

TÍTULO DEL PROGRAMA 8: Planteamos conclusiones sobre la información del derecho al acceso y uso del agua en nuestras comunidades rurales	
Área curricular: Matemática	
Propósito del programa Plantea conclusiones sobre información cualitativa y cuantitativa de una población, usando sus conocimientos estadísticos reconoce errores en sus justificaciones y los corrige.	
Breve descripción del programa: Primer momento: el estudiante recuerda los aprendizajes logrados en el programa anterior donde fundamenta su posición en base a evidencia científica respecto al uso y acceso al agua en su comunidad y país. Segundo Momento: el estudiante a partir de un caso relacionado al derecho al acceso y uso del agua cuya finalidad es de plantear conclusiones a partir de las tablas y gráficos estadísticos van a sustentar las afirmaciones en cada uno de los procesos del desarrollo de la actividad, los justifica y si hubiera errores los corrige, lo relaciona al derecho al acceso de agua y su uso. Finalmente el estudiante reflexiona sobre las conclusiones sobre el derecho al acceso y uso del agua desde la participación ciudadana.	
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	
Evidencia: -Conclusiones sobre el derecho acceso y uso del agua potable desde la participación ciudadana y las justifica.	
Criterios: -Plantea conclusiones sobre población, variables cualitativas y cuantitativas sobre el derecho al acceso y uso del agua. -Plantea en una tabla de frecuencias sobre el derecho al acceso y uso del agua. -Plantea conclusiones sobre los gráficos estadísticos y su interpretación sobre el consumo del agua.	
Ciclo: VI- 1º y 2º grado de Secundaria.	
Especificaciones Técnicas Software: Adobe Audition. Formato: mp3 Lenguaje: Fluido - formal (voz de un profesor y voz de adolescentes hombre y mujer) Tono: Ameno/Entretenido/Crítico. Frecuencia: Semanal. Duración: 25 minutos	

Profesor César:

	Plantearemos conclusiones sobre información cualitativa y cuantitativa de una población, usando sus conocimientos estadísticos, reconoceremos errores en sus justificaciones y los corregiremos. Estudiante Fátima: ¡Profesor!, y ¿Cómo lo vamos a aprender? Profesor Cesar: Pedro y Fátima, en un Primer momento: recuerdan los aprendizajes logrados en el programa anterior respecto al uso y acceso al agua Segundo Momento: a partir de los casos sobre el derecho al acceso y uso del agua cuya finalidad es de plantear conclusiones a partir de las tablas y gráficos estadísticos vamos a sustentar las conclusiones en cada uno de los procesos del desarrollo de la actividad, los justifica y si hubiera errores las corrige, relacionando el derecho el acceso al agua y su uso. Finalmente reflexionan sobre las conclusiones sobre el derecho al acceso y uso del agua desde la participación ciudadana. Estudiante Fátima: Profesor, ¿Cuál es el nombre de nuestro programa? Profesor Cesar: El nombre del programa es: <i>“Planteamos conclusiones sobre la información del derecho al acceso y uso del agua en nuestra comunidad rural”</i> Profesor César: Para iniciar, pedimos a nuestros estudiantes que sintonizan el programa, tener a la mano: sus lapiceros, lápiz, borrador, hojas y/o un cuaderno. Y por último mucho optimismo en el trabajo que vamos a emprender juntos. Estudiante Fátima: Yo ya tengo listo mis materiales para empezar a trabajar. Estudiante Pedro: Yo también Profesor, ya estoy listo para empezar el día de hoy.		
DESARROLLO	Profesor César: Bien estudiantes, en los 2 programas pasados hemos hablado sobre el acceso y el uso del agua relacionado con una toma de datos e interpretación de estos en tablas de frecuencias.	Fondo de idea	15 seg

