión merece una mayor amplitud de estudio, pues, de ser cierta, tal vez nos hallaríamos ante una de las constantes más significativas del fenómeno.

Nos ha parecido evidente que un modo de corroborar o refutar la conclusión anterior sería analizar la correlación entre observaciones y distribución de entidades de población. Es decir, comprobar si los casos tipo I tiene mayor tendencia a producirse en aquellas zonas donde -

T A B L A N.º 20					
ORDENACION DE PROVINCIAS EN FUNCION DE SUS ENTIDADES DE POBLACION					
PROVINCIA	DENSIDAD Entidades/Km ²	GRUPO	PROVINCIA	DENSIDAD Entidades/Km ²	GRUPO
CDAD. REAL	0,013	I	PALENCIA	0,063	V
CACERES	0,014		OVIEDO	0,064	
TOLEDO	0,021		SEGOVIA	0,073	
CUENCA	0,025		LERIDA	0,078	
TERUEL	0,025		TARRAGONA	0,078	
BADAJOS	0,026		MALAGA	0,084	
ZARAGOZA	0,028	II	SALAMANCA	0,086	VI
ALBACETE	0,028		BURGOS	0,089	
SEVILLA	0,030		NAVARRA	0,097	
HUELVA	0,036		LEON	0,098	
GUADALAJARA	0,039		CASTELLON	0,103	
MADRID	0,041		ALMERIA	0,107	
CADIZ	0,042	III	ALICANTE	0,125	VII
VALLADOLID	0,043		MURCIA	0,132	
JAEN	0,044		GUIPUZCOA	0,143	
BALEARES	0,045		ALAVA	0,145	
CORDOBA	0,049		BARCELONA	0,157	
ZAMORA	0,050		SANTANDER	0,193	
SORIA	0,052	IV	GERONA	0,205	VIII
GRANADA	0,053		VIZCAYA	0,341	
LOGROÑO	0,056		ORENSE	0,904	
AVILA	0,057		LUGO	1,024	
HUESCA	0,059		PONTEVEDRA	1,396	
VALENCIA	0,060		CORUÑA	1,467	

las entidades de población están más distantes entre sí. Obsérvese que poblaciones más distantes no implica necesariamente menor densidad de población, aunque en muchos casos ambos hechos serán coincidentes, dependiendo del número de habitantes de estas poblaciones.

7.1.- Ordenación de las provincias en base al número de entidades por - kilómetro cuadrado

En la Tabla nº 20 se ordenan todas las provincias en base a una densidad creciente de entidades de población.

Al igual que en el apartado 6.1, se han establecido ocho grupos, de seis provincias cada uno, que se recogen en la Tabla nº 21.

GRUPO DE PROVINC.	DENSIDAD Ent/Km ²	SUPERFICIE DEL GRUPO	INDICE TEOR.	CASOS TEOR. POR Km ² x10 ⁴	INDICE REAL	CASOS REAL. POR Km ² x10 ⁴
I	0,0206	108584	6,05	0,55	10,26	0,94
II	0,0336	76323	12,84	1,68	20,53	2,68
III	0,0455	58376	12,88	2,20	12,96	2,22
IV	0,0561	62334	10,39	1,66	10,26	1,64
V	0,0731	51130	13,11	2,56	13,50	2,64
VI	0,0966	67947	13,30	1,95	7,56	1,11
VII	0,1491	35246	16,04	4,55	12,42	3,52
VIII	0,8895	37537	15,15	4,03	12,42	3,30
El número de entidades/km ² se ha obtenido de la tabla nº 6.						
Los índices teóricos y reales son los del periodo 50-77. Se obtienen a partir de la tabla nº 13						
TABLA Nº 21						

7.2.- Comportamiento de las observaciones con la densidad de entidades.

En este caso tan sólo actuaremos con casuística tipo I. A partir de los datos de la Tabla nº 21 calcularemos las rectas de regresión de las observaciones por Km² con respecto al número de entidades de población por Km². Estas rectas son las siguientes:

- a) Recta de regresión de las observaciones teóricas respecto a la - densidad de entidades de población

$$Y = 1,92 + 0,0027 X$$

Siendo Y el número de casos por Km² y X la densidad de entidades.

- b) Recta de regresión de las observaciones reales respecto a la densidad de entidades de población.

$$Y = 1,96 + 0,0017 X$$

Estas rectas se han representado gráficamente en la Figura nº 16 y de ellas podemos obtener las siguientes conclusiones:

- 1) El número de observaciones tipo I aumenta con la densidad de entidades de población.
- 2) A pesar del gran sincronismo existente entre ellas, la recta de observaciones reales es de menor pendiente que la teórica, produciendo se la intersección de ambas cuando la densidad de entidades de - -

población es 0,040 ent/Km². En consecuencia, para valores inferiores a 0,040, el número de casos reales por Km² es superior al esperable por azar y viceversa.

