

Intuiciones sobre el azar

¿Serías capaz de escribir 20 resultados de lanzar una moneda (sin lanzarla realmente, sino como tú pienses que debieran salir) de forma que otras personas piensen que has lanzado la moneda en realidad?

Vamos a comprobar qué tal son tus intuiciones respecto a los resultados aleatorios. Abajo tienes dos cuadrículas. En la primera de ellas (*Estimación del resultado*) escribe 20 resultados sin realizar realmente el experimento. En la segunda de ellas (*Tu resultado del experimento*) lanza la moneda 20 veces y escribe los resultados obtenidos. Pon para cara y para cruz.

ESTIMACIÓN DEL RESULTADO (SIN LANZAR REALMENTE LA MONEDA)

TU RESULTADO DEL EXPERIMENTO (LANZANDO REALMENTE LA MONEDA)

Una vez hemos comparado los resultados estimados y los resultados reales obtenidos, ¿cómo podremos distinguir una secuencia realmente aleatoria de otra que hemos inventado? ¿Hemos de obtener exactamente 10 caras y 10 cruces? ¿Qué os parece si comparamos el número de caras y las rachas en las secuencias real y simulada de todos los alumnos de la clase?

	Datos estimados	Datos reales
Número de caras		
Número de cruces		
Número de "rachas"		
Longitud de la "racha" mayor		

Anota los resultados de tus compañeros y compañeras en las siguientes tablas.

	PREDICCIONES				EXPERIMENTO		
	Caras	Rachas	R. Mayor		Caras	Rachas	R. Mayor
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
11				11			
12				12			
13				13			
14				14			
15				15			
16				16			
17				17			
18				18			
19				19			
20				20			

	CarasP	CarasE	RachasP	RachasE	MayorP	MayorE
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

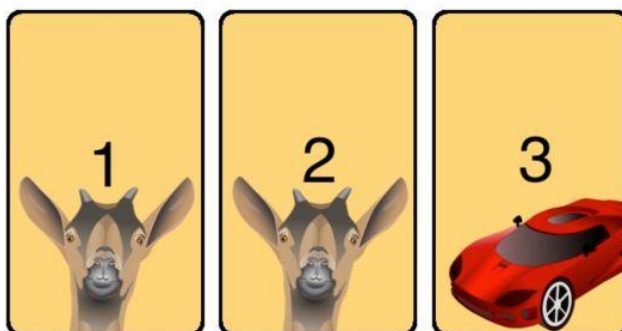
Utilizando los datos de la tabla de la derecha realiza los siguientes gráficos de barras para estudiar diferencias que te llamen la atención.

- Número de caras predicciones y número de caras experimentos
- Número de rachas predicciones y número de rachas experimentos
- Racha mayor predicciones y racha mayor experimento.

¿Qué es lo que más te ha llamado la atención en los distintos gráficos?

MONTY HALL

El Problema de Monty Hall es un problema de probabilidad que está inspirado por el concurso televisivo estadounidense Let's Make a Deal (Hagamos un trato), famoso entre 1963 y 1986. Su nombre proviene del presentador, Monty Hall. En este concurso, el concursante escoge una puerta entre tres, y su premio consiste en lo que se encuentra detrás. Una de ellas oculta un coche, y tras las otras dos hay una cabra. Sin embargo, antes de abrirla, el presentador, que sabe dónde está el premio, abre una de las otras dos puertas y muestra que detrás de ella hay una cabra. Ahora tiene el concursante una última oportunidad de cambiar la puerta escogida. ¿Qué harías?



Es mejor cambiar, no cambiar o da igual.

Vamos a jugar un poco para ver que pasa. Tenéis que hacer uno de presentador colocando las cartas y el otro de concursante.

Anota los resultados en esta tabla:

No cambia la carta	Gana		
No cambia la carta	Pierde		
Cambia la carta	Gana		
Cambia la carta	Pierde		

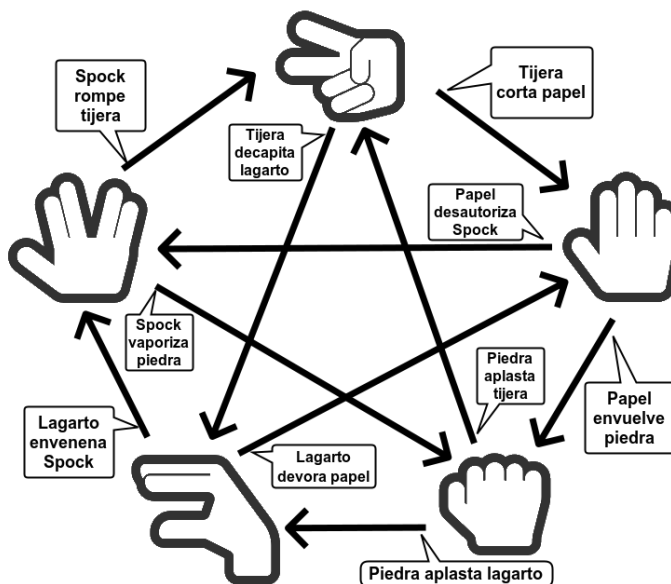
Ahora vamos a anotar todos los resultados que hemos obtenido entre todos y todas.

