3.er grado

CARPETA DEL ESTUDIANTE

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA
CICLO AVANZADO

APRENDO en casa

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

3.er grado

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 3

APRENDO en casa

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Proponemos alternativas de solución para mejorar la actividad agrícola de la región

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 3

3.er grado

Probablemente, entre los alimentos que consumes a diario haya algunos cereales (arroz, trigo, quinua, entre otros), tubérculos (papa, yuca, camote, otros), legumbres (lentejas, habas, garbanzos y otros) o frutas (uva, plátano, naranja y otras más). Todos estos alimentos son cultivados por muchas familias agricultoras de diferentes regiones del Perú, cuyos miembros se organizan para producir de manera conjunta estos productos. Asimismo, gracias a esta actividad colectiva, desde el inicio del estado de emergencia sanitaria, se aseguró la alimentación de millones de peruanas y peruanos.

No obstante, debido a la pandemia, quienes se dedican a esta labor necesitan más recursos y capacitación para continuar produciendo los alimentos que consumen tanto sus familias como el resto de la población.

TU RETO EN ESTA EXPERIENCIA SERÁ RESPONDER:

¿Cuál es la problemática que afronta el sector agrario en la actualidad? ¿Cuáles son los conocimientos científicos y técnicos que se pueden aplicar para desarrollar una agricultura sostenible? ¿Cómo podemos impulsar la producción y comercialización de los alimentos para beneficio de los agricultores? ¿Qué información se puede brindar a los agricultores para que impulsen su propia producción de manera segura y sostenible?

¿CÓMO LO LOGRAREMOS?

Para responder al reto, desarrollemos las siguientes actividades:

Actividad 1: Analizamos la situación de la agricultura en nuestra región para proponer acciones de mejora

Actividad 2: Aplicamos conocimientos científicos y técnicas para mejorar cultivos

Actividad 3: Expresamos discursos para impulsar la producción y comercialización sostenible de los alimentos

Actividad 4: Verificamos el contenido de envases de formas tridimensionales de uso agrícola

¿CUÁL SERÁ LA META?

A través de diferentes actividades, analizarás una variedad de informaciones para proponer soluciones que mejoren tanto la situación de los agricultores como la producción y comercialización sostenible del sector agrícola en la región o localidad.

Antes de empezar:

Organiza tu tiempo para el desarrollo de las actividades propuestas

Actividades	Propósito
Actividad 1: Analizamos la situación de la agricultura en nuestra región para proponer acciones de mejora	Promueve acciones para mejorar la calidad de vida de la población del sector agrícola a partir de las interacciones del hombre con su ambiente.
Actividad 2: Aplicamos conocimientos científicos y técnicas para mejorar cultivos y satisfacer necesidades	Aplica conocimientos científicos y tecnológicos en la elaboración de cultivos hidropónicos saludables.
Actividad 3: Expresamos discursos para impulsar la producción y comercialización sostenible de los alimentos	Elabora un discurso oral dirigido a las autoridades regionales o locales para expresar la necesidad de impulsar una producción y comercialización sostenible de los alimentos que producen los agricultores de la región.
Actividad 4: Verificamos el contenido de envases de formas tridimensionales de uso agrícola	Modela las características y atributos medibles de objetos de uso agrícola para determinar medidas.

Busca un espacio donde puedas realizar cada actividad con tranquilidad. Recuerda lavarte las manos y desinfectar los materiales que utilizarás.

¡Te invitamos a desarrollar las siguientes actividades!

Actividad 1 Analizamos la situación de la agricultura en nuestra región para proponer acciones de mejora

La situación de pobreza de la mayor parte de campesinos y pequeños productores agropecuarios se explica, en parte, por la utilización inadecuada y degradación de la base productiva de los recursos naturales. Esto, debido a la aplicación de sistemas productivos que generan desequilibrios negativos entre el proceso de extracción y la regeneración de los recursos naturales. Además, se suma la necesidad de implementar algunas políticas que beneficien y ayuden a mejorar la calidad de vida. ¿Qué podemos hacer?

Observa y analiza la siguiente infografía:

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri)

Ahora, reflexiona y responde:

- ¿Cuáles son los principales productos de las familias de nuestro país que se promueven?
- ¿Por qué crees que se promueven estas ferias agrorurales en nuestro país?
- ¿Crees que la "Feria de la Chacra a la Olla" de Agrorural es una buena opción para ayudar a las famililas productoras de nuestro país?

