

RESUMEN DE CONCEPTOS CLAVE

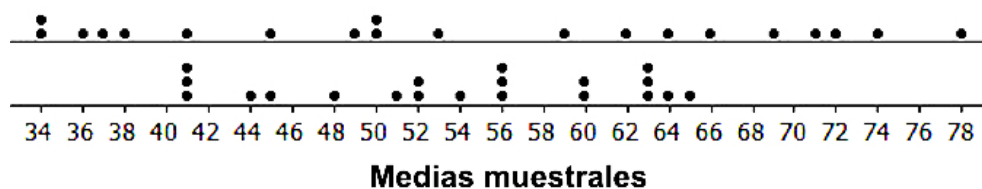
Este tema comienza con la introducción de los estudiantes a las **poblaciones** y **muestras**. Mientras investigan **preguntas estadísticas**, los estudiantes determinan la población y la muestra para cada pregunta. Por ejemplo, al determinar el tiempo que los estudiantes de séptimo grado le dedican a la tarea, la población son todos los estudiantes de séptimo grado y la muestra es un subconjunto (o grupo) de esos estudiantes. Más adelante en el tema, los estudiantes identifican **muestras aleatorias** y entienden la **variabilidad** en una muestra. Descubren que el tamaño de la muestra afecta la variabilidad en el muestreo y entienden que la variabilidad puede afectar las predicciones sobre la **media** de la población.

Espere ver tareas que le pidan a su hijo/a que haga lo siguiente:

- Identificar **características de la población** y **estadísticas muestrales**.
- Describir cómo se recopilan datos para responder preguntas estadísticas.
- Determinar si se ha elegido una muestra aleatoria.
- Analizar datos de muestras de diferentes tamaños.
- Describir cómo elegir una muestra aleatoria.
- Calcular la media de una muestra y comparar las medias de muestras diferentes.

MUESTRAS DE PROBLEMAS (Tomados de la Lección 18)

Se investiga la pregunta *¿Cuál es el tiempo típico que se pasa en el gimnasio?* mediante la selección de muestras aleatorias de una población de 800 miembros del gimnasio. A continuación se muestran dos gráficas de puntos diferentes de las medias muestrales calculadas de las muestras aleatorias de la población.



a. Describe una diferencia entre las dos gráficas.

Las respuestas pueden variar. La primera gráfica muestra mayor variabilidad en las medias muestrales que la segunda porque los puntos están más dispersos.

b. ¿Qué gráfica te sentirías más seguro al usar para responder la pregunta estadística? Explica tu respuesta.

La segunda gráfica me da más confianza porque la media muestral no difiere tanto. Están más estrechamente agrupados, así que creo que tengo una mejor idea de dónde se encuentra la media de la población.

MUESTRAS DE PROBLEMA *(continúa)*

c. En general, ¿quieres que la variabilidad en el muestreo sea grande o pequeña? Explica tu respuesta.

Mientras mayor sea la variabilidad en el muestreo (es decir, cuanto más se dispersen los datos), menos se puede esperar que la estadística muestral se acerque a la característica de la población. Puesto que se quiere que el valor de la estadística muestral se acerque a la característica de la población, se quiere que la variabilidad en el muestreo sea pequeña (es decir, los datos deben de agruparse).

Puede encontrar ejemplos adicionales de problemas con pasos de respuesta detallados en los libros de *Eureka Math Homework Helpers*. Obtenga más información en GreatMinds.org.

CÓMO PUEDE AYUDAR EN CASA

Usted puede ayudar en casa de muchas maneras. Aquí hay algunos consejos para comenzar:

- Pida a su hijo/a que identifique y explique situaciones en las que los datos se puedan recoger de una muestra en lugar de una población. Por ejemplo, si se quiere determinar el número típico de niños en una familia que vive en Colorado sería casi imposible recopilar datos de cada familia en Colorado. Por lo tanto, es más probable que un investigador recoja datos de una muestra aleatoria de familias.
- La variabilidad en el muestreo suele ser mayor cuando el tamaño de la muestra es pequeño. Comente con su hijo/a los beneficios de una variabilidad pequeña en el muestreo (la media de la muestra suele estar más cerca al verdadero valor de la media de la población) y las maneras de disminuir el grado de variabilidad al elegir una muestra (elegir una mayor muestra).

VOCABULARIO

Media: el promedio de los valores (números) en un conjunto de datos. Para calcular la media, se divide la suma de los valores entre el número de valores. Por ejemplo, si los valores en un conjunto de datos son 2, 7 y 9, la media es $(2 + 7 + 9) \div 3$, o 6.

Mediana: el valor en el medio cuando los valores en un conjunto de datos se ordenan de menor a mayor. Por ejemplo, si los valores en el conjunto de datos son 2, 3, 6, 7, 8, 10 y 14, la mediana es 7. Si hay un número par de valores en el conjunto de datos, entonces se calcula la media de los dos números del medio para determinar la mediana del conjunto de datos.

Población: toda una colección de personas, animales, plantas o cosas que alguien estudia o encuesta.

Característica de la población: un valor de la media o mediana de una población completa. Por ejemplo, si la población son todos los estudiantes de séptimo grado en una escuela, entonces la mediana de la altura de los estudiantes es una característica de la población.

Muestra aleatoria: una muestra elegida al azar, sin predictibilidad. Por ejemplo, al elegir una muestra de estudiantes de séptimo grado en una escuela, se ponen los nombres de todos los estudiantes en una bolsa y se saca un nombre a la vez para crear una muestra aleatoria.

Muestra: una parte de una población.

Estadística muestral: un valor de media o mediana de una muestra de una población. Por ejemplo, si la población son todos los estudiantes de séptimo grado en una escuela, la mediana de la altura de los estudiantes de una clase de séptimo grado es una estadística muestral de esta población.

Pregunta estadística: una pregunta que se puede responder recopilando datos y que anticipa variabilidad (diferentes respuestas) en los datos. Por ejemplo, *¿Cuántos minutos al día le dedican a la tarea los estudiantes de séptimo grado?* es una pregunta estadística.

Variabilidad: la medida en que difieren los valores de los datos uno de otro en un conjunto; la variabilidad del conjunto de datos {0, 2, 4, 4, 5, 9, 18} es mayor que la variabilidad en el conjunto de datos {2, 3, 3, 3, 3, 3, 4}.