

SEMINARIO SOBRE APLICACION DE LA INFORMATICA AL ESTUDIO DEL FENOMENO
OVNI

Participantes: M^a Carmen Martín, Matilde Roperó González, M^a Carmen Ta-
mayo, J. J. Palacios, D. G. López, F. Arés de Blas,
V. Olmos Fraile, J. Pueche Uría, M. Amirola Vila, J. M.
Quintas, A. J. Zubieta, G. Moreno, A. Tortajada, A. Ló-
pez, J. Serrano.

RESUMEN DE ACTIVIDADES

Por David G. López

Bajo la denominación "Aplicación de la Informática al estudio del fenómeno OVNI y sus posibles motivaciones físicas y psicológicas", el pasado día 7 de Abril del presente año dió comienzo en el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid un seminario en el que conjuntamente participan alumnos del citado Centro y del C.E.I., así como algunos estudiantes de diversas facultades de esta Universidad.

Las reuniones se están manteniendo con una frecuencia de una por semana y el objetivo que se pretende es la revisión profunda de toda la casuística nacional, acumulada desde 1946, a fin de extraer de ella, mediante análisis estadísticos, todas las peculiaridades y constantes que puedan aportar algo nuevo para el conocimiento de este ya viejo fenómeno. El tiempo de duración del mencionado seminario es indeterminado, pudiéndose prolongar durante los dos años que se calculan para la realización del trabajo en marcha.

Las dos primeras sesiones de este seminario fueron dedicadas a la elaboración del programa de trabajo que habría de desarrollarse, quedando sintetizado en los siguientes puntos:

- 1º) Sistema de codificación.
- 2º) Análisis genérico de la evolución del fenómeno OVNI desde 1947, y estudio de los niveles de significación de - máximos y mínimos.
- 3º) Eliminación de ruidos de fondo.
- 4º) Estadísticas generales sobre las características del fenómeno: color, forma, distribución horaria, días de la semana, relaciones tipo-testigo, dimensiones, sonido, - efectos psicofísicos, etc.
- 5º) Estudios ortoténicos.
- 6º) Determinación de los índices teóricos de observación en cada provincia y comparación con resultados reales.
- 7º) Atendiendo a los resultados del apartado 6º, estudio - profundo de los siguientes factores:
 - geomagnetismo,
 - geología,
 - sismología,
 así como de los demás aspectos que pudieran ser significativos.
- 8º) Estudios comparativos con ionización atmosférica y actividad solar.
- 9º) Estudios psicológicos.
- 10º) Análisis detallados y comparativos de todas las zonas - donde se hayan producido casos tipo I.

Lógicamente, este programa podrá ser modificado y ampliado sobre la marcha, según las necesidades y aportaciones de ideas que vayan surgiendo.

Simultáneamente al desarrollo de este trabajo, se está procediendo a una recopilación de casuística desde 1946, a partir de los datos existentes en los distintos archivos de las agrupaciones españolas y de una intensa campaña de revisión en hemerotecas, comprendido en la 2ª fase y denominada Operación Antiquites, actualmente coordinada por el - EL-Madrid.

A continuación sintetizamos los trabajos que ya han sido realizados hasta el momento en el citado seminario.

9.- SISTEMA DE CODIFICACION

Se propuso adoptar el código empleado para el análisis de la leada 1968-69, que ya fue publicado en el tercer tomo del mencionado trabajo. Tras un análisis detallado del mismo, por parte de todos los participantes, fue aceptada la propuesta, si bien se procedió a la modificación de algunas de las columnas, a fin de hacerlas más aceptables para el lenguaje de ordenador. Concretamente, fueron modificadas las siguientes columnas: 7, 8, 9, 35, 41 y 55.

Actualmente, se está trabajando activamente en la codificación de toda la casuística; para ello se han constituido los siguientes equipos:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 - Datos referentes al objeto | 3 - Datos climatológicos |
| Maximiliano del Rosal | M ^a del Carmen Tamayo |
| Luis E. de la Vega | |
| Gonzalo García Vilela | |
| Luis Martínez Dalmases | 4 - Datos astronómicos |
| Lorenzo López Feliú | Miguel Amirola Vila |
| Carlos León Martínez | |
| Matilde Roperó González | |
| José Díaz López | |
| 2 - Datos geográficos y geológicos | 5 - Control de calidad |
| Joaquín Pueche Uría | David G. López |
| Jose Miguel Quintas | Félix Ares de Blás |
| Jose Manuel Castellote | |
| Julio Martínez Meroño | |

2^o.- DETERMINACION DE LOS INDICES TEORICOS DE OBSERVACION PARA CADA PROVINCIA

Este capítulo corresponde parcialmente al 6^o apartado del programa que anteriormente hemos expuesto, ya que se consideró conveniente alterar el orden propuesto en espera de que la recopilación de casuística se haya concluido.

