Unit 6 Family Support Materials

Estadística de dos variables

En esta unidad, los estudiantes conocen las **tablas de doble entrada** y las usan para determinar si hay una asociación entre dos categorías. Decimos que las categorías están asociadas si parece haber una tendencia, de modo que saber de una categoría puede ayudarnos a suponer algo de la otra categoría. Por ejemplo, un pronóstico de lluvia en una escuela está probablemente asociado con el número de estudiantes que asisten con botas de lluvia. Si sabemos que va a llover, podemos suponer que más estudiantes asistirán con botas de lluvia. ¿Creen que hay alguna asociación entre un pronóstico de lluvia y el color de los ojos de los estudiantes?

Dos cosas pueden no estar asociadas, como lo habrán supuesto en el caso de la lluvia y el color de ojos de los estudiantes. Juntos, hagan predicciones sobre asociaciones que pueden encontrar en la vida diaria. Por ejemplo, ¿hay alguna asociación entre las dos categorías de cada una de las siguientes parejas?

- La cantidad de tiempo que le da sol a una planta y su crecimiento.
- El tamaño de un automóvil y la cantidad de gasolina que se necesita para llenar su tanque.
- El número de aplicaciones móviles que están abiertas en tu teléfono y el porcentaje de batería.

¿Qué otras asociaciones se les ocurren?

Los estudiantes pueden usar tablas y datos que hayan recolectado para determinar si dos cosas están asociadas. Una **tabla de doble entrada** es un tipo de tabla que ayuda a organizar dos variables categóricas. Una **variable categórica** es una variable que toma valores que se pueden dividir en grupos o categorías. Por ejemplo, el color es una variable categórica que puede tomar valores como rojo, azul o verde. En la siguiente tabla hay cuatro categorías, pero solo dos variables categóricas (dominancia de mano y fruta preferida).

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Juntos, analicen los datos recolectados de 1,914 estudiantes.

CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®

	prefieren los mangos	prefieren las piñas	total
son zurdos	50	66	
son diestros	826	972	
total			1,914

1. Predigan si hay una asociación entre la dominancia de mano y la fruta preferida.
2. Completen la tabla escribiendo los totales de cada columna y de cada fila.
3. Entre los estudiantes que son zurdos, la proporción de los que prefieren las piñas es aproximadamente 0.57, ya que $66 \div 116 = 0.57$. Esto significa que aproximadamente el 57% de los estudiantes zurdos prefieren las piñas a los mangos. ¿Qué proporción de los estudiantes zurdos prefieren los mangos?
4. ¿Qué proporción de los estudiantes diestros prefieren los mangos?
5. ¿Hay una diferencia significativa entre la proporción de estudiantes zurdos que prefieren los mangos y la proporción de estudiantes diestros que prefieren los mangos?
6. Si las proporciones son muy diferentes, podríamos sospechar que existe una asociación entre las variables. ¿Hay una asociación entre la dominancia de mano y la fruta preferida? ¿Su predicción inicial fue acertada?

Solución

1. Ejemplo de respuesta: Creemos que no hay asociación entre la dominancia de mano y la fruta preferida pues no influye la una en la otra.
2.

	prefieren los mangos	prefieren las piñas	total
son zurdos	50	66	116
son diestros	826	972	1,798
total	876	1,038	1,914

3. 0.43, porque $50 \div 116 = 0.43$ o porque $1 - 0.57 = 0.43$
4. 0.46, porque $826 \div 1,798 = 0.46$
5. No, no hay una diferencia significativa entre las proporciones de estudiantes zurdos que prefieren los mangos y estudiantes diestros que prefieren los mangos, porque 0.43 y 0.46 son valores cercanos.

CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®

6. Ejemplo de respuesta: no, no hay asociación entre la dominancia de mano y la fruta preferida. Predijimos que no habría asociación y las matemáticas apoyan esta predicción.

CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®