Analiza el siguiente fragmento de texto:

Problemas en la agricultura peruana

Precios y mercados

La actividad agraria se caracteriza por el desorden en la producción y la disminución de su rentabilidad y competitividad. Asimismo, los procesos después de la cosecha y mercadeo están sumamente desordenados por la falta de una infraestructura vial adecuada y la ausencia de un sistema de mercados mayoristas, lo cual incide en los altos costos de comercialización que afectan a los productores agrarios.

Una característica del mercadeo interno agrícola es la multiplicidad de intermediarios. Geoffrey Cannock y Alberto Gonzales-Zúñiga, en su libro Economía agraria, mencionan al menos siete eslabones de intermediación:

1. El productor. Es quien normalmente mercadea un escaso volumen de producción. No está organizado con otros para mercadear sus productos y puede enfrentarse a situaciones de monopsonio (cuando hay muchos productores y solo un comprador) y oligopsonio (cuando hay algunos compradores, pero son pocos).
2. El acopiador. Es el comerciante local.
3. El transportista. Es quien actúa como rescatista.
4. El mayorista. Generalmente está especializado por producto.
5. El distribuidor. Es el que reparte el producto a través de sus canales de minoristas.
6. Los minoristas. Son quienes están generalmente muy dispersos y tienen poca capacidad de negociación frente a los distribuidores y mayoristas; operan en los mercados públicos, de barrio y en las calles.
7. El consumidor

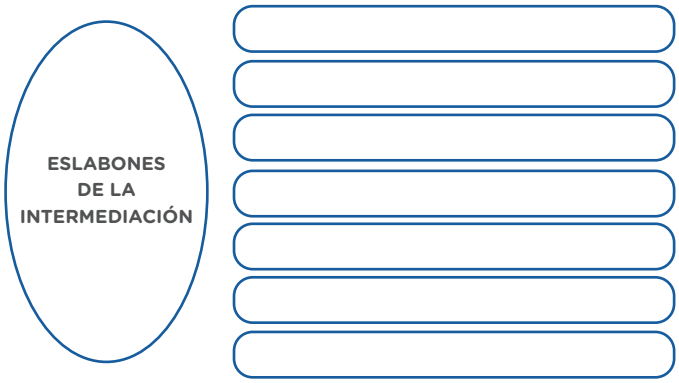
Por norma general, opinan ambos autores: "Puede afirmarse que el sector de mercadeo interno enfrenta altos costos, problemas de escala, altas mermas, carencia de infraestructura; todos estos factores lo tornan ineficiente".

Un sistema de comercialización eficiente representa una de las claves para favorecer una correcta formación de precios en función de las fuerzas del mercado.

Fuente: Midagri (2020). Problemas en la agricultura peruana.

