

Fundación Universitaria Konrad Lorenz
Facultad de Matemáticas e Ingenierías
Programa de Matemáticas
Curso: Estadística Matemática
Profesor: Diego Fernando Vivas Berrio
Taller 1

Los siguientes ejercicios han sido tomados con fines académicos de:

Introducción a la probabilidad, Luis Rincón, Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM, Circuito Exterior de CU 04510, México DF.

- 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, pueden 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) $A = \text{“La suma de los dos resultados es 7”}$

- b) $B =$ “Uno de los dos dados cae en número impar y el otro en 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) $F = B^c$.
- g) $G = C \cup D$.