TÍTULO DEL PROGRAMA10: "Argumentamos las implicancias del desarrollo científico y tecnológico proponiendo acciones para optimizar el acceso al agua potable" (Parte 2)

Propósito del programa:

Argumenta, basado en fuentes científicas, las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua en las comunidades .
Propone acciones, basadas en fuentes científicas, para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable.

Breve descripción del programa:

En un **primer momento**, los estudiantes escuchan una situación sobre las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua en las comunidades, y plantean una opinión o posición crítica acerca de ella.

En un **segundo momento** los estudiantes identifican, anotan, organizan y relacionan las principales ideas y argumentos científicos, que se les proporciona de fuentes científicas, para que le ayuden a apoyar y fundamentar la opinión sobre la situación planteada.

En un **tercer momento**, los estudiantes escriben su opinión sobre sobre las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua en las comunidades, de manera fundamentada en fuentes científicas, estudios e investigaciones.

Finalmente, los estudiantes elaboran una propuesta de acciones para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable, la cual debe estar basada en fuentes científicas. Comparten en familia el trabajo realizado.

Competencia:

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.

Capacidades:

Comprende y usa información sobre los seres vivos, materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.
Evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.

Evidencia de aprendizaje:

Argumentación escrita, que explica cómo el desarrollo científico y tecnológico contribuye a optimizar el acceso al agua en las comunidades.
Propuesta de acciones que contribuyan a optimizar el acceso al agua potable de las comunidades.

Propuesta de acciones, basadas en fuentes científicas, para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable.

Criterios de evaluación:

Argumenta de manera escrita y basándose en fuentes científicas, cómo el desarrollo científico y tecnológico ha contribuido a optimizar el acceso al agua en las comunidades.
Propone acciones que contribuyan a optimizar el acceso al agua potable, las

cuales están basadas en fuentes científicas. La propuesta de acciones para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable, debe estar basadas en fuentes científicas.		
Ciclo: VI- 1° y 2° grado de secundaria.		
Especificaciones Técnicas **Software:** Adobe Audition **Formato:** mp3 **Lenguaje:** Fluido - formal (Profesora, 2 estudiantes un hombre y una mujer) **Tono:** Ameno/Entretenido/Crítico **Frecuencia:** Semanal, quincenal o diaria **Duración**: 25 minutos		
DESCRIPCIÓN	**CONTENIDO** **Locución**	
INTRODUCCI ÓN	**Profesora Carmen:** Buenos días familias de todo el Perú. Bienvenidos a nuestro programa radial Aprendo en casa preparado para ustedes estudiantes de 1° y 2° grado de secundaria. Nuevamente con ustedes su profesora Carmen y estoy	F c n c c n u s i c a l c u e c a n a c t e n i z a a a p n

	contenta por encontrarnos en este espacio para apoyarles en el desarrollo de sus competencias. Tenemos con nosotros a nuestros conocidos amigos, Pedro y Fátima, quienes nos acompañarán. **Estudiante Pedro:** Gracias profesora, que alegría volver a estar con ustedes amigas y amigos. **Estudiante Fátima:** ¡Hola!, ¿cómo están?, ¡Que genial seguir aprendiendo juntos! **Profesora Carmen:** Estudiant	encoder clase colaborativa. Pausas Música

	es de 1° y 2° de secundaria antes de comenzar nuestro programa ¿Qué es importante recordar? **Estudiante Pedro**: Profesora es muy importante tener presente algunas acciones para no contagiarnos de la Covid -19. Por ello ¿Qué nos puede recomendar profesora	terminar el cuidado del aseo.

?

Profesora Carmen: Gracias Pedro, recuerden estimados estudiantes, que debemos seguir cuidándonos y cuidando a nuestra familia, por eso tenemos que:

- Usar la mascarilla de manera correcta

	ecta. ▪ Lavarnoslasmanosconstantemente y ▪ Mantener distanciamiento social (más de un metro y medio de distancia de persona a persona y	

evitar ir a lugares donde haya mucha gente).

¿Qué les parece?

