TÍTULO DEL PROGRAMA 6: Determinamos la madia aritmética a partir de la interpretación de la tabla de frecuencias sobre la discriminación étnico racial.

Área curricular: MATEMÁTICA

Propósito del programa:
Interpreta una tabla de frecuencias y un gráfico estadístico, para determinar la media aritmética empleando diversos procedimientos, sobre la discriminación étnico racial.

Breve descripción del programa:
En un primer momento, los estudiantes analizan una situación problemática sobre la discriminación étnico racial.
En un segundo momento, los estudiantes leen y analizan la información contenida en la tabla de frecuencia y en un gráfico estadístico; emplean diversos procedimientos para determinar la media aritmética, sobre la discriminación étnico racial. **Finalmente**, calculan la media aritmética, sobre la discriminación étnico racial.

Competencia:
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre
Capacidades:
- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.
- **Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.**
- **Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.**
- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Evidencias:
Plantea una situación problemática relacionado a una variable cuantitativa, sobre la discriminación étnico racial, organiza los datos en una tabla de frecuencia e interpreta los valores, para **determinar la media aritmética** sobre la discriminación étnico racial.
Criterios de evaluación:
- Lee e interpreta la información contenida en la tabla de frecuencia, sobre la discriminación étnico racial.
- Lee e interpreta la información contenida en el gráfico estadístico, sobre la discriminación étnico racial.
- Emplea diversos procedimientos para determinar la media aritmética, sobre la discriminación étnico racial.

Ciclo: VII - 3° y 4° grado de secundaria

Especificaciones Técnicas
Software: Adobe Audition
Formato: mp3
Lenguaje: Fluido - formal (voz de una profesora y voces juveniles de hombre y mujer)
Tono: Ameno/Entretenido/Crítico
Frecuencia: Semanal, quincenal o diaria
Duración: 25 minutos

DESCRIPCIÓN

L

INTRODUCCIÓN



	Me complace saludar a Lucia y Miguel que nos acompañan en el programa. **Estudiante Lucia:** ¡Buenos días profesor!, ¡Buenos días amigas y amigos!, ¡contenta por estar en el programa! **Estudiante Miguel**: Hola, hola, como están todos, bienvenidos al programa. (Pausa 2 segundos)	Lucia: Voz de una estudiante Miguel: Voz de un estudiante	
	Profesor Cesar: Lucia, ¿qué cuidados debemos tener para cuidar nuestra salud? **Estudiante Lucia:** Para cuidar tu salud y la de tus seres queridos, es importante mantener una buena higiene, por eso: - Lávate las manos con abundante agua y jabón, por lo menos 20 segundos. - Utiliza doble la mascarilla y el protector facial. - Mantén el distanciamiento social. **Profesor Cesar:** Recuerda que cada programa es una oportunidad para que desarrolles al máximo tu potencialidad. Tu entusiasmo, voluntad y perseverancia ¡Son las mejores herramientas para aprender! (Pausa 2 segundos)	Música de fondo relacionado con la salud. fondo musical relacionado al reto	36 seg.
	Profesor Cesar: ¿Que aprendieron en el programa anterior? **Estudiante Miguel:** Hemos aprendido a deliberar sobre la discriminación étnico racial en el Perú a partir de fuentes confiables y principios democráticos, para promover la erradicación de la discriminación. **Estudiante Lucia**: También, aprendimos que la discriminación es el conjunto de estereotipos y prejuicios, que lleva a una persona a tratar de manera diferente e injusta a otras personas, por su cultural, color de piel, procedencia, costumbres, lengua originaria y no son conscientes de ello. **Estudiante Miguel:** sí profesor, a veces la discriminación llega a actos de violencia, a que se excluya a las personas, la discriminación puede estar presente en nuestra convivencia familiar y nuestra comunidad. **Profesor Cesar:**	fondo musical de suspenso fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa.	159 seg