Antes de comenzar a desarrollar este punto, haremos una breve justificación de lo que se pretende:

Nuestro objetivo es comparar el número de "casos" realmente habidos en cada provincia española con los que se debieran haber registrado teóricamente si el fenómeno siguiese una distribución al azar. De esta manera sabremos cuales han sido las zonas significativas por elevado o por bajo número de casos. Conseguido esto podremos profundizar en detalles, encontrando 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, pues, una serie de factores que podrán ayudarnos considerablemente al esclarecimiento del fenómeno en estudio, ya que posiblemente sean ellos los motivadores del mismo.

Hecho este preámbulo pasaremos a exponer el sistema seguido para la determinación de los coeficientes teóricos en cada provincia. Como hemos dicho anteriormente, partiremos de la suposición de que se trata de un fenómeno aleatorio. Para este cálculo teórico se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- a) Superficie
- b) Población
- c) Distribución de la población
- d) Climatología
- e) Orografía
- f) Agrupaciones

La influencia de cada uno de estos factores la estudiaremos a continuación.

a) SUPERFICIE

Supondremos la existencia de "n" provincias de superficies

$$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$$

La superficie total, suma de todas las anteriores, es S_T .

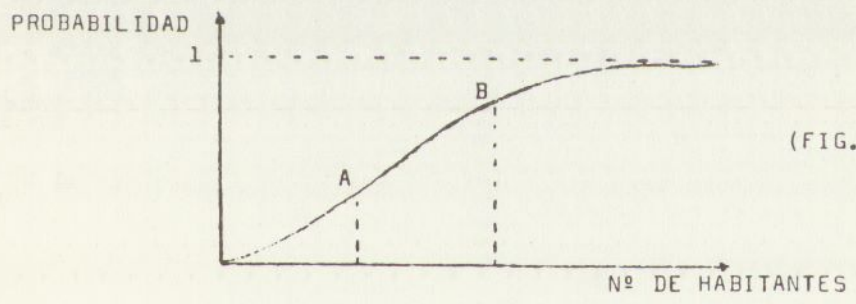
La probabilidad de que un OVNI se produzca en una provincia cualquiera será:

$$P_{li} = \frac{S_i}{S_T} \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

b) POBLACION

El hecho de que un caso se haya producido en una provincia cualquiera no implica el que haya sido visto, ya que esto último es dependiente de la población allí existente.

Este factor resulta realmente difícil de constatar con exactitud, ya que se desconoce la ley de variación de la probabilidad de observación en función del número de habitantes; no obstante, parece lógico que nos inclinemos por una curva del tipo expuesto en la figura nº 1.

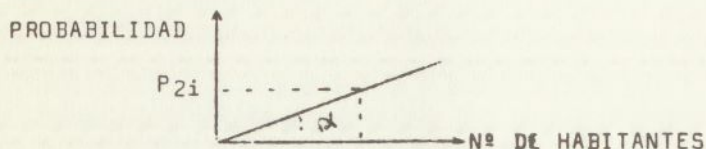


(FIG. Nº 1)

En abscisas registramos el número de habitantes de la provincia y en ordenadas la probabilidad de que, una vez producido un "caso", éste sea visto. Es evidente que la probabilidad no puede ser superior a 1 y por lo tanto tiene que llegar un momento en el que la pendiente de la curva se anule.

El conocimiento cualitativo de la función de variación de la probabilidad no nos ayuda a resolver nuestro problema, ya que para ello precisamos conocer con exactitud esta función. La dificultad queda resuelta si adoptamos la siguiente hipótesis de trabajo:

En nuestro país, dadas sus características de población, nos vamos a mover en el tramo de curva AB, lo cual, en primera aproximación, nos permitirá sustituirlo por una recta de pendiente α desconocida (fig. nº 2).



Según esto la probabilidad de que una vez producido un caso en una provincia, este sea visto será:

$$P_{2i} = H_i \operatorname{tg} \alpha \quad i = 1, 2, \dots, n$$

En consecuencia, la probabilidad de que el fenómeno se produzca en una provincia y a su vez sea visto será:

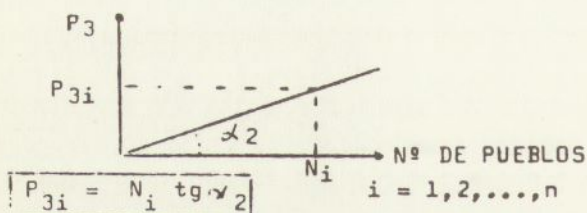
$$P_i = P_{1i} \cdot P_{2i} = \left[\frac{S_i}{S_T} \cdot H_i \operatorname{tg} \alpha \right]$$

Los datos de población para nuestro estudio los obtendremos a partir de las estadísticas de los censos 1950, 1960 y 1970, publicados por el I.N.E.

c) DISTRIBUCION DE POBLACION

Es evidente que la distribución de la población dentro de una provincia influye considerablemente en la probabilidad de que un caso sea observado, probabilidad que lógicamente aumenta cuanto más uniforme sea esta distribución. El método exacto de estimación de la influencia de este factor sería demasiado laborioso y quedaría fuera de los límites de tiempo a nuestro alcance, por ello hemos creído suficiente considerar la influencia de este factor basándonos en el número de pueblos de cada provincia.