Estudiante Fátima*:* ¡Bien profesora! No olvidemos también es muy importante que nos acompañe algún familiar con quien podamos dialogar durante el desarrollo del programa.

Tengamos en cuenta que, con actitud persevera

	nte y entusiasta avanzaremos juntos.	

	Profesora Carmen, **Fátima** y **Pedro:** ¡Empecemos! (a una sola voz) PAUSA DE 3 SEGUNDOS		
	Estudiante Fátima: Profesora Carmen, me pregunto ¿De qué trata nuestro programa? **Profesora Carmen**: Nuestro programa se titula: ***"****Argumentamos las implicancias del desarrollo científico y tecnológico proponiendo acciones para optimizar el acceso al agua potable*". Y el propósito es: Argumentar, basado en fuentes científicas, las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua en las comunidades y Proponer acciones, basadas en fuentes científicas, para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable. **Estudiante Pedro:** ¡Interesante!, profesora. ¿Y cuál será nuestra evidencia de este programa? **Profesora Carmen**: Buena pregunta, Pedro. Al finalizar esta actividad, habrán logrado Argumentar, basado en fuentes científicas, las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el uso al agua en las comunidades y elaborar una propuesta de acciones, basadas en fuentes científicas, para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable. No olviden que el criterio para hacer bien tu evidencia es que, el argumento escrito sobre las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua en las comunidades, debe estar basado en fuentes científicas y que la propuesta de acciones para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable, debe estar basadas en fuentes científicas. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Fátima**: ¡Genial profesora!, ¿qué actividades haremos en el programa? **Profesora Carmen**: Bien, les comento que la secuencia de actividades que seguiremos es la siguiente: - En un <u>primer momento</u>, escucharán una situación sobre las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el uso al agua en las comunidades, y plantean una opinión o posición crítica acerca de ella. **Estudiante Pedro:** ¡Qué genial profesora Carmen! emitir nuestra opinión sobre las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el uso al agua.	Fondo musical que caracteriza al área Pausa 3 s Pausa 2 s Pausa 3s	

	Profesora Carmen: Sí, Pedro. - En un <u>segundo momento</u>, identificarán, anotarán, organizarán y relacionarán las principales ideas y argumentos científicos, que se les proporciona de fuentes científicas, para que le ayuden a apoyar y fundamentar la opinión sobre la situación planteada. **Estudiante Fátima:** Esto quiere decir amigas y amigos, que debemos estar muy atentos al programa de hoy. **Profesora Carmen:** ¡Así es Fátima! - En un <u>tercer momento</u>, escribirán su opinión sobre sobre las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el uso al agua en las comunidades, de manera fundamentada en fuentes científicas, estudios e investigaciones. PAUSA DE 3 SEGUNDOS - <u>Finalmente</u>, con todo lo anotado, analizado y comprendido, elaboran una propuesta de acciones para optimizar el uso de las comunidades al agua potable, la cual debe estar basada en fuentes científicas, para compartirlo en familia. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiantes Fátima** y **Pedro**: **¡Qué genial, vamos a comenzar!** **Profesora Carmen**: Ahora, piensa por un momento y responde a las siguientes preguntas: - ¿Cuáles son las tecnologías que se emplean para que las comunidades, como la comunidad en la que vives, accedan o tengan agua potable? - ¿Cuáles son las acciones que podemos proponer para optimizar el uso de las comunidades al agua potable? PAUSA DE 4 SEGUNDOS		
DESARROLLO	**Estudiante Fátima:** Profesora Carmen en el marco de nuestro bicentenario va a ser muy interesante conocer acerca de las tecnologías que se emplean para que las comunidades utilicen el agua potable. **Estudiante Pedro:** Sí profesora, y también las acciones que podemos proponer para optimizar el uso de las comunidades al agua potable. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Profesora Carmen**: Gracias Fátima y Pedro, ahora vamos a reflexionar junto con los estudiantes que nos están escuchando y para ello les compartiré esta pregunta interesante:		

