

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 1: TALLER EN CLASE 1

1. Un investigador quiere estudiar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios en su último año de carrera en una universidad determinada. Para ello, selecciona aleatoriamente a 120 estudiantes de último año y encuentra que el promedio general de calificaciones de estos estudiantes es de 8.3 sobre 10.

Además, observa que el 60 % de los estudiantes encuestados trabajan medio tiempo, y que el promedio de horas de estudio semanales es de 12.5 horas.

- a) ¿Cuál es la población en este estudio?
 - b) ¿Cuáles son los parámetros?
 - c) ¿Qué elementos del estudio son estadísticos (es decir, calculados a partir de la muestra)?
2. Lea las siguientes situaciones y determine si cada una corresponde a un modelo determinístico o modelo probabilístico. Justifica brevemente tu respuesta.
 - a) Una máquina automática produce botellas de vidrio exactamente con 1 litro de capacidad. Y se pregunta cual es la capacidad de 20 lotes de 10 botellas.
 - b) Un jugador lanza un dado justo de seis caras. Y se quiere inferir cuantas veces obtiene (5, 5) después de 100 lanzamientos.
 - c) Para calcular la distancia que recorre un objeto en caída libre desde el reposo, se usa la fórmula $d = \frac{1}{2}gt^2$ donde g es la aceleración debido a la gravedad. Si se conoce el tiempo t se pregunta cual es la distancia d .
 - d) Una persona vive a 10 km del trabajo. Algunas mañanas llega en 15 minutos, otras en 25 minutos, dependiendo del tráfico, clima y otros factores. Después de una semana, se pregunta cual es el promedio de llegada en esa semana de la persona al trabajo.
 - e) Una persona invierte \$1,000 en una cuenta de ahorro con una tasa fija de interés anual del 5 %. Usando el interés compuesto se pregunta cuánto dinero tendrá al final de 10 años.
3. Lea cuidadosamente cada situación e identifique las variables cualitativas y las variables cuantitativas. Además identifique cuales variables son continuas y cuales discretas.
 - a) Situación 1: Encuesta de salud escolar: Una escuela realiza una encuesta sobre la salud de sus estudiantes. Preguntan:
 - La edad del estudiante.

- El genero.
 - El número de veces que ha visitado al médico en los últimos 6 meses.
 - Si tiene alguna alergia (sí o no).
- b) Situación 2: Estudio de consumo en supermercados Encuesta de salud escolar: Una cadena de supermercados analiza el comportamiento de sus clientes. Se registra:
- El tipo de método de pago utilizado (efectivo, tarjeta, app).
 - El monto gastado por cliente.
 - La cantidad de productos comprados.
 - El día de la semana en que hizo la compra.
- c) Situación 3: Carrera universitaria de 10 km: Al final de una carrera de 10 km organizada por una universidad, se registran los siguientes datos:
- El nombre del estudiante.
 - El tiempo que tardó en terminar la carrera.
 - La facultad a la que pertenece.
 - Su posición de llegada.