El procedimiento será exactamente igual al utilizado con el 2º factor (número de habitantes).



d) CLIMATOLOGIA

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 los fenómenos a bajo nivel (tipo 1), a los cuales no les aplicaremos este factor.

La desigual climatología de nuestro país hace necesaria la aplicación de este factor, a partir de los datos suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional.

Para el estudio genérico de toda la casuística nacional desde 1946, será suficiente tomar por base las estadísticas generales de nubosidad en cada provincia, pero cuando se pretenda profundizar en un año determinado, resulta imprescindible la revisión particular de ese año, ya que sus cifras pueden haberse desviado considerablemente de las estadísticas generales.

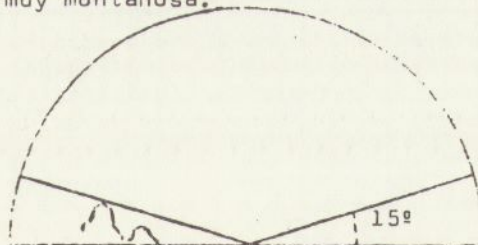
Si llamamos D_{ci} al número de días totalmente cubiertos en la provincia i , y D_T es el número total de días considerados, la probabilidad de que un caso pueda ser visto (por causas climatológicas) será:

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

e) OROGRAFIA

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.

Vamos a estudiar ahora en qué porcentaje se reduciría el campo visual para un observador, situado en una zona con las características medias de una provincia muy montañosa.



Volumen de la semiesfera:

$$\frac{2}{3} \pi R^3$$

Volumen sin visibilidad:

$$\frac{\pi R^2}{24} \cdot 2\pi R = \frac{\pi^2 R^3}{12}$$

Volumen con visibilidad:

$$\frac{2}{3} \pi R^3 - \frac{\pi^2 R^3}{12} = \pi R^3 \left(\frac{2}{3} - \frac{\pi}{12} \right)$$

Probabilidad de que el objeto se sitúe en zona con visibilidad:

$$\begin{aligned} \frac{\pi R^3 \left(\frac{2}{3} - \frac{\pi}{12} \right)}{\frac{2}{3} \pi R^3} &= \frac{3}{2} \left(\frac{2}{3} - \frac{\pi}{12} \right) = 1 - \frac{3\pi}{24} = \\ &= 1 - \frac{\pi}{8} = \underline{\underline{0,61}} \approx 0,6 \end{aligned}$$

Por lo tanto dividiremos las provincias españolas en las siguientes categorías:

<u>Categoría</u>	<u>factor P_i</u>
Muy montañosa	0,6
Montañosa	0,7
Intermedia	0,8
Llana	0,9
Muy llana	1

f) FACTOR AGRUPACIONES

Este factor no intervendrá en la expresión general que nos determine los índices teóricos, pero si se tendrá en cuenta a posteriori, puesto que es evidente que aquellas provincias donde existan agrupaciones dedicadas al estudio del fenómeno, registrarán un número de casos superior al de aquellas otras donde no existan dichas agrupaciones.

RESULTADO TOTAL

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

Para tipos: 2, 3, 4 y 5

$$P_i = P_{1i} \cdot P_{2i} \cdot P_{3i} \cdot P_{4i} \cdot P_{5i} = \frac{S_i}{S_T} H_i \operatorname{tg} \alpha_1 \cdot N_i \operatorname{tg} \alpha_2 \cdot \frac{D_T - D_{ci}}{D_T} \cdot P_{5i}$$

Por lo tanto, si en España se produjesen T_p casos, en cada provincia se verían: $T_p \cdot P_i$

Y en toda España se verían:

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

Por lo tanto, por cada 100 casos que se vieran en España, en cada provincia tendrían que verse

$$T_{vi(100)} = \frac{T_p P_i \cdot 100}{T_v} = \frac{T_p P_i \cdot 100}{T_p \sum_{i=1}^n P_i} = \frac{P_i \cdot 100}{\sum_{i=1}^n P_i} = \frac{100 \cdot S_i H_i N_i (D_T - D_{ci}) P_{5i}}{\sum_{i=1}^n S_i H_i N_i (D_T - D_{ci}) P_{5i}}$$

Para tipos 1:

Para los casos tipo 1 no consideraremos el factor climatológico, por los motivos que habíamos explicado anteriormente. En consecuencia:

$$T_{vi(100)} = \frac{100 S_i H_i N_i P_{5i}}{\sum_{i=1}^n S_i H_i N_i P_{5i}}$$

Los resultados correspondientes a esta teoría están actualmente en fase de cálculo y serán publicados próximamente.