	¿Cómo ha sido posible el uso del agua potable en la comunidad donde viven? Dialoguen con el familiar que los acompaña y registren en el portafolio. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Profesora Carmen**: ¿Recuerdan qué aprendimos en el programa anterior de Ciencia y Tecnología? **Estudiante Pedro: ¡**Sí profesora! Aprendimos que las culturas antiguas de nuestro Perú utilizaban diferentes tecnologías para utilizar el agua de los ríos y cochas. Construían canales y acueductos utilizando sus conocimientos y estudios que hacían en ese entonces. **Estudiante Fátima: ¡**Sí fue muy interesante! **Profesora Carmen:** Y todo ello, ¿para qué? **Estudiante Pedro:** Para utilizar al agua profesora, que utilizaban para sus actividades como el riego de sus **cultivos.** **Estudiante Fátima:** Pero, no desperdiciaban el agua, la cuidaban y hacían un buen uso de ella. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Pedro:** Finalmente profesora, aprendimos que el agua es importante para el desarrollo de los seres vivos y para realizar muchas de las actividades humanas. **Profesora Carmen**: ¡Así es Miguel y Lucía! Lo recuerdan muy bien. Ahora escuchemos la siguiente noticia que nos la proporciona la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), emitida el 5 de marzo de 2019: COMO AUDIOLIBRO *“Uno de cada tres peruanos no tiene acceso a conexiones de agua o, en el mejor de los casos, goza de un acceso restringido. De acuerdo con la Autoridad Nacional del Agua (ANA), no se trata de un caso de alta demanda y escaso producto: cada año desperdiciamos 37% del fluido, en gran parte por un* ***mal uso en el sector agrario y por la alta demanda de industrias como la minera****”* PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Profesora Carmen:** Después de escuchar esta noticia, reflexionemos sobre estas preguntas: - ¿Qué nos está informando esta noticia? ¿Por qué no todos los peruanos podemos acceder al agua? - ¿Cuáles son las causas de que no todos los peruanos accedan al agua? - ¿Qué tecnologías existen en nuestro país para que las poblaciones puedan tener acceso al		

	agua? - ¿Qué acciones podemos proponer para que las comunidades puedan acceder al agua potable? Estimados estudiantes de 3ro. y 4to. ¿Qué otras preguntas pueden formular sobre esta situación? ¡Vamos compañeras y compañeros! **Anoten** las preguntas, formulen algunas más y respóndanlas. Pueden consultar con el familiar que les acompaña en el programa. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Fátima:** Profesora Carmen, ¿qué investigaremos ahora? **Profesora Carmen:** ¡Buena pregunta Lucía! vamos a responder las siguientes preguntas: **¿De qué manera podemos argumentar desde la ciencia las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el uso al agua potable en las comunidades?** **¿Qué acciones, que se encuentren fundamentadas científicamente, podemos proponer, para optimizar el uso de las comunidades al agua potable?** PAUSA DE 3 SEGUNDOS Anótala en tu cuaderno, te las volvemos a repetir: **¿De qué manera podemos argumentar dese la ciencia las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el uso al agua potable en las comunidades?** **¿Qué acciones, que se encuentren fundamentadas científicamente, podemos proponer, para optimizar el uso de las comunidades al agua potable?** **Estudiante Fátima:** Pero no entiendo bien las preguntas profesora. **Profesora Carmen**: La pregunta quiere que respondas, qué a partir de los conocimientos que tengas y de la información que investigues, argumentes con esas fuentes científicas el por qué el desarrollo científico y tecnológico puede ayudar a que las comunidades puedan utilizar al agua. Además, la segunda pregunta, te pide que luego de haber indagado en fuentes y analizado casos y estudios, propongas acciones, que promuevan de manera óptima es decir de la mejor manera, el uso al agua potable de las comunidades. **Estudiante Fátima:** Ah ya, profesora, ahora lo entiendo mejor. **Estudiante Pedro:** ¡Sí Lucía! Por eso en este momento responderemos a estas dos preguntas, con los conocimientos que tengamos hasta el momento. Luego, debemos informarnos e investigar sobre los		

