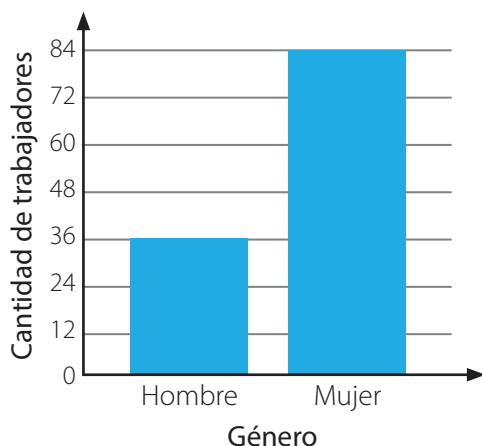


# Probabilidades en la sociedad

1. **Historia, Geografía y Ciencias Sociales** Evitar toda forma de discriminación es fundamental para el reconocimiento de la diversidad inherente a las sociedades modernas. En este sentido, una agencia de recursos humanos evaluará la probabilidad de que al realizar un muestreo aleatorio sin reemplazo en una empresa de 120 trabajadores, la muestra conserve, en forma aproximada, la razón entre la cantidad de hombres y la cantidad de mujeres que hay en la población. La muestra constará de 12 personas y la distribución por género de los trabajadores de la empresa se muestra en el gráfico.

Distribución por género de los trabajadores de la empresa



- a. ¿Cuál es el porcentaje de mujeres en la población?

- b. ¿Cuál es el porcentaje de hombres en la población?

c. ¿Cuál debe ser la cantidad de mujeres en la muestra?

d. ¿Cuál debe ser la cantidad de hombres en la muestra?

e. ¿Cuál es la cantidad de casos favorables? Utiliza una calculadora.

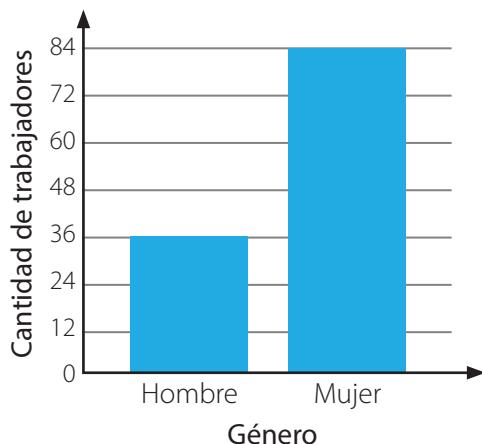
f. ¿Cuál es la cantidad de casos totales?

g. ¿Cuál es la probabilidad de que la muestra conserve, en forma aproximada, la razón entre la cantidad de hombres y la cantidad de mujeres que hay en la población?

# Probabilidades en la sociedad

1. **Historia, Geografía y Ciencias Sociales** Evitar toda forma de discriminación es fundamental para el reconocimiento de la diversidad inherente a las sociedades modernas. En este sentido, una agencia de recursos humanos evaluará la probabilidad de que al realizar un muestreo aleatorio sin reemplazo en una empresa de 120 trabajadores, la muestra conserve, en forma aproximada, la razón entre la cantidad de hombres y la cantidad de mujeres que hay en la población. La muestra constará de 12 personas y la distribución por género de los trabajadores de la empresa se muestra en el gráfico.

Distribución por género de los trabajadores de la empresa



- a. ¿Cuál es el porcentaje de mujeres en la población?

$$\text{Porcentaje de mujeres} \rightarrow 100 \% \cdot \frac{84}{120} = 70 \%$$

- b. ¿Cuál es el porcentaje de hombres en la población?

$$\text{Porcentaje de hombres} \rightarrow 100 \% - 70 \% = 30 \%$$

- c. ¿Cuál debe ser la cantidad de mujeres en la muestra?

Cantidad de mujeres →  $0,7 \cdot 12 = 8,4 \approx 8$

- d. ¿Cuál debe ser la cantidad de hombres en la muestra?

Cantidad de hombres →  $12 - 8 = 4$

- e. ¿Cuál es la cantidad de casos favorables? Utiliza una calculadora.

El número de casos favorables es la cantidad de combinaciones distintas de 8 mujeres tomadas de las 84 mujeres de la población multiplicada por la cantidad de combinaciones distintas de 4 hombres tomados de los 36 hombres de la población.

$$C_8^{84} \cdot C_4^{36} \approx 4,36 \cdot 10^{10} \cdot 58\,905 = 2,568\,258 \cdot 10^{15}$$

- f. ¿Cuál es la cantidad de casos totales?

El número de casos totales corresponde a la cantidad de combinaciones distintas de 12 personas que se pueden hacer con 120 personas.

$$C_{12}^{120} \approx 1,054\,286 \cdot 10^{16}$$

- g. ¿Cuál es la probabilidad de que la muestra conserve, en forma aproximada, la razón entre la cantidad de hombres y la cantidad de mujeres que hay en la población?

Aplicando la regla de Laplace, la probabilidad aproximada  $P$  es la siguiente:

$$P \approx \frac{2,568\,258 \cdot 10^{15}}{1,054\,286 \cdot 10^{16}} \approx 0,2436$$

La probabilidad aproximada es 0,2436.