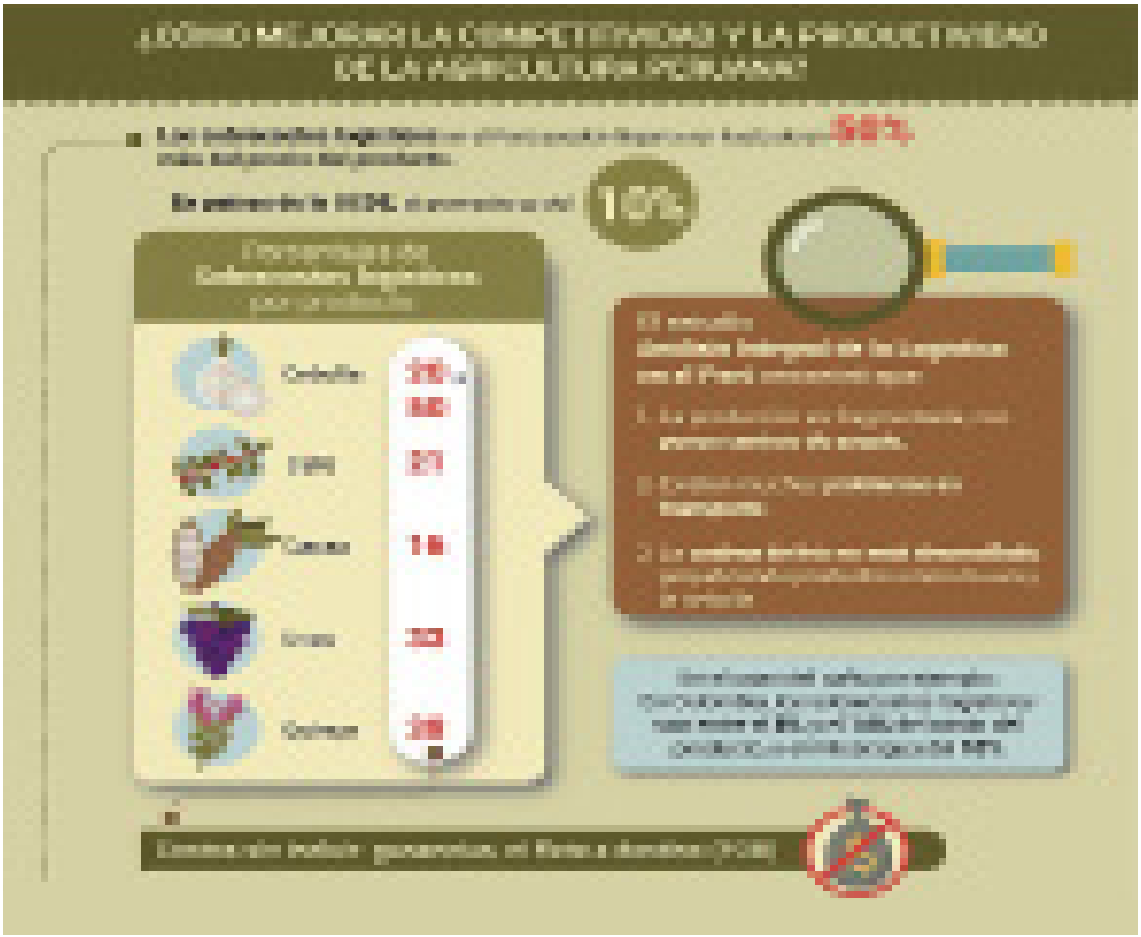
Ahora, reflexiona y responde:

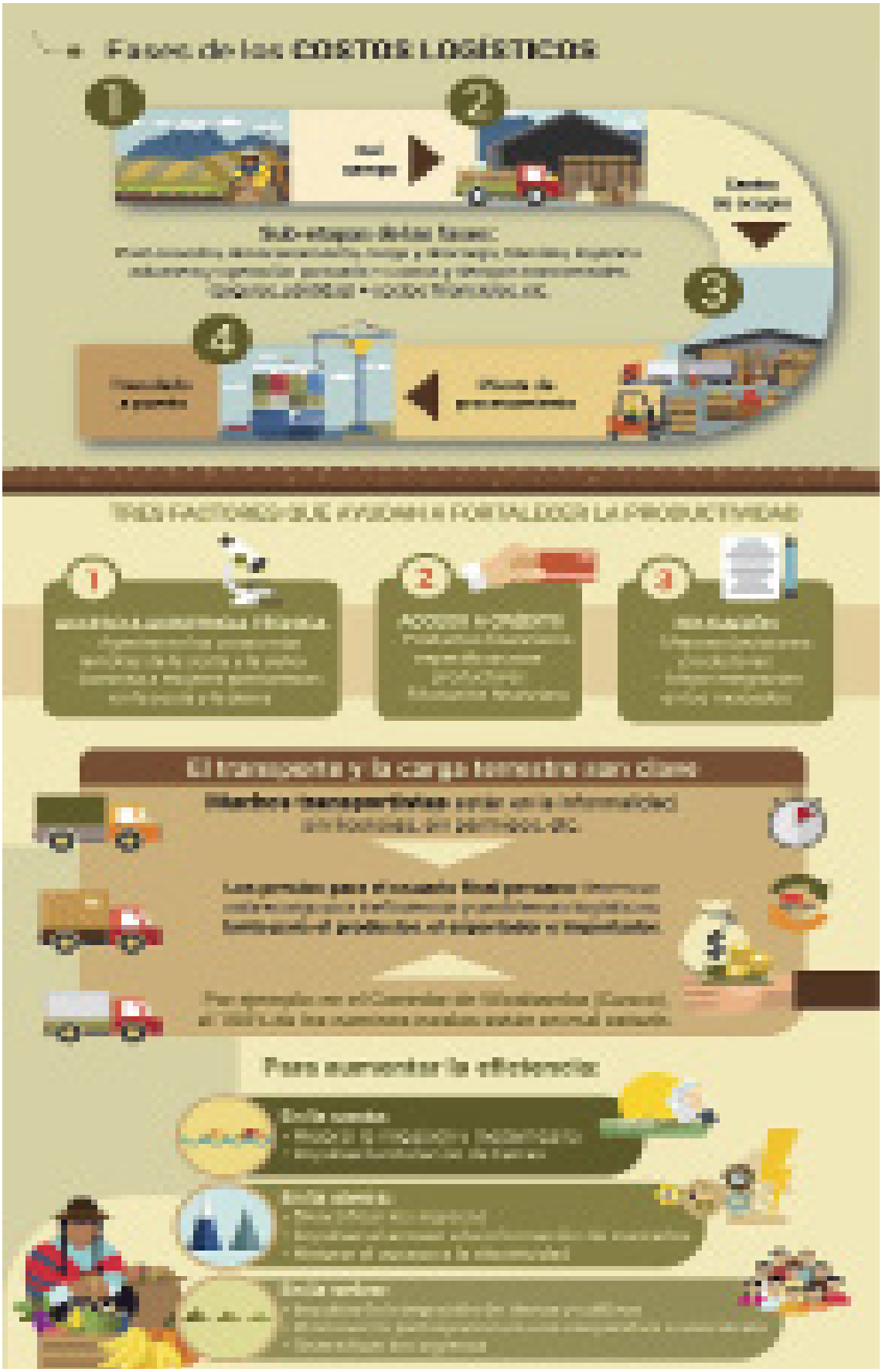
- Completa el siguiente esquema sobre los eslabones de intermediación en los mercados.