	avances científicos y tecnológicos que hay en materia de los avances científicos y tecnológicos referentes para optimizar el uso al agua potable en las comunidades, para luego dar nuestra opinión de manera fundamentada. Y finalmente, con todos estos argumentos científicos elaborar una propuesta de acciones para optimizar el uso de las comunidades al agua potable. **Profesora Carmen:** ¡Es correcto Pedro! Por eso es que en este programa primero escribirán una opinión breve, y al final del programa la responderán con mayor sustento. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiantes Fátima:** Profesora Carmen, y ¿Cómo vamos a dar respuesta a las preguntas? **Estudiante Pedro:** Lucía, como siempre debemos elaborar nuestro Plan de acción en donde anotemos todo lo que haremos para argumentar nuestras respuestas. **Estudiante Pedro:** Profesora Carmen, yo lo primero que haré es buscar en estudios sobre el uso de tecnologías o estudios referentes a la garantía de que las poblaciones accedan al uso del agua potable. **Estudiante Fátima:** Yo voy a consultar sobre los avances científicos y tecnológicos que hay en el tema de tecnologías empleadas para optimizar el uso al agua potable. **Profesora Carmen:** Y ¿qué harán con esa información consultada? **Estudiante Pedro:** La leeremos y seleccionaremos los argumentos que apoyen a nuestra opinión para darle peso y validez. **Estudiante Fátima:** Profesora Carmen, luego de ello, vamos a preguntar a algunos de nuestros familiares sobre las preguntas que guian nuestro programa, para recolectar sus opiniones también. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Pedro**: amigas y amigos de 3ro. y 4to de secundaria, ¿ustedes qué harán para argumentar su opinión frente a la pregunta planteada? ¡Vamos! elaboren su plan de acción también. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Profesora Carmen:** Y ¿para qué van a realizar toda esta investigación en diversas fuentes? **Estudiante Fátima:** Para argumentar con base en fuentes científicas, nuestra opinión sobre la idea de que el desarrollo científico y tecnológico relacionado con el acceso de las comunidades al agua potable, para luego proponer acciones para optimizar el acceso al agua potable, las cuales se encuentren		

	fundamentadas en fuentes científicas. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Profesora Carmen:** ¡Manos a la obra! Tenemos que buscar información en distintas fuentes, pero en este momento nosotros te proporcionaremos algunas, después del programa podrás consultar otras. Anota las ideas clave en tu cuaderno u hojas recicladas. PAUSA DE 3 SEGUNDOS Ahora, debes **identificar y seleccionar** la información más importante que permita apoyar las respuestas que escribiste, con fundamentos científicos, y asegúrate de anotar las fuentes consultadas. ¡Muy bien! Vamos a escuchar atentos la información que nos comentará Miguel sobre 4 proyectos para descontaminar el agua y usarla de manera sostenible, liderados por universidades y financiadas por *Concytec*, cuyo objetivo es emplear eficientemente el agua y descontaminarla para ampliar su oferta. **Estudiante Pedro:** (…) Estos son los proyectos: 1. Un uso más inteligente del agua, mediante el Proyecto titulado: “Optimización del uso del agua en el sistema de riego por inundación del banano orgánico, utilizado por pequeños productores del Valle del Chira, Piura” de la Universidad de Piura. El objetivo de este proyecto fue optimizar el uso del agua en el sistema de riego por inundación del banano orgánico utilizado por los pequeños productores de la Cooperativa APBOSMAM en el valle del Chira (Piura). **Estudiante Fátima:** ¿Qué es banano, profesora Carmen? **Profesora Carmen:** Es el otro nombre que se utiliza para referirnos al plátano. Continúa Miguel. **Estudiante Pedro**: Sí profesora. *(…) de julio a diciembre, la ausencia de lluvia deja a la región bajo el amparo de sus reservas de 650 millones de metros cúbicos de agua (450 MMC en el reservorio Poechos y 200 MMC en el reservorio Los Cocos).* *El trabajo de la Universidad de Piura se centra en el diseño de un **riego por inundación optimizado**, que emplea data real de las variables que afectan el proceso de producción del banano orgánico y mide la influencia del uso inteligente del agua en las características finales del fruto y su productividad a través de un modelo matemático.*		