	Claro Miguel, y en su rol de embajadores interculturales, es necesario conocer información, sobre la discriminación étnico racial y promover su erradicación, es por ello que hoy aprenderemos a: "Interpretar la tabla de frecuencias y el gráfico estadístico, para determinar la media aritmética empleando diversos procedimientos, sobre la discriminación étnico racial en nuestra comunidad". **Estudiante Miguel:** Interesante, entonces, ¿cuál es el nombre del programa? **Profesor Cesar:** El nombre del programa es: "Determinamos la media aritmética a partir de la interpretación de la tabla de frecuencia sobre la discriminación étnico racial". (pausa 2 segundos) **Estudiante Lucia:** Ya tengo a mano mi cuaderno y lapiceros para tomar apuntes y me he ubicado en un espacio adecuado para que nadie me interrumpa **Profesor Cesar:** Muy bien Lucia, entonces invitamos a las y los estudiantes del 3er y 4to grado de secundaria iniciar este programa con mucho entusiasmo. (Pausa 2 segundos)	fondo musical que transmita expectativa. fondo musical de suspenso fondo musical que se relaciones con reto. fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita emoción.	
DESARROLLO	**Profesor Cesar:** En el programa anterior de matemática hemos analizado una situación problemática, sobre la discriminación étnico racial, hoy continuaremos con el análisis y la interpretación de la información. Lucia, Miguel y estudiantes que nos escuchan, presten atención y tomen apuntes. (Pausa 2 segundos) Los estudiantes de una institución educativa de la región Cuzco, han realizar una investigación, para conocer en qué medida se ha incrementado la discriminación étnico racial en el 2021; para ello, han realizado una encuesta de percepción a 64 personas, donde se han recogido datos, sobre las personas que se han sentido discriminados en una determinada edad de su vida. **Estudiante Miguel:**	Fondo musical que transita expectativa.	14 min

	En el programa anterior, hemos identificado la población, muestra y variable de estudio. **Estudiante Lucia:** Luego, los datos lo hemos organizado en una tabla de frecuencia. **Profesor Cesar:** ¡Muy bien!, que bueno que lo recuerdan. (pausa 2 segundo) ¿Cómo podemos interpretar la información de la tabla de frecuencia, para determinar la media aritmética y formular conclusiones que promuevan la erradicación de la discriminación? (pausa 2 segundo) **Profesor Cesar:** Lucia, ¿qué elementos contiene la tabla de frecuencias que hemos elaborado? **Estudiante Lucia:** ¡Ah!, … la clase o intervalo de clase. **Profesor Cesar:** Miguel recuerdas, ¿qué es intervalo de clase? **Estudiante Miguel:** Es cada conjunto de elementos, en las que se ha dividido una cantidad grande de datos. **Profesor Cesar:** ¿Cuál es la importancia de los intervalos en la interpretación de los datos Lucia? **Estudiante Lucia:** Los intervalos de clase son importantes porque nos ayuda a organizar los datos. **Estudiante Miguel:** Profesor, la interpretación de los datos ha hace más fácil porque se reduce la cantidad de datos. **Profesor Cesar:** Claro que si Miguel, En la situación problemática se ha recogido 64 datos de las personas encuestadas, pero lo hemos organizado en 7 intervalos, interpretar 7 intervalos es más sencillo que 64 datos por separado. Por ejemplo, ¿En que intervalo la mayor cantidad de personas se han sentido discriminado?	Fondo musical de suspenso. Fondo musical de suspenso. fondo musical que transmita expectativa. Fondo musical de suspenso. fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa. fondo musical de suspenso.