- ¿Por qué crees que el sistema del mercadeo es ineficiente en nuestro país?
- ¿Qué características presenta la actividad agraria en el Perú?

Ahora, analiza la siguiente información:

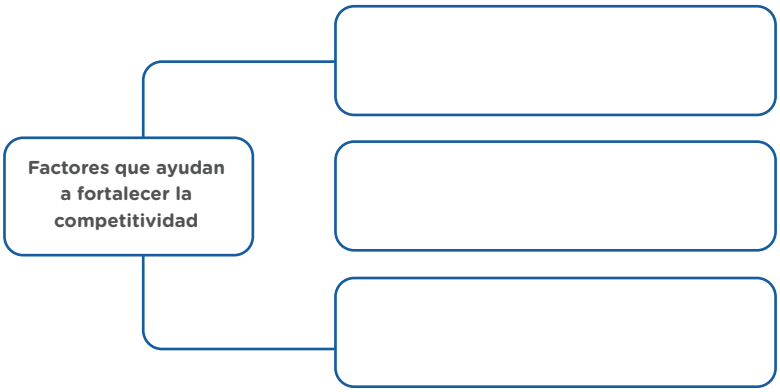




Fuente: Banco Mundial

MANOS A LA OBRA:

- Completa el siguiente organizador con tres ideas sobre cómo fortalecer la productividad en el Perú.



- ¿Por qué crees que esos factores son importantes para ayudar a fortalecer la productividad de la agricultura?
- ¿Qué necesitamos para aumentar la eficiencia?

N°	Región	Lo que necesitamos para aumentar la eficiencia
01	Costa	
02	Andina	
03	Amazónica	

Ahora, con un miembro de tu familia, dialoga sobre el caso de algún familiar, amigo o vecino que se dedica a la agricultura. Propongan algunas sugerencias para favorecer la agricultura y la vida de los agricultores en su región.

- Reflexionen e intercambien opiniones sobre: ¿Cómo podemos mejorar la productividad de la agricultura de nuestra región? ¿Qué productos agrícolas de la región consideran debe mejorar su productividad para favorecer la situación agrícola? ¿Por qué?
- Plantea algunas propuestas de acciones que deben realizar las autoridades para mejorar el desarrollo de la agricultura y la calidad de vida de los campesinos de nuestros país.

Finalmente, elabora un manifiesto donde propongas recomendaciones que favorecen el desarrollo de la agricultura en nuestra región.

Recuerda que:

Un manifiesto es un texto escrito que se emplea en la vía pública, para comunicar de manera declarativa una decisión, opinión o posición frente a un hecho de interés social y para explicar cómo se piensa proceder frente a ese hecho.