	Estudiante Fátima: ¿Y qué es el riego por inundación optimizado? **Profesora Carmen:** ¡Ahhhhh!, ¿A qué crees que se refiera el nombre Riego por inundación optimizado? **Estudiante Fátima:** A que se deja que se llene los cultivos. ¿Pero esto no gasta más el agua? **Profesora Carmen**: Parecería que sí, pero en esta técnica si bien se inundan los cultivos con agua, y dependiendo del cultivo, se realiza una vez por semana. Así no se está regando a diario o inter diario, por ejemplo. Sigamos Miguel: **Estudiante Pedro:** Sí profesora: 2. *Fugas de un recurso escaso, mediante el Proyecto: "Diseño y validación de robot móvil con sensor inteligente de fallas en tuberías primarias de agua en Lima Norte" de la Pontificia Universidad Católica del Perú.* *El objetivo fue desarrollar y validar una solución que integra un robot móvil y un sistema de censado inteligente para la detección y evaluación de fallas internas en tuberías primarias de agua en Lima Norte. Con esta tecnología Sedapal ubica y detecta fugas de agua no visibles sin abrir zanjas, en los casi 14 mil kilómetros de redes de agua potable, así como también en las conexiones domiciliarias, que tiene instaladas en todo Lima y Callao.* *(…)* *El proyecto busca incrementar la frecuencia de inspección y evaluación, realizar inspecciones de forma segura sin poner en riesgo la salud de las personas, reducir los gastos en monitoreo y mantenimiento de tuberías.* **Estudiante Pedro:** ¡W ooooowwww! qué interesante, este uso de robots para detectar las fugas de agua en lugares específicos. **Estudiante Fátima:** ¡Sí qué interesante! Yo quiero seguir leyendo, profesora: **Profesora Carmen:** Está bien Fátima, continúa por favor. **Estudiante Fátima:** 3. *Recobrando aguas de la industria con bacterias locales, mediante el Proyecto: "Recuperación de afluentes de la industria láctea mediante biomasa microbiana autóctona y energía solar para producir agua y bioenergía de uso agrícola" de la Universidad Nacional del Centro del Perú, en Huancayo. El objetivo fue recuperar los afluentes de la industria láctea mediante el uso de biomasa microbiana autóctona y energía solar, mediante un proceso que no solo producirá agua sino también bioenergía de uso agrícola.*		

	Para ello, proponen realizar un muestreo de agua residual de la industria láctea en su región, para así aislar, identificar y seleccionar los microorganismos eficientes en la labor de descontaminación, y que también estén presentes en ambientes lacustres de Junín. Una vez identificados, se realizará la producción de biomasa microbiana, es decir, se promoverá la reproducción de estos microrganismos para estos fines. En otras palabras, se empleará a la fauna microbiana presente en los cuerpos de agua de la zona para promover su proliferación y que puedan actuar como agente descontaminador de los efluentes de la industria láctea. **Estudiante Pedro:** ¡Asuuuuuu! sí que la ciencia y la tecnología aportan a la solución de problemas, sobretodo en el de acceso al agua. **Profesora Carmen:** Continua Fátima. *4. Un peligroso contaminante en el subsuelo, mediante el Proyecto: "Estudio de minerales de óxido de hierro natural para el desarrollo de tecnologías de remediación de aguas contaminadas de arsénico y/o compuestos orgánicos persistentes (COPs) bajo el proceso foto-Fenton-like solar", de la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima.* *El objetivo es estudiar unos compuestos los óxidos de hierro natural de yacimientos peruanos para su empleo masivo en la remediación integral de aguas contaminadas, aprovechando sus propiedades como adsorbente para la remoción de arsénico y catalizador en el proceso foto-Fenton Like en la destrucción de compuestos orgánicos persistentes (COPs).* **Estudiante Pedro:** ¿Qué es la remediación? **Profesora Carmen:** ¿A qué les suena esa palabra? **Estudiante Fátima**: A remedio, a cura. **Profesora Carmen:** Bueno, algo así, pero específicamente la **remediación** es el proceso o conjunto de procesos por el que se reduce la contaminación del subsuelo hasta unos niveles de riesgos admisible o en menor cantidad, de forma que sea apto para seguir utilizándose en las tareas agrícolas y otras funciones más. **Estudiante Pedro:** Entonces, la remediación es importante porque nos ayuda a recuperar las aguas contaminadas. **Profesora Carmen:** ¡Es correcto! Pedro. Vamos a continuar, Fátima por favor continúa. **Estudiante Fátima:** Sí profesora. *La contaminación de aguas por concentración de arsénico no es un problema nuevo en el Perú. Diversas localidades del país han sido afectadas por*		