	Estudiante Fátima: ¡Si profesor! hemos aprendido a organizar la información en una tabla de frecuencia. Estudiante Pedro: ¡Profesor! también aprendimos a interpretar esa información y representarla en un gráfico estadístico. Profesor César: Muy bien estudiantes, si que han prestado atención. ¿Qué cambios ha producido en ustedes el desarrollo de estos temas? Estudiante Fátima: ¡Profesor! En mi caso gracias a los programas desarrollados anteriormente me ha hecho reflexionar sobre la importancia del agua y el uso que le damos a esta siendo un derecho fundamental que tenemos todos los habitantes. Estudiante Pedro: ¡Si Profesor! También me ha hecho reflexionar y valorar el acceso de agua que tengo ya que lamentablemente hay personas que no cuentan con este recurso vital. Profesor César: ¡Claro que si Fátima y Pedro! el agua es un recurso muy importante para todos los seres de este planeta y que no todos cuentan con este, por eso hay que cuidarlo y valorarlo. Estudiante Pedro: ¡Que interesante profesor ha sido estudiar el acceso y uso del agua! Profesor César: Cuéntanos, Pedro ¿Cuál fue la variable de estudio en el programa 3? Estudiante Pedro: ¡si Profesor! Nuestra variable de estudio fue el acceso al servicio de agua. Profesor César: ¡Muy bien Pedro! Fátima ¿podemos afirmar que la variable de estudio es de tipo cuantitativa? Estudiante Fátima: Profesor claro que NO. La variable acceso al servicio de agua es de tipo cualitativo porque no esta representada por valores numéricos. Profesor César: ¡Muy bien Fátima! y ¿Cuáles son sus categorías?	Fondo de buena disposición para el trabajo Fondo de aplausos Fondo de idea Fondo de aplausos Fondo de matemática o finanzas	30seg 10seg 8 seg 8 seg. 22 seg. 20seg
--	---	--	--

	Estudiante Fátima: Profesor la variable acceso al servicio de agua nosotros la clasificamos como: • Red pública dentro de la vivienda. • Red pública fuera de la vivienda. • Pilón de uso público. Profesor César: ¡Muy bien Fátima! Pedro ¿Qué tipo de variable cualitativa es? Estudiante Pedro: Profesor las variables cualitativas puedes ser ordinales o nominales, las categorías no nos dan a entender que hay un orden definido por eso la variable de estudio es de tipo cualitativo nominal. Profesor César: ¡Muy bien Pedro! ¿Para qué hemos usado una tabla de frecuencias? Estudiante Fátima: ¡Profesor! El motivo de usar una tabla de frecuencia es poder organizar y analizar los datos sobre al acceso del servicio de agua en valor numérico. Profesor César: ¡Muy bien Fátima! que buena respuesta, acuérdense que una tabla de frecuencia nos representará numéricamente la distribución de una muestra. ¿Qué factores fueron favorables para poder distribuir a la población de estudio? Estudiante Pedro: Profesor un factor muy importante fue tener la cantidad de hogares que tenían red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda y pilón de uso público. Estudiante Fátima: ¡si profesor! nosotros podemos distribuir a la muestra con respecto a las categorías de la variable de estudio y así tendremos 3 grupos diferentes para analizar. Profesor César: ¡Excelente Pedro y Fátima! tener la forma adecuada de distribuir y crear los grupos de análisis es muy importante y paso fundamental para la elaboración de una tabla de frecuencia. ¿Cuáles son las partes de una tabla de frecuencias? Estudiante Pedro: Profesor la tabla de frecuencias tiene 6 partes en general que es frecuencia absoluta, frecuencia absoluta	Fondo de motivación Fondo de matemática o finanzas Fondo de pregunta. Fondo de matemática o finanzas Fondo de idea	16seg 60seg 8 seg. 20 seg 22seg
--	--	---	--

