



Inferencia **Estadística**

Sesión 2



La Teoría de Probabilidades

1

Definición

Rama matemática que estudia fenómenos aleatorios. Cuantifica la incertidumbre entre 0 y 1.

2

Aplicaciones

Predicción del clima, análisis de riesgos financieros y machine learning.

3

Ejemplo

La probabilidad de obtener "cara" al lanzar una moneda es 0.5.

Experimento Aleatorio vs Determinístico de regresión

Experimento Aleatorio

Resultados posibles conocidos, pero el específico no es predecible. Influenciado por el azar.

Ejemplo: Lanzar un dado.
Resultados posibles: {1,2,3,4,5,6}.

Experimento Determinístico

Resultado completamente predecible. No influenciado por el azar.

Ejemplo: Calcular el área de un círculo dado su radio usando $A = \pi r^2$.

Espacio Muestral

Definición

Conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio. Se denota como S .

Ejemplo 2

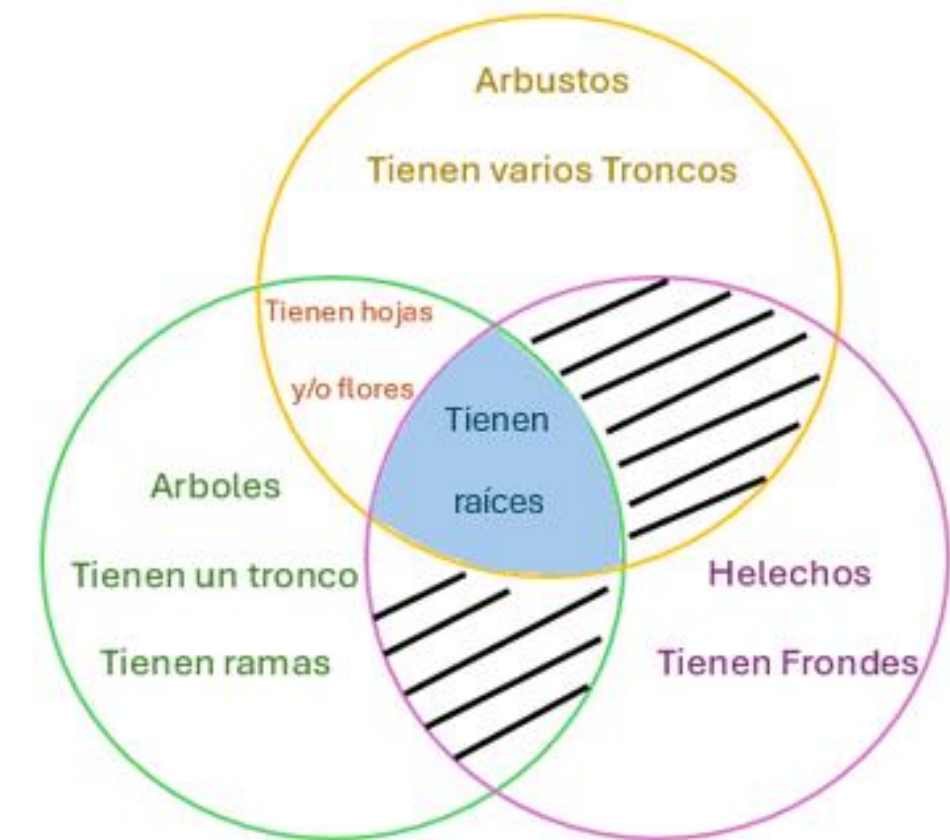
Al lanzar una moneda: $S = \{\text{cara, cruz}\}$

Ejemplo 1

Al lanzar un dado: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Representación

Se puede visualizar mediante diagramas de Venn o tablas de resultados.



Probability Events

A Probability event is a does when non the ands does no
cave no onatioes on in dice burt to oppins and thr dice

Dices

Probability
in a fun
extent to dices!