	este motivo, incluso la capital peruana. Este metal llega a las aguas subterráneas para consumo humano debido a factores de naturaleza geológica, pero también a la inadecuada gestión de relaves mineros y a los de producto de la refinación de metales por fundición. *De acuerdo con la Organización mundial de la Salud, una intoxicación aguda por arsénico causa vómitos, dolor abdominal, entumecimiento de extremidades y hasta la muerte. Cuando la exposición prolongada, a través del consumo de agua y alimentos contaminados, se evidencias desórdenes en la piel que pueden ser precursores de cáncer, mal que se puede extender incluso a la vejiga y el pulmón. Asimismo, causa problemas de desarrollo, neurotoxicidad, diabetes y enfermedades pulmonares y cardiovasculares.* PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Profesora Carmen:** Estudiantes de 3ro. y 4to. que nos escuchan desde casa, ¿cómo vamos hasta aquí? ¿Has anotado las ideas más importantes para reforzar tu argumento para responder las preguntas? ¿Has tenido alguna dificultad? ¿Cómo la has superado? PAUSA DE 3 SEGUNDOS Ahora, contesta las preguntas que se te plantearon al inicio: ¿Cómo ha sido posible el uso del agua potable en la comunidad donde viven? PAUSA DE 3 SEGUNDOS Asimismo, responde las preguntas que se desprendieron de la noticia, que son: - ¿Qué nos está informando esta noticia? ¿Por qué no todos los peruanos podemos utilizar el agua potable? - ¿Cuáles son las causas de que no todos los peruanos utilicen el agua? - ¿Qué tecnologías existen en nuestro país para que las poblaciones puedan utilizar el agua? - ¿Qué acciones podemos proponer para que las comunidades puedan utilizar el agua potable? PAUSA DE 3 SEGUNDOS Estimados estudiantes de 3ro. y 4to. también respondemos las otras preguntas que pudieron formular sobre esa situación. PAUSA DE 3 SEGUNDOS		

	Ahora, con toda esta información seleccionada anotada y comprendida has lo siguiente: **1.** Revisa las preguntas que guio el programa, veamos la primera: - **¿De qué manera podemos argumentar desde la ciencia las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua potable en las comunidades?** Dialoga con el familiar que te acompaña y respondan juntos revisando los apuntes realizados. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Pedro:** Yo puedo dar mi opinión profesora, podemos decir que las la ciencia y la tecnología avanzan, buscan y crean estrategias, métodos y técnicas para resolver muchos problemas científicos, como el contribuir al uso al agua potable. Dentro de estas técnicas empleadas, hoy hemos aprendido que se pueden utilizar 4, de ellas que se mencionan en el estudio realizado por para descontaminar el agua y usarla de manera sostenible, liderados por universidades y financiadas por Concytec y realizado en Junín y Piura. **Estudiante Fátima:** Sí, la primera es hacer un uso inteligente del agua utilizando por ejemplo la técnica del riego por inundación optimizado, que se realizan en algunos cultivos y una vez por semana. **Estudiante Pedro:** La segunda es hacer uso de robots móviles que tienen sensores inteligentes los cuales detectan fallas en las tuberías primarias de agua, y esto se utilizó en Lima Norte. Ayuda a no desperdiciar el agua y detectar esas fallas para repararlas. **Estudiante Fátima:** Una tercera estrategia fue la Recuperación de afluentes de la industria láctea mediante biomasa microbiana autóctona y energía solar para producir agua y bioenergía de uso agrícola, esta fue desarrollada por la Universidad del Centro. **Estudiante Pedro**: La tercera tecnología fue el Estudio de minerales de óxido de hierro natural para el desarrollo de tecnologías de remediación de aguas contaminadas de arsénico y/o compuestos orgánicos persistentes (COPs) bajo el proceso foto-Fenton-like solar, desarrollado por la Universidad Nacional de Ingeniería. **Profesora Carmen:** ¡Muy bien! Fátima y Pedro, esas son las 4 tecnologías que hemos visto hoy para que las comunidades o poblaciones puedan acceder al agua y las propuestas para poder hacer un uso óptimo de este recurso dentro de nuestras comunidades.		

