

Generador 1 $m = 2^{35}, a = 2^7 + 1, c = 1$						
	Ji-Cuadrada	Serial	Kolmogorov-Smirnov	Cramer-Von Mises	Corridas	Correlación de atrasos (3)
n	p-value					
S1 10000	0.91 ✓	0.62 ✓	>0.20 ✓	>0.25, <0.50 ✓	0.87 ✓	0.25 ✓
S2 10000	0.75 ✓	0.43 ✓	>0.20 ✓	>0.75, <0.80 ✓	0.52 ✓	0.32 ✓
S3 10000	0.95 ✓	0.99 ✓	>0.02, <0.05 ⚠	>0.05, <0.10 ✓	0 ⚠	0.71 ✓
S4 5000	0.19 ✓	0.85 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.70 ✓	0.67 ✓
S5 5000	0.70 ✓	0.15 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.34 ✓	0.29 ✓
S6 5000	0.58 ✓	0.20 ✓	>0.20 ✓	>0.05, <0.10 ✓	0.54 ✓	0.21 ✓

Generador 2 $m = 2^{31} - 1, a = 630,360,016, c = 0$						
	Ji-Cuadrada	Serial	Kolmogorov-Smirnov	Cramer-Von Mises	Corridas	Correlación de atrasos (3)
n	p-value					
S1 10000	0.07 ✓	0.42 ✓	>0.20 ✓	>0.85, <0.90 ✓	0.76 ✓	0.75 ✓
S2 10000	0.71 ✓	0.79 ✓	>0.02, <0.05 ⚠	<0.01 ⚠	0.49 ✓	0.86 ✓
S3 10000	0.61 ✓	0.48 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.63 ✓	0.01 ⚠
S4 5000	0.24 ✓	0.53 ✓	>0.20 ✓	>0.25, <0.50 ✓	0.26 ✓	0.98 ✓
S5 5000	0.26 ✓	0.94 ✓	>0.10, <0.20 ✓	>0.10, <0.15 ✓	0.22 ✓	0.23 ✓
S6 5000	0.02 ⚠	0.17 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.42 ✓	0.99 ✓

<b>Generador 3</b> $m = 2^{31}$ , $a = 65,539$ , $c = 0$						
---	--	--	--	--	--	--

	Ji-Cuadrada	Serial	Kolmogorov-Smirnov	Cramer-Von Mises	Corridas	Correlación de atrasos (3)
n	p-value					
S1 10000	0.99 ✓	0.73 ✓	>0.20 ✓	>0.85, <0.90 ✓	0.94 ✓	0.38 ✓
S2 10000	0.97 ✓	0.27 ✓	>0.20 ✓	>0.80, <0.85 ✓	0.13 ✓	0.81 ✓
S3 10000	0.94 ✓	0.82 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.88 ✓	0.70 ✓
S4 5000	0.09 ✓	0.64 ✓	>0.02, <0.05 ▲	>0.025, <0.05 ▲	0.22 ✓	0.03 ▲
S5 5000	0.46 ✓	0.07 ✓	>0.10, <0.20 ✓	>0.05, <0.10 ✓	0.78 ✓	0.38 ✓
S6 5000	0.17 ✓	0.95 ✓	>0.20 ✓	>0.25, <0.50 ✓	0.47 ✓	0.37 ✓

<b>Generador 4</b> $m = 2^{31} - 1$ , $a = 724,938,285$ , $c = 0$						
--	--	--	--	--	--	--

	Ji-Cuadrada	Serial	Kolmogorov-Smirnov	Cramer-Von Mises	Corridas	Correlación de atrasos (3)
n	p-value					
S1 10000	0.27 ✓	0.01 ▲	>0.10, <0.20 ✓	>0.05, <0.10 ✓	0.97 ✓	0.24 ✓
S2 10000	0.06 ✓	0.97 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.62 ✓	0.14 ✓
S3 10000	0.62 ✓	0.88 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.59 ✓	0.67 ✓
S4 5000	0.30 ✓	0.17 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.82 ✓	0.67 ✓
S5 5000	0.86 ✓	0.60 ✓	>0.20 ✓	>0.50, <0.75 ✓	0.28 ✓	0.22 ✓
S6 5000	0.88 ✓	0.81 ✓	>0.20 ✓	>0.25, <0.50 ✓	0.93 ✓	0.40 ✓

<div> <div>Generador 5</div> <div>Generador de Rstudio</div> </div>						
	Ji-Cuadrada	Serial	Kolmogorov-Smirnov	Cramer-Von Mises	Corridas	Correlación de atrasos (3)
n	p-value					
10000	0.29 ✓	0.46 ✓	>0.20 ✓	>0.25, <0.5 ✓	0.67 ✓	0.87 ✓
5000	0.22 ✓	0.91 ✓	>0.20 ✓	>0.5, <0.75 ✓	0.63 ✓	0.48 ✓

⚠ Se rechaza la hipótesis nula

✓ No se rechaza la hipótesis nula

S1= 621

S4= 400

S2= 200

S5= 150

S3= 100

S6= 50

## Comentarios y conclusiones

Tras simular los datos con 3 semillas diferentes para  $n=10,000$  y otras 3 semillas diferentes para  $n=5,000$  con los 4 diferentes generadores, comprobamos su eficacia con las 6 diferentes pruebas de las cuales concluimos lo siguiente:

- El generador 4 parece ser el mejor de todos. Podemos observar en los resultados que solo en una ocasión se rechazó la hipótesis nula, en específico, en la prueba Serial. Sin embargo, podemos ver que los valores p en su mayoría son bastante altos, afirmando con mucha fuerza que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula.
- El generador 2 puede ser el generador menos efectivo de todos ya que podemos observar que en 4 ocasiones se rechazó la hipótesis nula con diferentes pruebas.
- En cuanto a las pruebas, podemos observar que la Ji-Cuadrada, la Serial y la prueba de las Corridas demostraron que, en todas excepto un caso, no hubo suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula por lo que se puede concluir que las muestras obtenidas se asemejan con mucha fuerza a las variables aleatorias de una Uniforme (0,1).
- Por último, el generador de Rstudio nos arrojó resultados muy positivos donde los valores-p fueron lo suficientemente grandes para afirmar con mucha fuerza que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula.