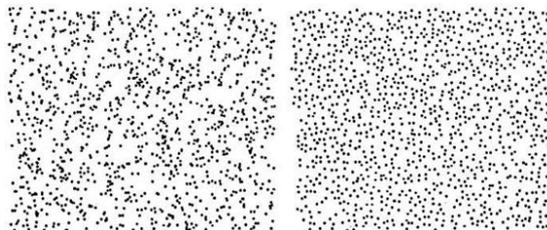
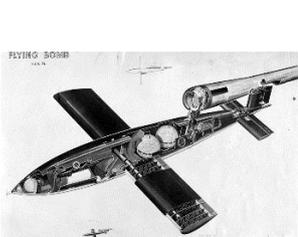
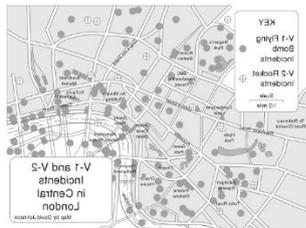


## MATEMATICAS II (GRUPO A). Ejemplos distribución de Poisson

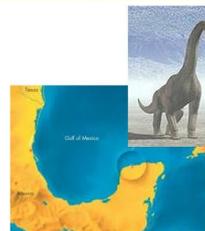
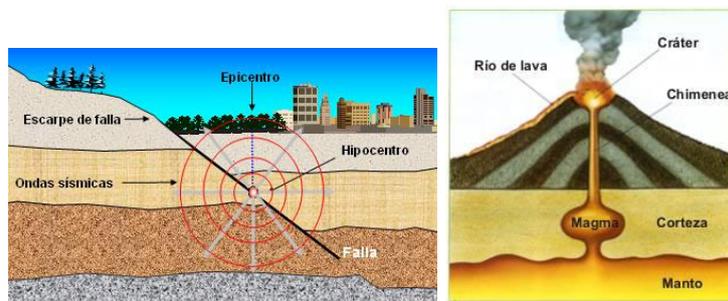
### Aplicación en Historia

Clarke took a 12 km x 12 km heavily bombed region of South London, and sliced it up in to a grid. In all, he divided it into 576 squares, each about the size of 25 city blocks. Next, he counted the number of squares with 0 bombs dropped, 1 bomb dropped, 2 bombs dropped, and so on. In all, 537 bombs fell over these 576 squares. That's a little under one bomb falling per square, on average. He plugged this number into Poisson's formula, to work out how much clustering you would expect to see by chance. Here's the relevant table from his paper:

No. of flying bombs per square	Expected no. of squares (Poisson)	Actual no. of squares
0	226.74	229
1	211.39	211
2	98.54	93
3	30.62	35
4	7.14	7
5 and over	1.57	1
	576.00	576



### Aplicaciones en Geología





## Problemas Matemáticas II

(GRUPO A. Prof. Rafael Lahoz Beltrá)

DEPT. MATEMATICA APLICADA (BIOMATEMATICA). FACULTAD DE BIOLOGIA, UCM

### Serie 4 (bis). Distribución de Poisson

1. En un estudio sobre la abundancia de un fósil se muestrea una región que previamente ha sido dividida en cuadrículas, realizándose un recuento de la variable  $X$  “número de fósiles por celda”:

- (a) Calcule  $E(x)$ .  
(b) ¿Cuál es la probabilidad de encontrar 1 fósil?  
(c) ¿y más de dos fósiles?

0	1	2	0	1
1	0	0	3	0
0	1	2	3	1
1	2	0	1	0
3	0	1	0	1
2	2	0	1	0

2. Sea  $f(x)$  la fdp de la variable “número de partículas radioactivas por hora”:

X	0	1	2	3
f(x)	10	7	3	1

- (a) Calcúlese la  $E(x)$ .  
(b) Obtener la probabilidad de  $X=1$  en una hora.  
(c) ¿y la probabilidad de observar un máximo de tres partículas a la hora?
3. Se sabe que la probabilidad de impacto de un asteroide similar al de Tunguska es de 1 cada 1000 años. Supóngase que hay 150 objetos de esta clase próximos a nuestro planeta ¿cuál es la probabilidad de que caigan 2 asteroides en los próximos 1000 años? ¿y un asteroide en los próximos 4000 años?
4. Supóngase que en un volcán el promedio de erupciones es de 1 cada 100 años ¿Cuál es la probabilidad de que haya una erupción en los próximos 200 años?