	Revisa las ideas clave y argumentos que has ido anotando a lo largo del programa, y selecciona cuáles son los que vas a incorporar a tu opinión para que tenga sustento. PAUSA DE 3 SEGUNDOS Ahora vayamos a ver la segunda pregunta: - **¿Qué acciones, que se encuentren fundamentadas científicamente, podemos proponer, para optimizar el uso de las comunidades al agua potable?** Revisa la opinión y acciones que escribiste como respuesta a las preguntas. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Fátima:** ¡Yo profesora!... yo he estado pensando unas acciones para optimizar el uso de las comunidades al agua potable. **Profesora Carmen:** Vamos Fátima, comparte con nosotros tus propuestas. **Estudiante Fátima:** Bueno… Como primera acción, plantearía los que se vio en el programa anterior, donde se propusieron ideas para el uso de las aguas negras en las comunidades, el uso del agua de lluvia para los servicios higiénicos. **Estudiante Pedro:** Otras formas de poder optimizar el uso de agua es la implementación de un sistema de riego por goteo utilizando botellas de plástico usadas, unos tubos PVC, tijeras entre otros y así las plantas están permanentemente hidratadas y ahorran agua. Esta es una forma de ahorrar y optimizar su uso. **Estudiante Fátima:** Además, plantearía que se revisara e investigara si en los cultivos que se desarrollan en la comunidad, se puede utilizar el riego por inundación optimizada, para ahorrar agua y así se pueda utilizar en otras comunidades. Estudiante Miguel: Como siguiente acción, plantearía que las instalaciones o tuberías que ya se encuentran en la comunidad, sean revisadas periódicamente por los robots móviles para que se detecte las filtraciones y el desperdicio de agua. El ahorrar agua hace que esta llegue a más comunidades. **Profesora Carmen:** ¡Genial Fátima! me has sorprendido… Estudiantes que se encuentran en casa, ¿qué acciones propones tú? Dialoga con el familiar que te acompaña y escribe algunas. Luego comparte con tu familia lo aprendido y los aportes que puedan darte también PAUSA DE 3 SEGUNDOS		

CIERRE	**Estudiante Fátima:** Amigos que interesante todo lo aprendido ¿Verdad? Ahora estamos llegando al final de nuestro programa. **Profesora Carmen:** Así es Fátima, por ello es importante que analicemos si hemos logrado el propósito de nuestro programa relacionado a **Argumenta, basado en fuentes científicas, las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el uso del agua en las comunidades. Propone acciones, basadas en fuentes científicas, para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable.** **Estudiante Pedro**: Considero que sí lo hemos logrado profesora, durante todo el programa hemos ido dialogando sobre**,** las tecnologías para optimizar el acceso al agua potable, y dentro de ello hemos visto en el programa que optimizamos su uso cuando no se desperdicia innecesariamente. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Fátima:** También hemos aprendido a relacionar nuestras premisas y conclusiones de manera que podamos tener argumentos para explicar las tecnologías para optimizar el acceso al agua potable. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Profesora Carmen:** Gracias Fátima y Pedro, por hacernos ver si hemos logrado nuestro propósito e ir elaborando nuestra evidencia, esto es importante estudiantes de 1° y 2° de secundaria porque hace visible el logro de tus aprendizajes. **Estudiante Fátima:** Sí Profesora, tengo anotado todo lo que hemos trabajado el día de hoy ¿y tu Pedro? **Estudiante Pedro**: Yo también anoté todo. **Profesora Carmen:** Ahora, es el momento de autoevaluarnos para reconocer nuestros avances y aquello que requerimos mejorar. Reflexiona sobre las siguientes preguntas: - ¿Lograste proponer tus premisas? - ¿Realizaste tus conclusiones a partir de la información brindada? - ¿Has argumentado sobre las implicancias del desarrollo científico y tecnológico para optimizar el acceso al agua en las comunidades? - ¿Has elaborado tu propuesta de acciones, basadas en fuentes científicas, para optimizar el acceso de las comunidades al agua	Música de cierre	