+

2. This a dice out to can
is ferienales for antin fer

2. Dar this puottioes no tan
the mrends of math mame

3. Gan the are mactions can a
acterees on the buck mutes
nattes is de que diffrent the
agric conies.



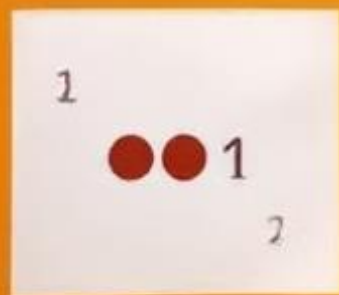
+



- Yan by itthis
- fam brave



=



- The fris nat
- diffecumes

Eventos Aleatorios



Evento Simple

Consta de un solo resultado dentro del espacio muestral.



Evento Compuesto

Involucra varios resultados del espacio muestral.



Probabilidad de un Evento

Se calcula:
Número de resultados favorables /
Número total de resultados posibles.

Árbol de Probabilidades

1

Definición

Herramienta visual para representar resultados de experimentos aleatorios y sus probabilidades.

2

Estructura

Cada nivel representa un paso del experimento. Cada rama muestra un posible resultado.

3

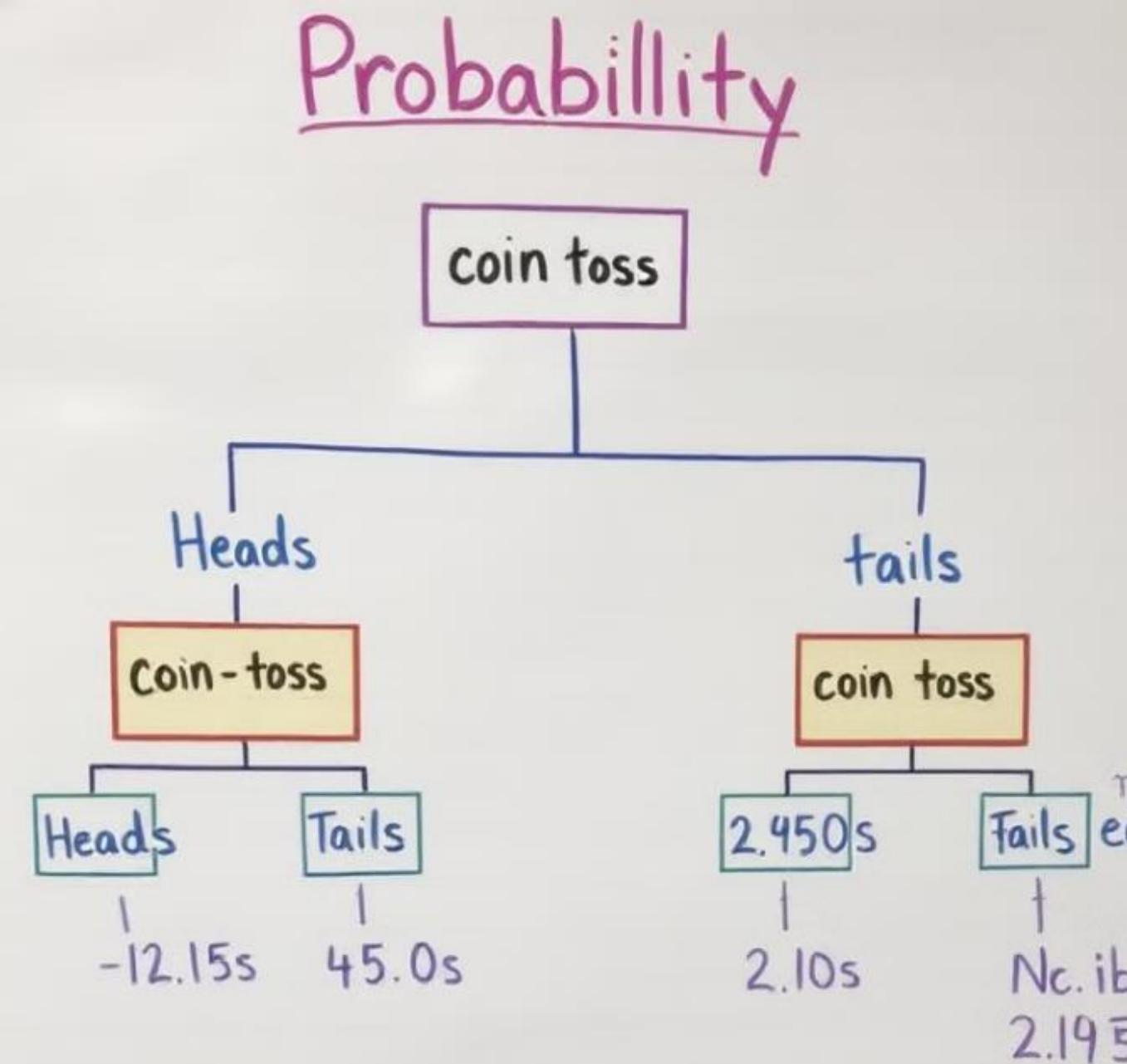
Ejemplo

Al lanzar una moneda dos veces, obtenemos cuatro resultados posibles: (C,C), (C,X), (X,C), (X,X).

4

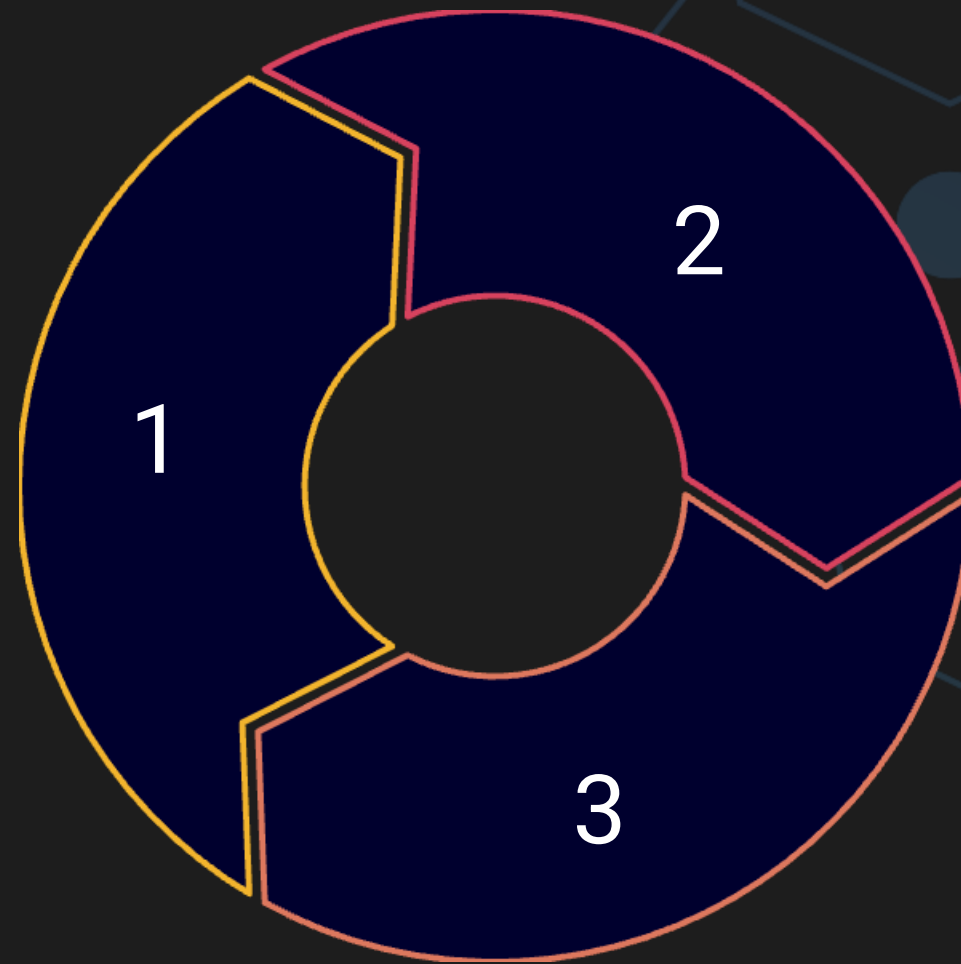
Cálculo

La probabilidad de cada resultado es $0.5 \times 0.5 = 0.25$.