	Estudiante Lucia: El intervalo con mayor número de personas que se han sentido discriminado, son de 12 a 19 años. **Profesor Cesar:** En ese intervalo hay 16 personas que representa 25% del total de los encuestados. Entonces podemos afirmar que, los adolescentes con los que más se sienten discriminados. **Estudiante Miguel:** Profesor, el intervalo con menor número de personas que se han sentido discriminado, son de 47 a 54 años **Estudiante Lucia:** Ha, es verdad, solo hay 6 personas y representa el 9%. **Profesor Cesar:** Así es Lucia, ¿qué entendemos por marca de clase? **Estudiante Miguel:** Una marca de clase, es el punto medio de cada intervalo, Se calcula, (límite inferior + límite superior), sobre 2. **Profesor Cesar:** Es cierto lo que Miguel acaba de mencionar, pero ¿Cómo nos ayuda la marca de clase en la interpretación de datos? **Estudiante Lucia:** Es el valor que se encuentra en el centro de un intervalo. **Profesor Cesar:** Complementado a lo que han mencionado Lucia y Miguel. La marca de clase, representa a todos los valores que estén en un intervalo, se utiliza para realizar el cálculo de diversos parámetros, como la media aritmética o la desviación estándar. **Estudiante Lucia:** Entonces la marca de clase utilizaremos para calcular la media aritmética.	fondo musical que transmita expectativa. fondo musical de suspenso. fondo musical que transmita expectativa. fondo musical de suspenso fondo musical que transmita expectativa F

	Profesor Cesar: Claro que sí, Lucia. ¿Cómo se utiliza la frecuencia absoluta en la interpretación de datos?	fondo musical de suspenso.
	Estudiante Lucia: Frecuencia absoluta indica la cantidad de datos que pertenece a una clase o intervalo de clase.	
	Profesor Cesar: Muy bien Lucia. Por ejemplo, en el 1er intervalo, la frecuencia absoluta es 16, porque hay 16 personas que se han sentido discriminados y sus edades oscilan entre 12 y 19 años	fondo musical que transmita expectativa.
	Vamos a elaborar un gráfico estadístico, para representar los datos obtenidos.	
	Estudiante Miguel: Profesor, ¿Qué es un gráfico estadístico?	fondo musical de suspenso.
	Profesor Cesar: Muy buena pregunta Miguel, tomen nota.	
	Un gráfico estadístico es una representación visual de una serie de datos estadísticos, en donde se presenta la información de forma sencilla, clara y precisa.	fondo musical que transmita expectativa.
	Lucia, ¿qué gráficos estadísticos conoces?	
	Estudiante Lucia: mmm, … solo recuerdo el gráfico de barras.	
	Profesor Cesar: Claro que sí, el gráfico de barras, además tenemos: Gráfico o diagrama de sectores, Polígono de frecuencias, Pictograma, Histogramas. entre otros. (pausa 2 segundos)	fondo musical que transmita expectativa
	Profesor Cesar: ¿Cuál o cuáles serán los gráficos estadísticos más pertinentes para representar una variable cuantitativa?	fondo musical de suspenso.
	Estudiante Miguel: Yo creo que el gráfico de barras …	
	Estudiante Lucia: Yo pienso que puede ser el histograma, profesor	fondo musical que transmita expectativa

	Profesor Cesar: El diagrama de barra y el histograma, son gráficos estadísticos pertinentes para representar una variable cuantitativa. (pausa 2 segundos) ¿Qué es un histograma y cómo se elabora? **Estudiante Lucia:** Es un gráfico donde representar los datos estadísticos. **Profesor Cesar:** Complementando a lo que acaba de mencionar Lucia. Un histograma, es la representación gráfica en forma de barras, que simboliza la distribución de un conjunto de datos. **Estudiante Miguel:** Profesor, ¿un histograma se puede elaborar con los datos de la tabla de frecuencia? **Profesor Cesar:** Claro que si Miguel, para elaborar un histograma, vamos a necesitar los siguientes elementos de la tabla de frecuencias: el intervalo de clase y la frecuencia absoluta. (pausa de 2 segundos) Elaboramos un histograma. (lectura pausada) - Dibuja una línea horizontal en tu cuaderno - Coloca marcas espaciadas uniformemente a lo largo de esta línea, que correspondan a cada intervalo. **Repito una vez mas** - Coloque marcas espaciadas uniformemente a lo largo de esta línea, que correspondan a cada intervalo. (pausa 2 segundos) ¿Estamos todos allí? **Estudiante Lucia y Estudiante Miguel:** Si profesor **Profesor Cesar:** Muy bien, continuamos	fondo musical que transmita expectativa fondo musical que transmita expectativa	