	acumulada, frecuencia relativa, frecuencia relativa acumulada y porcentaje.		
	Estudiante Fátima: ¡si profesor! pero también podemos usar tablas de frecuencias simplificadas de acuerdo con la información que queramos analizar.	Fondo de pregunta	10seg.
	Estudiante Pedro: Ah tienes razón Fátima, como en el programa 4 que usamos solo la frecuencia absoluta, frecuencia relativa y el porcentaje	Fondo de respuesta	10 seg
	Profesor César: ¡Excelente Pedro y Fátima! ¿Para qué nos sirve hallar la frecuencia absoluta?		
	Estudiante Fátima: Profesor la frecuencia absoluta nos sirve para poder hallar la cantidad de veces que se repite un dato.	Fondo de un contexto matemático	80 seg.
	Estudiante Pedro: ¡Si profesor! por ejemplo en mi comunidad los hogares con red pública dentro de la vivienda son 4 familias, los hogares con red pública fuera de la vivienda son 10 y los hogares con pilón de uso público son 6. Y estos valores vendrán a ser la frecuencia absoluta.	Fondo de aplausos	3seg
	Profesor César: ¡Excelente Pedro y Fátima! me da gusto que puedan fundamentar sus respuestas. ¿Qué pasa si sumamos todas las frecuencias absolutas?	Fondo de pregunta	30seg
	Estudiante Pedro: ¡Profesor! como cada frecuencia absoluta nos representa el número de veces que se repitió un dato, es decir una parte del total, si sumamos todos los valores tendríamos el total de la población en estudio.	Fondo de duda	5 seg.
	Profesor César: ¡Excelente Pedro! que buena afirmación has dado y esto lo podemos usar para corroborar si hemos hallado bien la frecuencia absoluta	Fondo de pregunta	5seg
	Estudiante Fátima: Profesor eso quiere decir que si la suma de mis frecuencias absolutas no son igual a la población de estudio, he cometido un error al contar las veces que se repite cada dato.	Fondo académico matemático	12seg
	Profesor César: ¡Muy bien Fátima, claro que sí! Es una forma de autoevaluarnos y saber que estamos resolviendo bien una		5seg
			10seg

	tabla de frecuencias... Pedro, ¿Qué idea tienen de la frecuencia relativa? Estudiante Pedro: ¡Profesor! la frecuencia relativa es la división de la frecuencia absoluta entre el número total de la población en estudio. Profesor César: ¡Excelente Pedro! y ¿para qué te sirve la frecuencia relativa? ¿Qué información nos brinda? Estudiante Pedro: ¡Profesor! la frecuencia relativa nos da una idea de proporción es decir del total de la población cuántas veces se repite un dato. Profesor César: ¡Muy bien Pedro! ¿podrías darnos un ejemplo? Estudiante Fátima: ¡yo quiero dar un ejemplo profesor! el total de hogares son 20 y de estos 20 hogares 4 tienen red pública dentro de la vivienda, esto se puede expresar como 4 de 20. Estudiante Pedro: ¡Profesor! 4 de 20 es una fracción que podemos simplificar es equivalente a decir 1 de 5 o un quinto y esto es igual a decir 0.2 Profesor César: ¡Muy bien Pedro y Fátima! la frecuencia relativa nos indica la relación de cantidad con respecto al total de la muestra. ¿Cuáles son las demás frecuencias relativas? Estudiante Fátima: ¡Profesor! la frecuencia relativa de los hogares con red pública fuera de las viviendas es 10 entre 20, esto es igual a 0,5 y la frecuencia relativa de los hogares con pilón de uso público es 6 entre 20, esto es igual a 0,3. Profesor César: ¡Muy bien Fátima! y ¿Cómo se interpretaría estas frecuencias relativas? Estudiante Pedro: ¡Profesor! con respecto a los hogares con red pública fuera de las viviendas quiere decir que tenemos 10 hogares de un total de 20, esto equivaldría a decir la mitad. Y con respecto a los hogares con pilón de uso público quiere decir que de los 20 hogares en total sólo 6 cuentan con pilón de uso público.	20seg	
--	--	-------	--

Profesor César:

¡Muy bien Fátima! Y Pedro, ¿Cuánto sale si sumamos todas las frecuencias relativas?

Estudiante Pedro:

¡Profesor! si sumamos esas frecuencias relativas nos resulta igual a 1.

Profesor César:

¡Muy bien! Y ¿Por qué crees?

Estudiante Pedro:

¡Profesor! la frecuencia relativa es una proporción es decir una parte entre el total, si yo sumo las partes es igual al total, entonces al dividir el total entre el total siempre será la unidad.