Unión e Intersección de Eventos

Unión ($A \cup B$)
Ocurre al menos uno de los eventos.

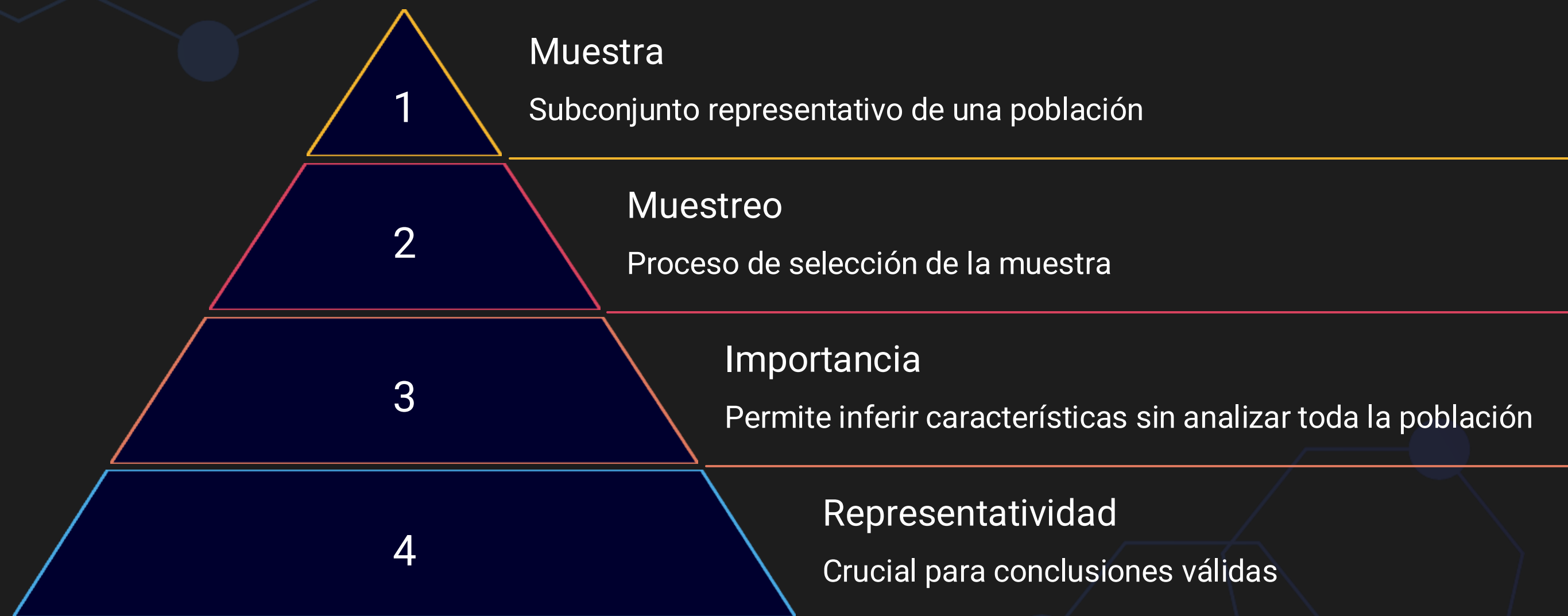


Intersección ($A \cap B$)
Ocurren ambos eventos simultáneamente.

Fórmula Unión
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

Ejemplo: Al extraer una carta, A = "Sacar un as" y B = "Sacar una carta de corazones". La unión significa sacar un as o una carta de corazones. La intersección sería sacar el as de corazones.