	- Escribe los intervalos de clase en las marcas espaciadas, por ejemplo: 12, 19, 26 y dale un nombre al eje horizontal: “edad” **Repito una vez más** - Escribe los intervalos de clase en las marcas espaciadas, por ejemplo: 12, 19, 26 y dale un nombre al eje horizontal: “edad” (pausa 2 segundos) - Dibuja una línea vertical justo a la izquierda del 1er intervalo. **Reitero nuevamente** Dibuja una línea vertical justo a la izquierda del 1er intervalo. (pausa 2 segundos) **Estudiante Miguel:** Ya profesor, listo **Profesor Cesar:** Muy bien, sigamos - Coloque marcas espaciadas uniformemente a lo largo de la línea vertical, que correspondan a las frecuencias absolutas. **Reitero nuevamente** - Coloque marcas espaciadas uniformemente a lo largo de la línea vertical, que correspondan a las frecuencias absolutas. (pausa 2 segundos) - Luego, escribe en las marcas las frecuencias de forma ascendente y dale un nombre al eje vertical: “número de personas” **Para que anotes en tu cuaderno, repito una vez más** - Luego, escribe en las marcas las frecuencias de forma ascendente y dale un nombre al eje vertical: “número de personas”. (pausa 2 segundos) ¿Cómo van? ¿están todos allí? **Estudiante Miguel y Estudiante Lucia:** si profesor (voz conjunta) **Profesor Cesar:**	fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa.	

	- Construye barras para cada clase (ojo: la barra tiene una forma rectangular), la altura de cada		

	barra, debe corresponder a la frecuencia absoluta de la clase. Repito nuevamente - Construye barras para cada clase (ojo: la barra tiene una forma rectangular), la altura de cada barra, debe corresponder a la frecuencia absoluta de la clase. (pausa 3 segundos) ¿Qué tal ya elaboraron el histograma? **Estudiante Lucia:** Si **Estudiante Miguel:** Listo profesor, ya elaboré el histograma **Profesor Cesar:** ¿Qué observas en el histograma? **Estudiante Miguel:** Observo que las barras están pegadas una a la otra y son de diferente tamaño, es más fácil darme en que intervalo hay más o menos personas, por el tamaño de las barras. **Profesor Cesar:** El histograma muestra la acumulación de datos y la forma de cómo está distribuido, cada barra es un subconjunto de datos: En el gráfico se puede observar, que la mayor cantidad de personas que se han sentido discriminación son, de 12 años de edad o mayores, pero menores de 19 años, que representan el 25% de los encuestados. **Estudiante Lucia:** Profesor, la 2da barra indica que 8 personas se han sentido discriminados, es decir, el 13 %, son personas que tienen 19 años o más, pero menos de 26 años. **Profesor Cesar:** Muy bien Lucia Asimismo, el histograma muestra, con bastante claridad, que hay 3 clases que acumulan la misma cantidad de personas que en algún momento se han sentido discriminados; es decir, que cada clase considera a 9 personas o al 14% del total de encuestados. Así, hay 9 personas que tienen 26 años o más, pero menores de 33; otras 9 personas	fondo musical que transmita expectativa fondo musical que transmita emoción. fondo musical que transmita expectativa fondo musical que transmita expectativa.	

