

**Universidad Politécnica Salesiana**



**Nombre:**

David Andrés Morales Rivera

**Tema:**

Practica 1 - Datos

**Asignatura:**

Simulación

**Docente:**

Ing. Diego Quisi

**Fecha:**

Cuenca, abril de 2021

## **Problema**

Si yo tengo dos dados (1-6), y hago 10 lanzamientos, ¿Cuál es el valor de la sumatoria que mas frecuencia tenga?

Desarrollar una aplicación en cualquier lenguaje, que me genere un histograma con el numero de ocurrencias de la sumatoria, teniendo diferentes escenarios de lanzamientos:

- 10
- 100
- 1000
- 10000
- 100000
- 1000000

## **Desarrollo**

Para el desarrollo de esta aplicación use el lenguaje de programación Java, el código consiste en “realizar lanzamientos” de dos dados, para esto se generaron dos números aleatorios y se sumaron, con esto, se simula el proceso de lanzar dados, una vez hecho esto almacenamos el resultado en una lista que tiene la misma longitud del numero de lanzamientos.

Con esta lista de resultados de los lanzamientos se procede a realizar las graficas para poder analizar que es lo que esta sucediendo una vez que incrementamos el numero de lanzamientos.

```

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub

        int[] numeroLanzamientos = {10, 100, 100, 10000, 100000, 1000000};

        for (int lanzamiento: numeroLanzamientos) {
            HistogramDataset histograma = new HistogramDataset();
            double[] resultados = new double[lanzamiento];

            for (int i = 0; i < lanzamiento; i++) {
                resultados[i] = lanzarDados();
            }
            histograma.addSeries("Lanzamiento dados", resultados, 11);

            JFreeChart c = ChartFactory.createHistogram(