- 3) Así, pues, aunque débilmente, los casos tipo I tienen mayor tendencia a producirse en zonas donde las poblaciones están más distanciadas entre sí.

7.3.- Conclusión

Se reafirma la hipótesis del capítulo anterior: aunque la distribución de casos Tipo I se ajusta a la del modelo matemático teórico (fenómeno con soporte físico que se manifiesta aleatoriamente en la atmósfera), se observa una clara tendencia a producirse más ampliamente en aquellos lugares de menor concentración poblacional.

Observe que las provincias más significativas, por haber registrado mayor número de casos Tipo I que el esperable por azar (Fig. nº 10), coinciden a grandes rasgos con las que encabezan la Tabla nº 20 (menor número de entidades de población por Km²).

- - - - -

David G. LOPEZ GARCIA
Félix ARES DE BLAS
Angel SALAVERRIA GARNACHO

Cáceres y San Sebastián, Diciembre 77.

NOTAS:

- (1) "Análisis de la Oleada 1968-69". Edición de los autores. Madrid, 1972 (Agotada). Obra colectiva, en la que colaboraron casi todos los investigadores españoles y cuyo grupo de coordinación y trabajo directo estuvo formado por más de 20 personas. Su dirección corrió a cargo de David G. López y Félix Ares de Blas.
- (2) Los datos han sido facilitados por el CEI de Barcelona, cuyo archivo es, sin duda, el más completo y fiable de la Nación.
- (3) Estos casos han sido estudiados con rigor y profundidad por el investigador valenciano V. Ballester Olmos. "A Catalogue of 200 Type I UFO events in Spain and Portugal", publicado por el Center for UFO Studies. Actualmente se prepara la edición en castellano, de próxima aparición.
- (4) "Reflexiones en torno a las observaciones de OVNI's en 1950". Félix Ares de Blas y M^a del Carmen Garmendia. Revista STENDEK, nº 27 (Marzo de 1977). El artículo recoge los resultados de un detenido análisis sobre la oleada de 1950. Demuestra que la mayor parte de las observaciones han sido aviones a reacción, si bien reconoce la existencia de algunos casos de gran interés y no clasificables como tales.
- (5) La palabra "auténtica" no quiere decir que necesariamente se trate de un fenómeno extraterrestre, sino que es algo no común ni explicado satisfactoriamente hasta el presente.
- (6) Son interesantes las conclusiones que a este respecto han publicado Pere Redón y M^a del Carmen Tamayo en su artículo "Sobre la Oleada Ibérica de 1974". STENDEK, nº 16 (Junio de 1974).
- (7) Las bases de este estudio fueron determinadas en el transcurso del seminario que bajo el título "Aplicación de la Informática al estudio del fenómeno OVNI" se celebró en el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid, durante los meses de abril, mayo y junio de 1972. El citado seminario fue dirigido por Félix Ares y David G. López y a él asistieron una veintena de profesores y alumnos de diversos centros. Sus conclusiones fueron publicadas en el Boletín del citado Centro (2º Semestre de 1972) y en el Boletín CEI-Madrid (Julio-72).
- (8) "Análisis de la Oleada 1968-69". Tomo III, págs. 73 y 74.
- (9) "Análisis de la Oleada 1968-69". Tomo III, pag. 75.
- (10) En Francia: Claude Poher y F. Lagarde - En España: V. Vivanco, F. Ares y David G. López. El investigador J. Ramírez y Barberó estudia también el tema, obteniendo resultados negativos tras analizar la casuística del año 1974 (STENDEK, nº 20, Junio de 1975).
En U.S.A.: John A. Keel
En Puerto Rico: Sebastián Robiou

S U M A R I O

Presentación	1
LA UFOLOGIA EN LA DECADA DE LOS SETENTA, por Vicente-Juan Ballester Olmos	3
UNA HERRAMIENTA PARA LA UFOLOGIA CIENTIFICA: LAS TECNICAS ESTADISTICAS, por José-Tomás Ramírez y Barberó	19
NUEVOS ASPECTOS TECNICOS SOBRE EL CASO DE JAVIER BOSQUE, por Alberto Adell Sabatés	30
POSIBILIDAD E IMPOSIBILIDAD DEL PARADIGMA PROCESAL, por Miguel Guasp Carrascosa	42
BASES PARA UNA MODELACION TEORICA DEL FENOMENO OVNI, por David G. López, Félix Ares de Blas y Angel Salaverría ...	57

Dirección : Pere Redón
Mecanografiado: M^a del Carmen Tamayo
Maquetista : Alfonso López

© STENDEK-CEI

Prohibida la reproducción total o parcial de textos y figuras sin autorización.

Estas Actas se imprimieron en el mes de Abril de 1.978, realizándose un tiraje de 300 ejemplares numerados del 1 al 300.

Ejemplar nº078

Es una publicación STENDEK-CEI, Balmes 86, Barcelona (España)