	tienen 33 años o más, pero son menores de 40, y 9 personas tienen entre 54 y 60 años de edad. **Estudiante Miguel:** Ah, … Solo 6 personas, que representa el 9%, tienen 47 años o más, pero menos de 54 años. **Profesor Cesar:** Claro que si Miguel, esta clase acumula a la menor cantidad de personas. (pausa 2 segundos) Ahora, vamos a determinar la media aritmética. Peor, ¿qué es una media aritmética? (pausa 2 segundo) La media aritmética, comúnmente se le denomina la media, es el valor representativo del conjunto de datos. **Estudiante Lucia:** ¿Cómo se representa la media aritmética profesor? **Profesor Cesar:** La media aritmética se representa con la letra “x” minúscula y una línea horizonte sobre la letra x. **Estudiante Miguel:** ¿Cómo se calcula la media aritmética profesor? **Profesor Cesar:** La media aritmética o media, se calcula sumando todos los productos de marca clase con la frecuencia absoluta respectiva y el resultado se divide por el número total de datos: Repito nuevamente: La media es igual, a la sumatoria de la frecuencia absoluta (f_i), por, la marca de clase (x_i), sobre n, que es la cantidad total de datos. **Estudiante Lucia:** Profesor, ¿calculemos la media aritmética de la tabla de frecuencia? **Profesor Cesar:** Claro Lucia. Pero antes, vamos a recordar las marcas de clase (Lectura pausada) En el 1er intervalo, la marca de clase = 15,5	fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa.	

	En el 2do intervalo, la Marca de clase = 22,5 En el 3er intervalo, la Marca de clase = 29,5 En el 4ta intervalo, la Marca de clase = 36,5 En el 5ta intervalo, la Marca de clase = 43,5 En el 6ta intervalo, la Marca de clase = 50,5 En el 7ma intervalo, la Marca de clase = 57,5 Así mismo las frecuencias absolutas (Lectura pausada) 1ra frecuencia absoluta = 16 2da frecuencia absoluta = 8 3ra frecuencia absoluta = 9 4ta frecuencia absoluta = 9 5ta frecuencia absoluta = 7 6ta frecuencia absoluta = 6 7ma frecuencia absoluta = 9 **Estudiante Miguel:** Ya profesor, ahora que hacemos **Profesor Cesar:** Ahora vamos a multiplica, la 1ra marca de clase que es 15,5 por, la 1ra frecuencia absoluta que es 16, la multiplicación es igual a, 248. De la misma forma, la 2da marca de clase que es 22,5 se multiplicará, con la 2da frecuencia absoluta que es 8, la multiplicación es igual a, 180. Asimismo, la 3ra marca de clase que es 29,5 se multiplicará, con la 3ra frecuencia absoluta que es 9, la multiplicación resulta, 265,5. **Estudiante Lucia:** Ya me di cuenta profesor, entonces se multiplica, la 4ta marca de clase que es 36,5 por, la 4ta frecuencia absoluta que es 9, y resulta igual a, 328,5. **Estudiante Miguel:** Yo ya tengo la respuesta de los 3 últimos. la 5ta marca de clase, por, la 5ta frecuencia absoluta es igual a, 43,5 x 7 = 304,5. la 6ta marca de clase, por, la 6ta frecuencia absoluta es igual a 50,5 x 6 = 303. Y la 7ma marca de clase, por, la 7ma frecuencia absoluta es igual a 57,5 x 9 = 517,5. **Profesor Cesar:**	fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa.	

	Muy bien, gran trabajo Ahora vamos a sumar los valores obtenidos 248 + 180 + 265,5 + 304,5 + 328,5 + 303 + 517,5 = 2 147 La suma es 2147 Luego, la suma obtenida, dividimos, entre, el número de datos que es 64, será 2147 entre 64, resulta: 33,54 redondeando, es igual a, 34 En consecuencia: La media aritmética del conjunto de datos es 34. Esto quiere decir que la edad promedio de las personas que se han sentido discriminadas es 34 años. **Estudiante Lucia:** W ooow, interesante, en este programa primero hemos interpretado la tabla de frecuencia elaborada el programa anterior; luego, hemos representado en un histograma los datos. Finalmente, hemos determinado la media aritmética que es 34, y representa la edad promedio de los encuestados. **Estudiante Miguel**: Es verdad, en el histograma hemos podido observar, entre que edades el mayor número de personas, sufren discriminación étnico racial. **Profesor Cesar:** Este aprendizaje nos servirá, para plantear conclusiones y sustentar en el discurso de las acciones que promuevan la erradicación de la discriminación étnico racial, que es el producto final de la experiencia de aprendizaje que estamos desarrollando (pausa 2 segundos)	fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita expectativa. fondo musical que transmita emoción. fondo musical que transmita expectativa.	
CIERRE	**Profesor Cesar:** Lucia coméntanos, ¿qué aprendimos hoy? **Estudiante Lucía**: Hoy hemos aprendido a Interpretar la tabla de frecuencia y gráfico estadístico, para determinar la media aritmética emplea diversos procedimientos, sobre la discriminación étnico racial. **Profesor Cesar:** Miguel, ¿cómo podemos evidenciar nuestro aprendizaje de hoy? **Estudiante Miguel:** A través del cálculo de la media aritmética.	Fondo musical de suspenso fondo musical que transmita satisfacción Fondo musical de suspenso fondo musical que transmita satisfacción	145 seg