Su estructura presenta lo siguiente:

- Una introducción
- Una posición sobre los temas (declaraciones)
- Compromisos que deben ser coherentes con la posición que desarrollan

Evalúo mis aprendizajes

Hemos llegado al final de la actividad. Ahora, reflexiona sobre los aprendizajes que lograste desarrollar y marca con un (X) según corresponda.

Descriptores	Sí	No
Identifico situaciones en torno a la problemática agrícola de la región.		
Doy a conocer mi opinión sobre la importancia de mejorar la problemática agraria y la calidad de vida de los pobladores.		
Propongo algunas medidas que favorecen la situación agraria, basado en la lectura de fuentes y de acuerdo con la situación que se presenta.		
Explico la importancia de mejorar la situación agraria en nuestra región.		
Los argumentos que menciono están basados en los principios del bien común, el uso de los recursos de acuerdo a las necesidades, el cuidado del espacio y mejorar la calidad de vida.		
Incorporé conceptos como situación agrícola, bienestar común, manejo de conflictos, convivencia y el cuidado del ambiente.		

Actividad 2 Aplicamos conocimientos científicos y técnicas para mejorar cultivos

Gregorio, estudiante de tercero del ciclo avanzado, estaba preocupado porque durante la cuarentena no podía salir con frecuencia para hacer compras en el mercado, ya que este era un foco de contagio. También temía que sus cosechas no iban a producir en cantidades suficientes y estas iban a ser de menor calidad por falta de nutrientes. Consultó a miembros de su familia, quienes le recomendaron nuevas formas de cultivos y cuidados para sus sembríos. ¿Qué técnicas de producción de cultivos se pueden desarrollar en espacios pequeños considerando sustancias nutritivas?

Te invitamos a leer la información sobre los compuestos orgánicos y cultivos hidropónicos.

Los compuestos orgánicos son todos aquellos que contienen carbono. Por muchos años, estos compuestos solo se obtenían de los seres vivos, pero actualmente, con los avances de la química, se sintetizan en laboratorios e industrias.

Cultivos hidropónicos

La hidroponía es una técnica aplicable en muchos países, como por ejemplo el Perú. Permite producir plantas sin emplear suelo. Gracias a los principios científicos y técnicos en los cuales se basa, se ha convertido en una técnica operativamente sencilla.

Ahora te presentamos una técnica de producción de cultivos que requiere poco espacio, ahorra el consumo de agua, tiene mayor productividad y, sobre todo, permite que las plantas crezcan libres de plagas. Nos referimos a los cultivos hidropónicos.

El agua potable no tiene todos los elementos naturales que necesita la planta para su crecimiento.

Fuente: Universidad Agraria La Molina

A continuación, vas a conocer una técnica de cultivos hidropónicos que puedes poner en práctica para cultivar algunos alimentos y llevar a la mesa de tu hogar.

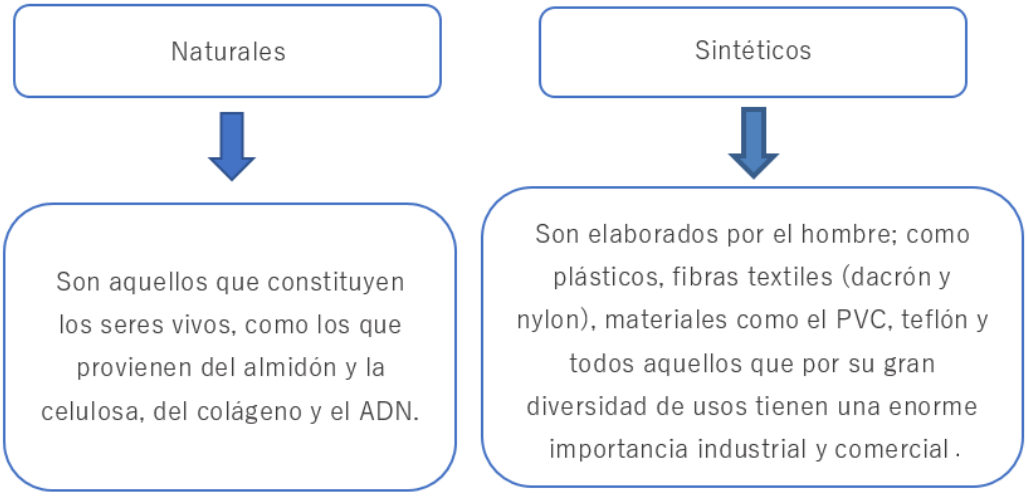
¿Qué necesitas?