No cambia la carta	Gana		
No cambia la carta	Pierde		
Cambia la carta	Gana		
Cambia la carta	Pierde		

¿Cambiarías o no?

Piedra, Papel, Tijera, Lagarto, Spock

El juego “Piedra, Papel, Tijera, Lagarto, Spock” es una variante ampliada del clásico “Piedra, Papel o Tijera”, cuyo origen se remonta a antiguos juegos de manos en China y Japón. Esta versión moderna fue creada por Sam Kass y Karen Bryla para añadir más combinaciones y reducir los empates. Su popularidad creció enormemente cuando apareció en la serie The Big Bang Theory, donde el personaje Sheldon Cooper lo explica de forma detallada. En el juego, cada opción gana y pierde contra dos, lo que lo hace más complejo y divertido. Las reglas se acompañan de interacciones específicas, como “Spock vaporiza la piedra” o “el lagarto envenena a Spock”. Gracias a la serie, esta variante se convirtió en un fenómeno cultural reconocido a nivel mundial.



Vamos a jugar un poco y a recoger los datos de nuestras partidas.

	Mis partidas		Todas las partidas	
Saco piedra y gano				
Saco piedra y pierdo				
Saco papel y gano				
Saco papel y pierdo				
Saco tijera y gano				
Saco tijera y pierdo				
Saco lagarto y gano				
Saco lagarto y pierdo				
Saco Spock y gano				
Saco Spock y pierdo				

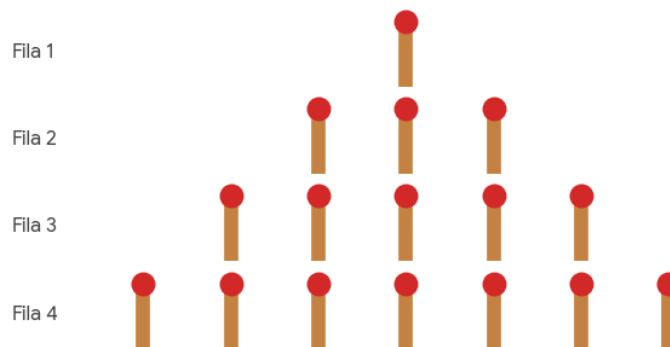
¿Qué es mejor sacar?

Juego de Nim

El juego de Nim es un juego matemático en el que dos jugadores se turnan para retirar objetos de varios montones, siguiendo reglas simples sobre cuántos pueden quitar en cada turno. Su origen es muy antiguo y se relaciona con juegos tradicionales practicados en distintas culturas, especialmente en Asia, mucho antes de ser estudiado formalmente. A comienzos del siglo XX, el matemático Charles L. Bouton analizó el juego y le dio el nombre de “Nim”, integrándolo en el campo de la teoría de juegos. Desde entonces, ha sido muy utilizado en la enseñanza de las matemáticas por su capacidad para desarrollar el pensamiento lógico. Además, ha influido en áreas como la informática y el diseño de algoritmos. Hoy en día, Nim sigue siendo un ejemplo clásico de cómo un juego sencillo puede tener un gran valor educativo e histórico.

Vamos a jugar al juego de Nim con cuatro montones con 1, 3, 5 y 7 elementos respectivamente. Los jugadores se turnan, y en cada turno pueden retirar uno o más objetos, pero solo de un único montón. No está permitido coger objetos de varios montones a la vez. Los jugadores continúan alternando turnos siguiendo esta regla. Gana el jugador que consigue retirar el último objeto del tablero.

Juego de Nim : 1, 3, 5, 7 (Configuración de Palitos)



	Mis partidas		Todas las partidas	
Empiezo gano				
Empiezo pierdo				
No empiezo gano				
No empiezo pierdo				

¿Qué es mejor empezar o no empezar?

Preguntas finales

1. Juego Monty Hall. ¿Cuál crees que es la mejor estrategia?
 - a) Es mejor cambiar de puerta
 - b) Es mejor no cambiar de puerta
 - c) Da igual cambiar o no cambiar

2. Qué crees que es mejor en el Juego de Piedra, papel, tijera, lagarto, Spock
 - a) Empezar sacando piedra
 - b) Empezar sacando tijeras
 - c) Empezar sacando Spock
 - d) Empezar sacando papel
 - e) Empezar sacando lagarto
 - f) Da igual lo que saques primero

3. Si puedes elegir quién empieza a jugar al juego de Nim, ¿Qué harías?
 - a) Empezar.
 - b) No empezar.
 - c) Da igual quien empiece.