Estudiante Fátima:

¡Profesor! eso quiere decir que siempre la suma de la frecuencia relativa es 1 y puedo usar este nuevo conocimiento para verificar si he resuelto bien.

Profesor César:

¡Excelente! Que buenas conclusiones Pedro y Fátima.

Estudiante Fátima:

¡Gracias, profesor!

Profesor César:

¡Muy bien! Ahora con ayuda de sus tablas de frecuencias elaboradas en el programa número 3 analizamos y saquemos algunas conclusiones adicionales.

Estudiante Pedro:

¡Profesor! estoy mirando mi tabla y puedo sacar la conclusión que al menos 14 hogares tienen red pública fuera de la vivienda y dentro de la vivienda.

Profesor César:

¡Muy bien! Y ¿cómo tuviste esta conclusión?

Estudiante Pedro:

¡Profesor! Esta información la saqué de la frecuencia absoluta acumulada.

Estudiante Fátima:

¡claro que sí profesor! porque la frecuencia absoluta acumulada es la suma de las frecuencias absolutas anteriores hasta ese valor. Por eso esto quiere decir que 14 hogares tienen como mínimo red pública dentro de la vivienda o fuera de la vivienda

Profesor César:

¡Muy bien! Fátima ¿Qué información te da la frecuencia absoluta acumulativa? ¿Para qué sirve?

Estudiante Fátima:

¡Profesor! la frecuencia absoluta acumulada nos informa sobre el número de eventos repetidos hasta el momento.

Profesor César:

¡Muy bien! Fátima!

Estudiante Pedro:

¡Profesor! me gusta mucho este tema, además ahora que lo pienso la frecuencia relativa acumulada es similar por lo tanto también debe ser igual.

Profesor César:

¡Muy bien Pedro! Fátima ¿Puedes ayudarnos a comprobar si esta predicción de nuestro compañero Pedro es cierta?.

Estudiante Fátima:

¡Claro Profesor! la frecuencia relativa acumulada es sumar todas las frecuencias relativas hasta el momento. Al hallar la frecuencia relativa acumulada de algún dato este significaría que es la relación de lo que se tiene hasta el momento con respecto al total.

Profesor César:

¡Muy bien estudiantes! Gracias a sus conocimientos sobre el análisis e interpretación han podido realizar una predicción acertada sobre la tabla de frecuencias.

Estudiante Fátima:

¡si profesor, este tema es muy interesante!

Profesor César:

¡Muy bien estudiantes! Y ¿Cuáles fueron los resultados más importantes obtenidos con el análisis de estos datos?

Estudiante Pedro:

¡Profesor! una conclusión que se obtiene al comparar las frecuencias absolutas son:

Que la mayoría de los hogares tiene una red pública fuera de la vivienda y esto le puede generar dificultades al momento del uso del agua

Profesor César:

¡Muy bien Pedro! ¿Cómo concluyes eso?

Estudiante Pedro:

¡Profesor! porque el valor de la frecuencia absoluta de los hogares con red pública fuera de la vivienda es mayor.

Profesor César:

	¡Muy bien Pedro! ¿Qué opinión tienes Fátima? Estudiante Fátima: ¡Profesor concuerdo con mi compañero Pedro!, esta falta de abastecimiento de agua dentro de las viviendas limita el desarrollo de las comunidades y es un aspecto importante en el que debemos centrarnos. Profesor César: ¡Muy bien estudiantes y me parece muy interesante lo que menciona Pedro, sobre, cómo afectaría esta falta de acceso al agua dificultaría el uso del agua! Estudiante Pedro: ¡Profesor! me acuerdo que, en el programa número 4 analizamos un caso sobre el uso del agua. Profesor César: ¡claro que si Pedro! Fátima nos ayudas a recordar nuestra variable de estudio del programa 4. Estudiante Fátima: ¡Profesor! la variable de estudio del programa 4 fue el uso del agua, luego desarrollamos una tabla de frecuencia y a partir de los resultados obtenidos construimos un gráfico de barra para luego interpretarlo. Profesor César: ¡Muy bien Fátima! Pedro ¿Cuáles fueron las categorías de la variable uso del agua? Estudiante Pedro: ¡Profesor! nuestra población de estudio la dividimos con respecto al uso del agua para aseo personal, para cocinar, para lavar ropa, para regar su chacra y los que no tenía el servicio de agua. Profesor César: ¡Muy bien Pedro! analicemos nuestro procedimiento y hagamos algunas conclusiones sobre nuestros resultados de gráficos de barras. Primero ¿Qué es un gráfico estadístico? Y ¿Para qué sirve? Estudiante Fátima: ¡Profesor! un gráfico estadístico es una herramienta estadística que nos ayuda a comparar dos o más valores previamente hallados. Profesor César: ¡Muy bien Fátima! Pedro ¿Cuál fue el grafico estadístico que usamos? Estudiante Pedro:		
--	--	--	--