Un contenedor para el almácigo, que puede ser un recipiente de madera (de frutas) forrado interiormente con una bolsa plástica de color negro, ¿a qué tipo de polímero corresponde la bolsa negra?

Solución nutritiva (A y B) y semillas de lechuga. ¿Qué tipo de polímero es el frasco que contiene a la solución nutritiva?

¿Y que son polímeros sintéticos?

De acuerdo con su procedencia los polímeros pueden ser:



Ministerio de Educación (2018). Territorio y cultura 3 – Unidad 3, p. 125.

Los polímeros sintéticos en general, tienen cierta resistencia al ataque químico, poseen elasticidad, buena resistencia térmica, eléctrica y mecánica, así como baja densidad. Por su gran facilidad para el moldeo (láminas muy finas e hilado en fibras), es materia prima ideal para la elaboración de numerosos y prácticos objetos de gran utilidad en la vida diaria.

A partir del análisis de los textos:

- Establece diferencias entre los polímeros naturales y sintéticos. Luego, cita ejemplos de polímeros que conoces y que usas en tus quehaceres del hogar o trabajo.

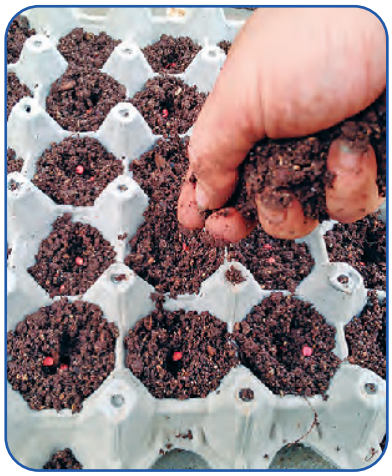
MANOS A LA OBRA

¡A construir un módulo hidropónico!

Etapa 1

a. Prepara el almácigo

Forra con plástico grueso la parte interior del contenedor pequeño que funcionará como almácigo. Esto evita fugas del sustrato. Ya forrado, coloca el sustrato previamente desinfectado (para ello, remójalo 24 horas antes en agua con unas gotitas de cloro) y humedecido para después emparejar la superficie.



b. Siembra

Saca el almácigo al sol. El día de la siembra no riegues pues el sustrato está húmedo. Recuerda ponerlo en un sitio techado al final del día para evitar exceso de agua en caso de lluvia.

c. Riega

Al día siguiente de la siembra, efectúa el primer riego. Humedece dos veces al día empleando un aspersor.

d. Mide y registra el crecimiento de las plántulas.

Cuando las semillas germinen y salgan las primeras plántulas, mide una vez por semana y anota el tamaño en una hoja de registro de crecimiento. Dicha hoja puede contener los siguientes datos: fecha, número de plántula, tamaño y observaciones.

Cuando las plántulas midan entre 5 y 7 cm de largo, es momento que realices el trasplante a la solución nutritiva. Esta actividad es el inicio de la siguiente etapa del proyecto.

Etapa 2

a. Prepara el contenedor

Así como forraste el contenedor del almácigo, también necesitas forrar el contenedor grande. Asegúrate que no queden cortes en el plástico, sobre todo en la parte interna porque puede haber fugas de la solución nutritiva. Al mismo tiempo, perfora varios círculos en un tablón de tecnopor pues en ellos colocarás las plántulas de lechuga. La separación entre cada círculo debe ser de al menos 10 cm.

b. Elabora la solución nutritiva. Puedes adquirir la solución nutritiva en establecimientos de venta de insumos agrícolas. Mezcla las sales con agua en cantidad que depende de la capacidad del contenedor.

c. Trasplanta

Selecciona solo una lechuga (de preferencia la más grande) para trasplantarla a la solución nutritiva. Las otras plántulas puedes colocarlas en macetas y hacer una comparación de crecimiento entre las que están en tierra y las que están en la solución nutritiva. El trasplante hazlo muy temprano por la mañana:

- Extrae con cuidado la plántula de lechuga del almácigo procurando no lastimar las raíces.
- Enjuaga la raíz en agua para quitar los restos del sustrato y que quede limpia. Esta acción debe hacerse con cuidado.
- Haz una ranura lateral a cada cuadrito de esponja para asegurar las raíces.

