# TRABAJO EMPÍRICO INFERENCIA

1. **HACER UNA INTRODUCCIÓN A LA DISTRIBUCIÓN (CARACTERÍSTICAS, FUNCIÓN DE DENSIDAD, ESPERANZA, VARIANZA, FUNCIÓN GENERADORA DE MOMENTOS, USOS, ETC). Elegir una distribución continua conocida que no sea la distribución normal ni la exponencial y que consideréis aplicable en situaciones prácticas o problemas reales. El parámetro a estimar en todos los casos va a ser la media poblacional. ¡Ojo! La media poblacional no siempre es un parámetro de la distribución, como ocurre por ejemplo con la exponencial, donde la media es la inversa del parámetro, a diferencia de la Poisson donde la media coincide con el parámetro** λ. **También tenéis que elegir valores numéricos para los parámetros de la distribución. Por ejemplo, si fuera una Normal, una propuesta sería una normal de media 5 y varianza 1. En este caso la media poblacional sería igual a 5.**

Tenemos que escoger un parámetro de Alpha y de Beta, y estimar la media poblacional de la distribución Beta (con Alpha y Beta que hemos escogido). Elegir los parámetros para que la media poblacional sea un número “bonito” (lo más entero que se pueda).

1. **Proponer un estadístico diferente de la media muestral para estimar la media poblacional. Por ejemplo, la mediana muestral, media geométrica, alguno de vuestra invención que creáis puede indicar posición y resumen de los datos.….. Tratad de ser originales, se premiará. Antes de pasar al punto 3 debéis consultarme para ver si lo que estáis proponiendo es viable. Hay que ponerse las pilas YA, que el tiempo vuela.**

Podríamos intentar algún tipo de media, Mediana(IQR) = (Q3 - Q1)/2,

Mediana(P40, P60) = (P60 + P40)/2

**3. Simular 40 muestras de tamaño n=10 de dicha distribución. ¡Fijaros que estamos haciendo “trampa” porque conocemos los parámetros de la distribución y por tanto, la media poblacional! En la práctica esto no pasa, sino nuestra asignatura no tendría sentido.**

**4. Evaluar en cada una de las muestras el estadístico que habéis propuesto.**

**5. Ahora tenemos una muestra de 40 datos del estadístico (que hemos obtenido de cada una de las 40 muestras de 10 datos); por tanto, se puede representar en un histograma su distribución muestral y calcular su media y desviación típica. Nos gustaría mucho que la media del estadístico estuviera próxima a la media poblacional, pero si no ocurre NO pasa nada.**

**6. Estudiar el tipo de gráfico que obtenéis y hacer un informe de que estáis observando. Relación con la asignatura de Análisis de Datos de primero.**

**7. Comparar con lo que se obtendría si se utiliza como estimador de la media poblacional, la media muestral. (Estudiado ya en clase. Aplicar la teoría que hemos visto en clase). Para completar este punto hay que repetir los puntos 4, 5 y 6 pero para la media muestral.**

**8. Elaborar un trabajo que recoja todas las conclusiones a las que habéis llegado. Muy importante es la valoración de la presentación y de los comentarios cualitativos.**