

MÁQUINA DE GALTON

Profesores coordinadores: Ángeles Cerro Romero y Diego Castellano Sánchez
Pablo Guillermo Cid Escobar, Guillermo Crespo Maeztu, Fernando J. Fernández
Maeztu, Beatriz Pérez Barranco

I.E.S. Valdelagrana.

C/ Litoral, s/n, C. P. 11500, El Puerto de Santa María (Cádiz).

<http://cytival.blogspot.com/>

cytival@hotmail.com

En estadística y probabilidad se llama distribución normal a una de las distribuciones de probabilidad de variable continua que con más frecuencia aparece en fenómenos reales. La distribución normal recibe el nombre de Distribución de Gauss (excepto en Francia, que se la conoce como Distribución de Laplace). La gráfica de su función de densidad se reconoce enseguida por su forma acampanada y es simétrica respecto de un determinado parámetro (por lo que también recibe el nombre de Campana de Gauss). En la segunda mitad del siglo XIX, Galton construyó su famosa máquina «Quincunx», la cual estaba formada por una tabla vertical en la que había una serie de filas de clavos intercalados unos con otros a modo de triángulo de Pascal. La aplicación de este artefacto es visualizar la distribución normal al dejar caer un total de 800 bolitas. La máquina de Galton construida por nosotros tiene 9 niveles, por lo que genera una distribución multinomial para 10 cajas. Las probabilidades teóricas de las 10 clases para las condiciones del Quincunx original serían: (1/800, 9/800, 36/800, 84/800, 126/800, 126/800, 126/800, 84/800, 36/800, 9/800 y 1/800). A través de la aplicación informática R hemos calculado que teóricamente sólo a partir de 500000 bolas se aprecia una simetría casi absoluta, por lo que 800 bolitas de la máquina original se quedan muy cortas. Nuestra investigación consiste en realizar un número suficiente de ensayos como para validar empíricamente la máquina de Galton.

Palabras claves: *azar, estadística, Gauss, Galton, Pascal*