Muestra y Muestreo

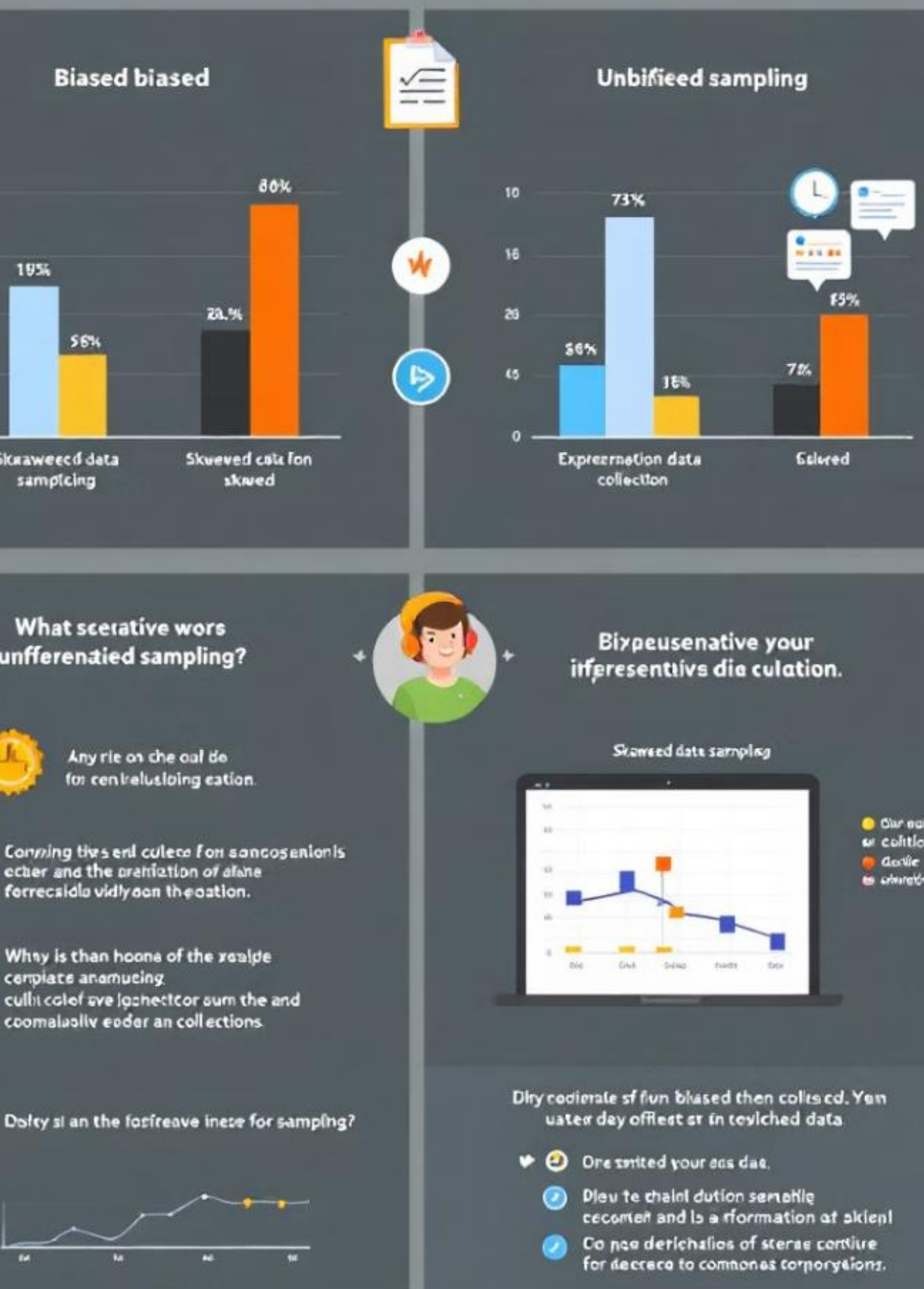


Ejemplo: Para estudiar preferencias de 10.000 estudiantes universitarios, podríamos tomar una muestra de 500 estudiantes representativos.