¡Profesor! nosotros decidimos usar un gráfico de barras.

Profesor César:

¿Por qué decidieron usar un gráfico de barras?

Estudiante Fátima:

¡Profesor! decidimos usar un gráfico de barras porque nos permite desplegar y comparar la frecuencia de cualidades o características de una o más variables de estudio y a la vez puede indicar rápidamente que una categoría sea mayor que otra en frecuencia.

Estudiante Pedro:

¡Claro que sí profesor! a mayor altura de cada barra indicaría que el valor numérico es mayor, además el generar una gráfico de barras es más sencillo con respecto a los demás gráficos solo requerimos de un plano cartesiano.

Profesor César:

Excelentes conclusiones estudiantes, ¿Cuál era el primer paso para generar un gráfico estadístico?

Estudiante Pedro:

¡Profesor! el primer paso es diseñar una tabla de frecuencia.

Profesor César:

¡Muy bien Pedro! y ¿Por qué necesitamos primero diseñar una tabla de frecuencias?

Estudiante Fátima:

¡Profesor! porque una tabla de frecuencias nos ayuda a organizar información y esto nos puede servir como base para poder sustentarla en un gráfico.

Profesor César:

¡Muy bien Fátima! y ¿cuál es el segundo paso para generar un gráfico estadístico?

Estudiante Pedro:

¡Profesor! el segundo paso es escoger que gráfico se va a usar, en este caso ya decidimos usar un gráfico de barras por las facilidades que nos brinda.

Profesor César:

¡Bien Pedro! y ¿cuál es el tercer paso?

Estudiante Pedro:

¡Profesor! el tercer paso es diseñar nuestro gráfico de barras y para esto se requiere un plano cartesiano.

Profesor César:

	¿Por qué se necesita un plano cartesiano? Estudiante Fátima: ¡Profesor! el plano cartesiano gracias a sus ejes: horizontal o abscisas y vertical u ordenadas nos permite establecer una relación entre las categorías y los valores numéricos. Profesor César: Pedro ¿Cómo podrías sustentar la respuesta de nuestra compañera Fátima? Estudiante Pedro: ¡Profesor! un plano cartesiano consta de 2 ejes abscisas y ordenada, el eje de las ordenadas depende de las abscisas en este caso las categorías serían como las abscisas y los valores numéricos serían como las ordenadas. Estudiante Fátima: ¡Profesor! así como dice mi compañero Pedro si yo represento a las categorías en el eje de las abscisas y a los posibles valores numéricos en las ordenadas podré generar una relación. Profesor César: Muy buena sustentación Pedro y Fátima, y es importante hacer énfasis en algunas afirmaciones que han dicho: • El plano cartesiano consta de 2 ejes: abscisas (horizontal) y ordenadas (vertical) • El eje de las ordenas depende de las abscisas • Las categorías las representamos en las abscisas y sus valores numéricos en las ordenadas. Estudiante Pedro: ¡claro que si profesor! estas ideas nos permitirán hacer conclusiones sobre el gráfico de barras. Profesor César: ¿Qué valores numéricos se representarán en el plano cartesiano? Estudiante Fátima: ¡Profesor! en un gráfico de barras podemos representar diversos valores, por lo tanto, podemos relacionar las categorías con sus frecuencias absolutas o frecuencias relativas. Profesor César: ¡Muy buena deducción Fátima! ¿Cuáles eran los valores de las frecuencias absolutas sobre las categorías del uso del agua? Estudiante Pedro: Profesor, dibujaría unas barras donde su altura estaría relacionado con las ordenadas.	
--	---	--