	potable? - ¿Cuáles fueron las dificultades que tuviste? y ¿cómo lo resolviste? No olviden archivar en su portafolio. PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Profesora Carmen:** *¡Vamos, TÚ PUEDES!* PAUSA DE 3 SEGUNDOS Ahora, dialoga al respecto con el familiar que te acompaña, incorpora sus aportes y elabora tu explicación escrita, lo cual será la evidencia de que has logrado los aprendizajes. No olvides pensar en cómo hacer para que los demás pueda conocer tu explicación escrita. Además, tengamos todos en cuenta que nuestro aprendizaje no termina concluido este programa, al contrario nos abre las puertas para seguir construyendo juntos. PAUSA DE 5 SEGUNDOS Por ello les invito a que investiguen sobre acciones o adelantos científicos y tecnológicos en su región o comunidad y que han permitido el acceso y uso del agua potable. Pregunten a los adultos por ejemplo: cómo y gracias a que en los últimos tiempos ha sido posible el acceso al agua potable. - Comenten con sus familias que acciones se podrían poner en marcha para el acceso y adecuado uso del agua en su comunidad y región. Por ello **padres de familia**, les pedimos su apoyo acompañando a los estudiantes en el desarrollo de todas las actividades, participen dialogando con ellos sobre casos de porque no tener acceso al agua potable y sobre las prácticas de uso adecuado del agua. Asimismo, participa con ellos cuando comuniquen en familia su fundamentación de manera escrita, utilizando conocimientos científicos, de su posición sobre la importancia del agua para los seres vivos y las acciones para su cuidado en la comunidad. PAUSA DE 3 SEGUNDOS D**ocente** bríndales el apoyo necesario, a través del medio por el cual te comunicas con tus estudiantes, no olvides tu acompañamiento es fundamental. Identifica sus necesidades de aprendizaje y oriéntalos para que desarrollen las actividades planteadas, retroalimenta para que logren elaborar sus argumentos, basado en fuentes científicas, sobre las implicancias del desarrollo científico y tecnológico		

	para optimizar el acceso al agua en las comunidades, y su propuesta de acciones, basadas en fuentes científicas, para optimizar el acceso de las comunidades al agua potable.. Verifica que contrasten sus respuestas iniciales con las finales luego de haber estructurado su saber. Recordemos siempre ¡**Somos un gran Equipo!** PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Pedro:** ¡Muy bien amigos de 1° y 2° de secundaria! lo hemos hecho excelente una vez más PAUSA DE 3 SEGUNDOS **Estudiante Fátima:** nos reencontramos en un próximo programa, por esta misma emisora radial. ¡Sulpayki! (se pronuncia como se lee)		

Fuentes consultadas:

Minedu (2020). Fichas de autoaprendizaje a distancia. Modelo de Servicio Educativo del ámbito rural. 1° de secundaria.

Minedu (2020). Fichas de autoaprendizaje a distancia. Modelo de Servicio Educativo del ámbito rural. 2° de secundaria.

Adaptado de: Kardong K. (1999) Vertebrados, Anatomía comparada, función, evolución Ed. Mc Graw Hill Interamericana España, S. A. U. Eda edición página 521

Adaptado de Eustaquio J. (2019) Propiedades del agua. (Tesis para optar el título profesional de Licenciado en educación en educación secundaria, Mención Ciencias Naturales Física, Química y Biología) Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo – Perú.

https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/14765/EUSTAQUIO%20ROJAS%20JORGE%20LUIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

https://sacaba.gob.bo/images/wsacaba/pdf/libros/quimica/Chang-QuimicaGeneral7thedicion.pdf

https://www.fundacionaquae.org/propiedades-agua/