Enclosed in a gift **unbiased** SHARE



Muestra Aleatoria y Sesgo



1

Muestra Aleatoria

Cada individuo tiene igual probabilidad de ser seleccionado.

2

Sesgo de Muestra

Ocurre cuando la muestra no es representativa de la población.

3

Causas del Sesgo

Muestreo no aleatorio, falta de representatividad o sesgo de respuesta.

4

Reducción del Sesgo

Usar muestreo aleatorio y asegurar diversidad en la muestra.

1000

100

[illegible]

1000

Combinación de técnicas para optimizar representatividad y eficiencia.

Inte

Inter

Sampling techniques

Stratified



The sampling and lot analysis of the
 proteges to court and in the
 canchors in testing is significant
 concust roeti adaters akas to or
 samplion de strouds celio to ason
 comiscaro claincation anbis and
 their es d accepting when plectils
 mantess our foerfing, and oouille

Cluster



Multi-Stage Sampling

Tips for finding the right sample size for the needs of your study. The sample size is the number of subjects in the study. The sample size is the number of subjects in the study. The sample size is the number of subjects in the study.

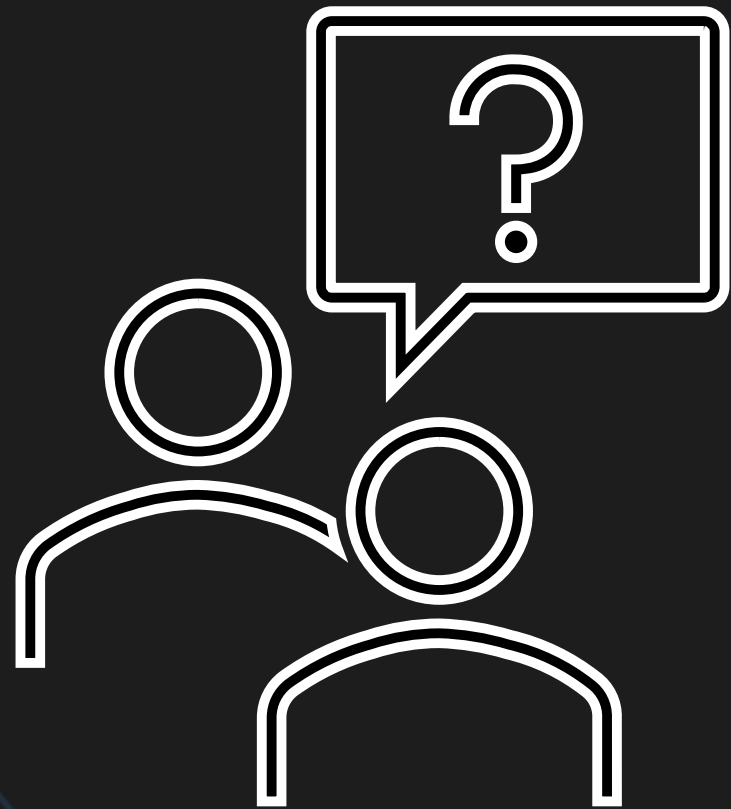
Multi-Stage Sa



he feraril teemplings scull a normified timeding
n coming amliguices, eleeger of offer laus,
ampliguss ferlicous, the enotc the ageys on
amplig, eediopilepreget an thas ea disernization
amplig, and inmedicend soci and the
enopiding ercome (ifernation an inccul sallages

Preguntas

Sección de preguntas



A background network diagram consisting of numerous small blue nodes connected by thin, light blue lines, creating a complex web-like structure. The nodes are more densely packed in some areas and more sparse in others, with some nodes appearing slightly brighter than others.

Inferencia **Estadística**

Continúe con las
actividades