	En el uso del agua en aseo personal la frecuencia absoluta son 12 personas, En el uso del agua en cocinar la frecuencia absoluta es 10 personas. En el uso del agua en lavar ropa la frecuencia absoluta es 5 personas En el uso del agua para regar su chacra la frecuencia absoluta 3 personas. Los que no tenían acceso al servicio de agua la frecuencia absoluta es 2 personas. Estudiante Pedro: La grafica de barras muestra que 12 personas le dan prioridad al uso del agua al aseo personal, así como también a 10 personas hacen uso del agua en cocinar, sin embargo solo 3 personas tienen prioridad en regar su chacra, solo 5 personas usan el agua en la opción de lavar su ropa y que 2 personas no tienen acceso al servicio de agua; al analizar el gráfico interpretamos que el mayor uso de agua es para aseo personal. Estudiante Fátima: ¡Profesor! de este primer análisis concluimos que las personas prefieren usar el agua para aseo personal, lo cual es muy bueno ya que esto contribuye a que las personas no enfermen y se mantengan sanas. Profesor César: ¡Excelente conclusión Fátima! Estudiante Fátima: ¡Profesor! algo que no es muy bueno es que al interpretar la gráfica puedo concluir que: Una cantidad pequeña de personas exactamente 2 pobladores no cuentan con servicio de acceso al servicio de agua y esto le podría llevar a limitaciones. Estudiante Pedro: Profesor es cierto hay una minoría de personas que no tienen acceso al agua y esto podría ser considerado discriminatorio ya que todas las personas tienen derecho al acceso del agua según la constitución. Profesor César: ¡Excelente conclusiones Pedro y Fátima! nos damos cuenta de que aun después del bicentenario el acceso y el uso del agua sigue siendo una gran problemática en algunas comunidades.... Muchas gracias, Pedro y Fátima por su colaboración hoy.		
CIERRE	Profesor Cesar: Estudiante, has logrado plantear conclusiones sobre información cualitativa y cuantitativa de una población,		

	usando sus conocimientos estadísticos reconoce errores en sus justificaciones y los corrige. Para reforzar tus aprendizajes plantea conclusiones sobre el derecho acceso y uso del agua potable desde la participación ciudadana y las justifica, luego, reflexiona ¿En qué situaciones de tu vida cotidiana te servirá lo aprendido hoy?, ¿Qué dificultades has tenido? También has uso de tus recursos y desarrolla los problemas de tu Cuaderno de nivelación ciclo VI actividad 2 nivel 1 páginas 82-83 y para los estudiantes del 2do año el Cuaderno de nivelación ciclo VI páginas 84 al 89. Profesor Cesar: Estimados docentes, reconocemos el esfuerzo que hacen para acompañar a los estudiantes, te pedimos que orientes y retroalimentes a tu estudiante a proponer conclusiones sobre el derecho del acceso y uso del agua, que lo justifique, ten en cuenta los siguientes criterios: -plantea conclusiones sobre población, variables cualitativas y cuantitativas sobre el derecho al acceso y uso del agua. -Plantea en una tabla de frecuencias sobre el derecho al acceso y uso del agua. -plantea conclusiones sobre los gráficos estadísticos y su interpretación sobre el consumo del agua. Estimados padres de familia: Valoramos el esfuerzo que realizan en la educación de sus hijos, dialoga y pídele que te comente sobre la experiencia de aprendizajes sobre la importancia al acceso y uso del agua en tu hogar y como se puede aplicar en su entorno familiar del día a día lo aprendido. Muy bien estimados estudiantes, docentes y padres de familia, esperamos que este programa haya sido de su agrado y les haya permitido aprender, nos reencontramos en nuestro próximo programa y por esta misma emisora radial.	
--	---	--

Fuente consultada:

- Ministerio de Educación del Perú, Cuaderno de nivelación ciclo VI actividad 2 nivel 1 páginas 82 al 89.