

Taller 1

Miguel A. Gomez B.

30 de enero de 2020

1 Clasifique los siguientes experimentos en deterministas o aleatorios. Si es necesario, añada hipótesis o condiciones adicionales para justificar su respuesta.

- a** Registrar el número de accidentes que ocurren en una determinada calle de una ciudad.
- b** Observar la temperatura a la que hierve el agua a una altitud dada.
- c** Registrar el consumo de electricidad de una casa-habitación en un día determinado.
- d** Registrar la hora a la que desaparece el sol en el horizonte en un día dado, visto desde una posición geográfica determinada.
- e** Observar el precio que tendrá el petróleo dentro de un año.
- f** Registrar la altura máxima que alcanza un proyectil lanzado verticalmente.
- g** Observar el número de años que vivirá un bebé que nace en este momento.
- h** Observar el ángulo de reflexión de un haz de luz incidente en un espejo.
- i** Registrar la precipitación pluvial anual en una zona geográfica determinada.
- j** Observar el tiempo que tarda un objeto en caer al suelo cuando se le deja caer desde una altura dada.

2 Determine un espacio muestral para el experimento aleatorio consistente en:

- a** Lanzar un dado hasta que se obtiene un "6".
- b** Registrar la fecha de cumpleaños de n personas escogidas al azar.
- c** Observar la forma en la que r personas que abordan un elevador en la planta baja de un edificio descienden en los pisos $1, 2, \dots, n$.
- d** Registrar la duración de una llamada telefónica escogida al azar.
- e** Observar el número de años que le restan de vida a una persona escogida al azar dentro del conjunto de asegurados de una compañía aseguradora.

3 Proponga un espacio muestral para el experimento aleatorio de lanzar tres monedas a un mismo tiempo, suponiendo que las monedas:

- a** Son distinguibles, es decir, puede por ejemplo ser de colores distintos.
- b** No son distinguibles, es decir, físicamente son idénticas.

4 Considere el experimento aleatorio de lanzar dos dados distinguibles. Escriba explícitamente los resultados asociados a los siguientes eventos y determine su cardinalidad.

- a** $A =$ 'La suma de los dos resultados es 7'.
- b** $B =$ 'Uno de los dos dados cae un número impar y el otro en un número par'.
- c** $C =$ 'El resultado de un dado difiere del otro en, a lo sumo, una unidad'.
- d** $D =$ 'El resultado de un dado difiere del otro en por lo menos cuatro unidades'.
- e** $E = A \cap B$.
- f** $F = B^c$.
- e** $G = C \cup B$.