                lanzamiento + " lanzamientos",
                "Sumatoria dados",
                "Repeticiones",
                histograma,
                PlotOrientation.VERTICAL, true, true, false);

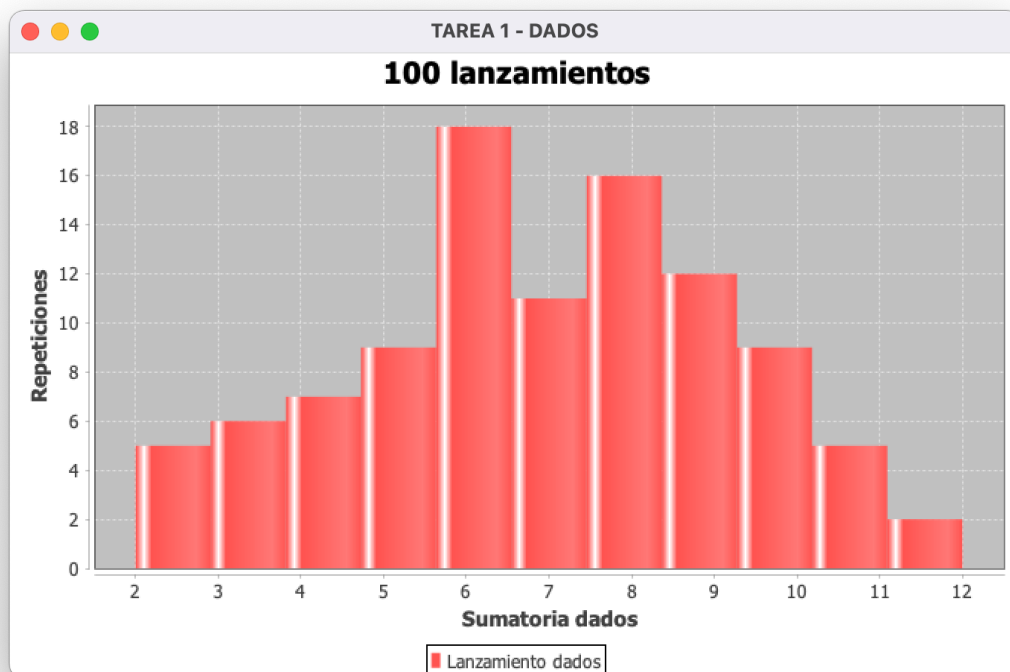
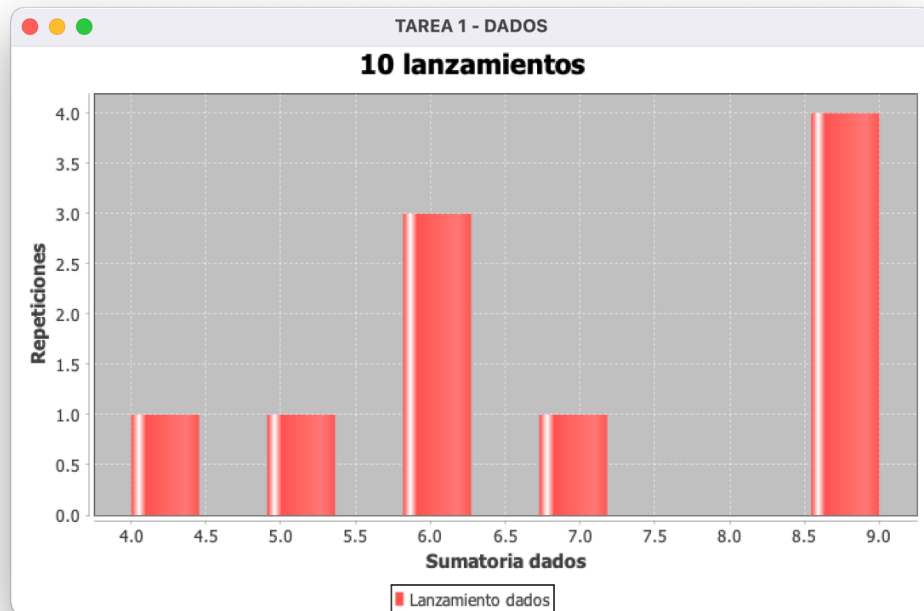
            ChartFrame f = new ChartFrame("TAREA 1 - DADOS", c);
            f.pack();
            f.setVisible(true);
        }
    }

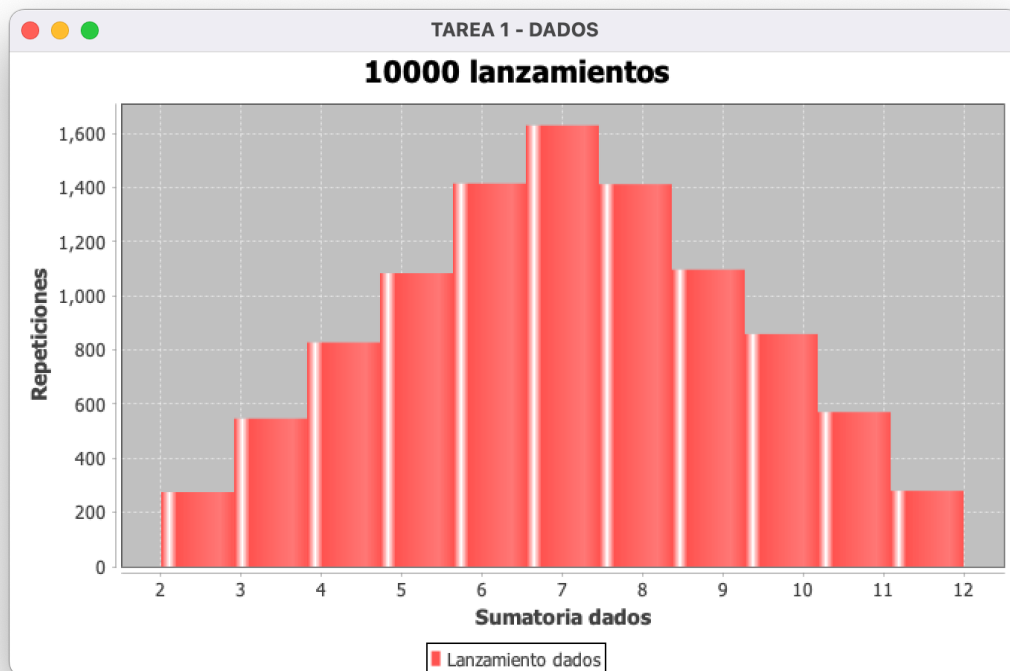
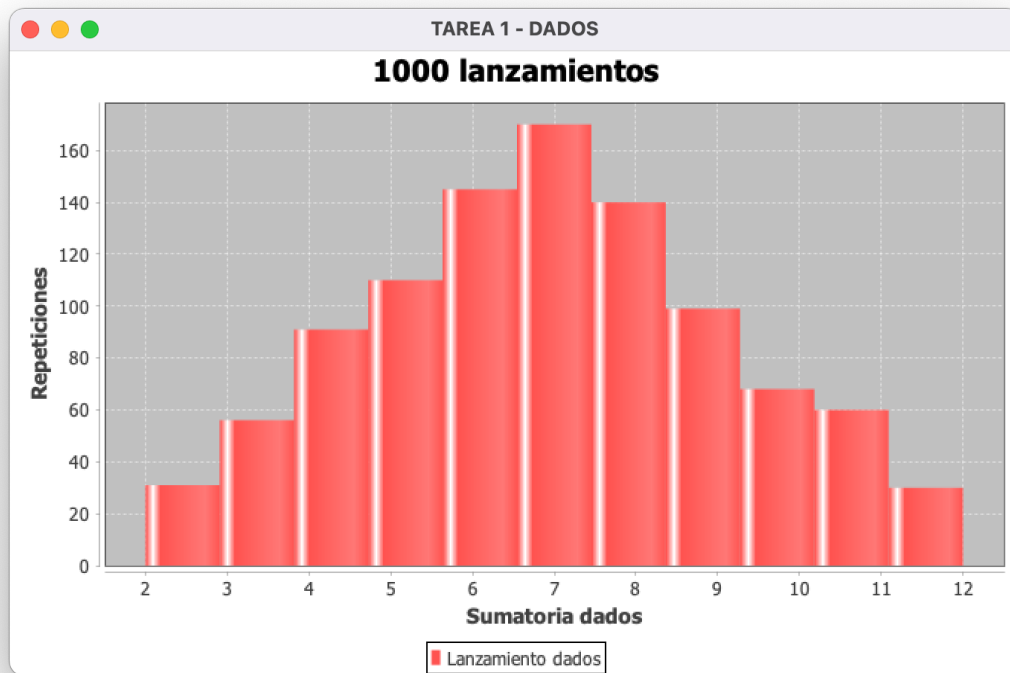
    static int lanzarDados() {
        return ((int) (Math.random() * 6) + 1) + ((int) (Math.random() * 6) + 1);
    }
}

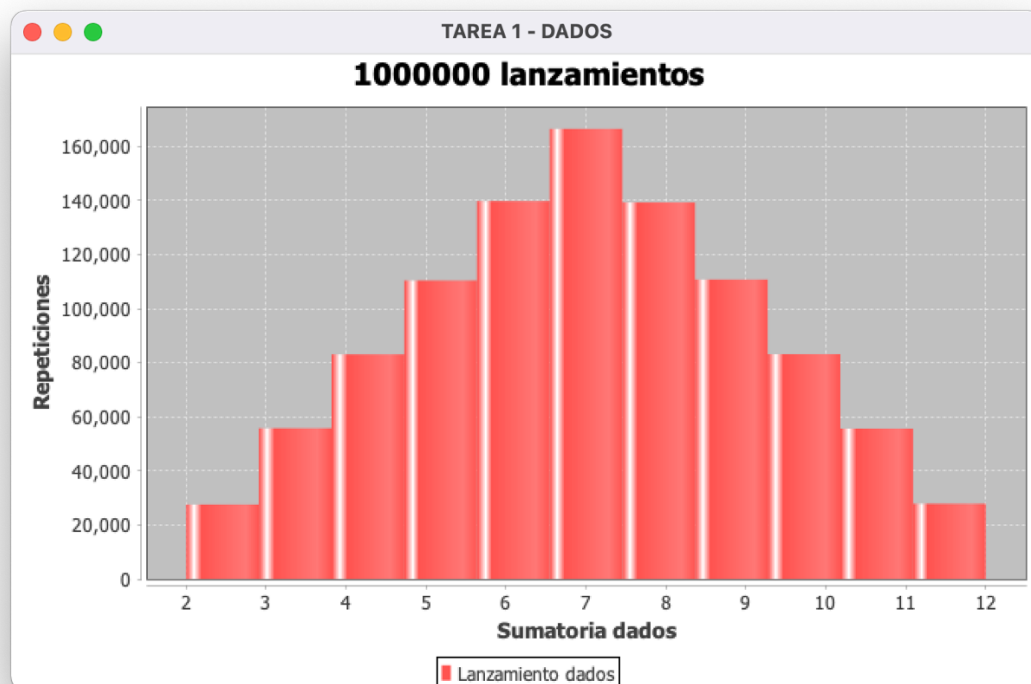
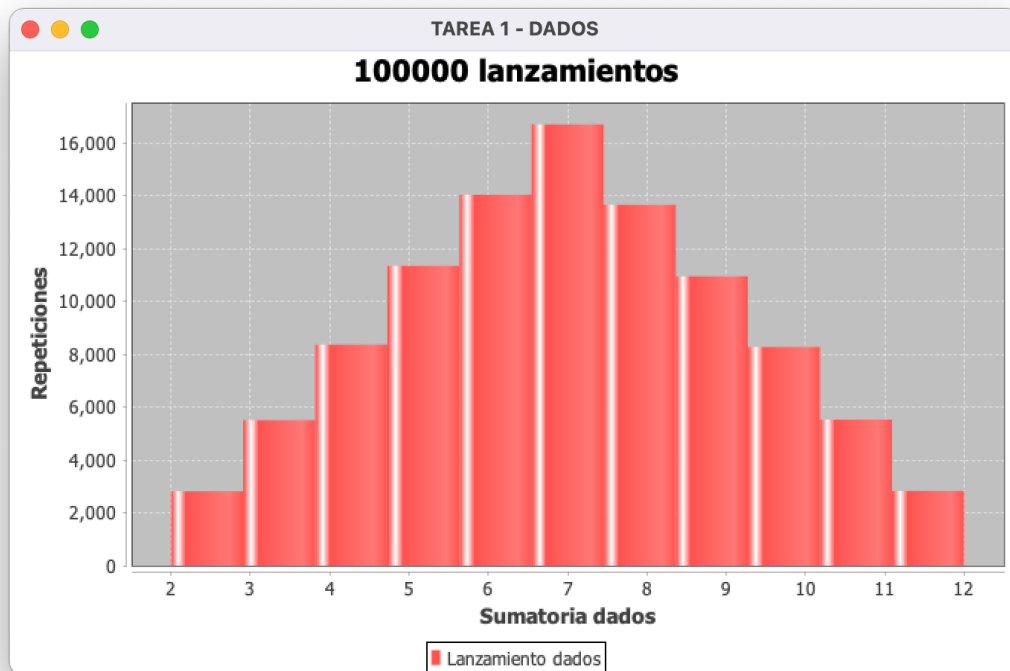
```

## Resultados

Una vez ejecutada la aplicación obtenemos como resultados los siguientes histogramas:







Al ir aumentando el numero de lanzamientos, se puede obtener un patrón muy similar, y este es el que se tiende a que la sumatoria de los dados sea la media. Cuando no se tienen muchos lanzamientos, es casi imposible identificar un patrón o una secuencia, ya que no se cuenta con la suficiente información y se puede decir que es muy aleatorio el comportamiento.

## **Conclusiones**

Con esta aplicación es fácil darse cuenta la importancia que tiene el numero de muestras para realizar pruebas o análisis de datos, si no se cuenta con la suficiente información se puede decir que los resultados serán aleatorios y pueden ser muy cambiantes, sin embargo, si contamos con un gran numero de sucesos o datos, se podrá realizar de una manera mas simple una predicción del comportamiento que tienen los datos y se podrán descubrir tendencias que ayuden al entendimiento de algún problema.