	Profesor Cesar: Te invito a reflexionar respecto a tu aprendizaje, a través de las siguientes preguntas ¿Qué aprendiste hoy? (2") ¿Crees que, lo que has aprendido hoy, te servirá en tu vida cotidiana? ¿En qué situaciones? (2") ¿Qué dificultades has tenido en tu aprendizaje? ¿Cómo lo has superado? (2") La tabla de frecuencia que has construido anteriormente con los datos de tu comunidad, realiza la lectura e interpreta la información y represéntalo en un gráfico estadístico, para determinar la media aritmética. Luego guárdalo en tu portafolio, este producto nos servirá en el próximo programa para formular conclusiones que promuevan la erradicación de la discriminación étnico racial. (Pausa 2 segundos) A los estudiantes de 3ro grado de secundaria se les invita, resolver los problemas de la Ficha de autoaprendizaje Matemática 3° grado de secundaria, Ficha de autoevaluación 5, numeral 3 y 4, páginas 37 – 39, y los estudiantes de 4to grado de secundaria, resolver la Ficha de autoaprendizaje Matemática 4° grado de secundaria, Ficha de autoevaluación 5, numeral 2 y 3, páginas 37 y 42. Agradecemos la participación de Lucía y Miguel. **Estudiante Miguel:** Muchas gracias a todas y todos, Lucia y yo nos despedimos, hasta la próxima. **Profesor Cesar:** Estimados docentes, reconocemos el esfuerzo que desempeña en su rol mediador en la educación a distancia, para que sus estudiantes sigan afianzando su aprendizaje: (pausa 2 segundos) - Solicita a los estudiantes que lean e interpreten la información de la tabla de frecuencia, sobre la discriminación de su comunidad. - Luego, que representen la información en un gráfico estadístico, sobre la discriminación étnico racial. - Que determine la media aritmética. - Si los estudiantes presentan dificultad en su proceso de aprendizaje, realiza la	fondo musical de reflexión Fondo musical o sonido relacionado a reto fondo musical de despedida fondo musical que transmite reconocimiento	

	retroalimentación oportuna promoviendo la reflexión continúa. (Pausa 2 segundos) Estimados padres de familia, reconocemos el esfuerzo y dedicación que le ponen en la formación de sus hijos e hijas. - Acompáñalo durante el desarrollo del programa - Luego de la emisión del programa, realiza un diálogo reflexivo con tu hijo o hija sobre lo aprendido y en que situaciones de su vida cotidiana puede utilizar lo aprendido. - Realiza el seguimiento en el desarrollo de sus tareas. - Si presentan dificultades en el desarrollo de su tarea comunícate con su profesor. (Pausa 2 segundos) Los esperamos en el próximo programa de CyT "Explicamos que las características hereditarias dependen de leyes genéticas", será muy interesante. Gracias por su atención, hasta la próxima.	fondo musical que transmite reconocimiento Fondo musical que represente reto Fondo musical de despedida	

Fuente consultada:

- Currículo nacional de educación básica
- Ficha de autoaprendizaje Matemática 3° grado de secundaria
- Ficha de autoaprendizaje Matemática 4° grado de secundaria