- Coloca la plántula con su soporte en cada agujero de la placa de tecnopor.

¡Importante! Cerciórate que las raíces de las lechugas estén en contacto con la solución nutritiva.

Etapa 3: Oxigenación

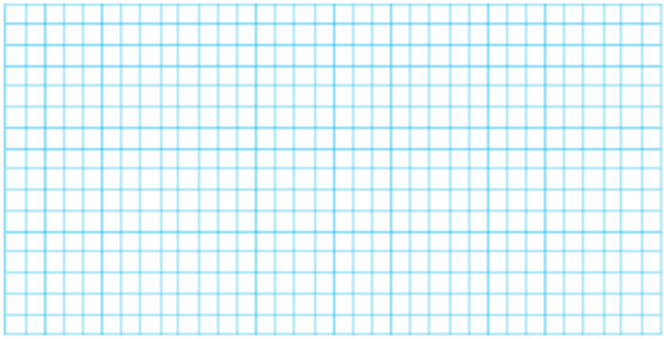
Desde el día siguiente del trasplante, debes oxigenar las raíces. Esto implica hacer movimientos con una mano en la solución nutritiva, agitando un poco el líquido en varias zonas del contenedor durante 2 o 3 minutos. Este procedimiento permite que las raíces atrapen el oxígeno que ayudará al crecimiento de la planta. Hazlo dos veces al día. El fin de semana puedes dejar una bomba pequeña de pecera para que se mantenga la oxigenación.

Etapa 4: Cosecha

Es la etapa final del cultivo hidropónico. La determinarás en función del tamaño de tus lechugas. Cuando estas tengan suficientes hojas y su tamaño oscile entre 20 y 25 cm, ¡es tiempo de cosechar!

Hacemos mediciones de nuestro cultivo hidropónico (medición de plantas)

En la hoja cuadriculada adjunta, anota los datos sobre la medición de las plantas y construye una gráfica (altura de la planta vs tiempo).



Reflexionamos:

- En el lenguaje común, la palabra orgánico tiene también otros significados. Por ejemplo, el fertilizante orgánico es el que proviene de los seres vivos (excrementos, hojas secas, cáscaras de frutos, orina, etc.), y los fertilizantes sintéticos son aquellos que se han elaborado artificialmente con sustancias químicas como nitrógeno, fósforo y potasio, que en concentraciones muy exactas benefician a las plantas.
  - » ¿Cómo producir fertilizantes sintéticos?
  - » ¿Para qué sirven los fertilizantes? Escribe tus respuestas en tu cuaderno.
- A continuación, te presentamos una forma sencilla de producir fertilizante orgánico

Un sencillo y económico fertilizante orgánico

Existe un fertilizante orgánico rico en nitrógeno que es elaborado a base de la orina de animales sanos.

Para su elaboración se necesita:

- 1 litro de orina fermentada de animales sanos o de humanos
- 1 botella de 6 litros vacía con tapa
- 1 botella de litro y medio con tapa
- Agua fresca

Preparación

- Coloca la orina en la botella de litro y medio y tápala muy bien.
- Déjala fermentar por una semana.
- Diluye con cuidado la orina (evita percibir el olor que emana de la botella) en 5 litros de agua fresca.
- Utiliza una bomba de aspersión y riega tus plantaciones con esta solución.

En tu cuaderno o portafolio, describe los pasos seguidos en tu experimentación

- Indaga otras formas de elaboración del fertilizante orgánico y desarróllala para la obtención de un fertilizante orgánico. Da a conocer a tus familiares o amigos el proceso que has seguido en la elaboración del fertilizante mediante un reporte escrito, oral u otro medio. No olvides usar la terminología científica al momento de sustentarlo.

Nos evaluamos

- ¿Qué conocimientos locales y científicos utilicé para la elaboración del fertilizante?
- ¿Qué procedimientos utilicé para la elaboración del fertilizante?
- Da a conocer a tus familiares o amigos el proceso que has seguido en la elaboración del fertilizante mediante un reporte escrito, oral u otro medio. No olvides usar la terminología científica al momento de sustentarlo.

Evalúo mis aprendizajes

Hemos llegado al final de la actividad. Ahora, reflexiona sobre los aprendizajes que lograste desarrollar y marca con un (X) según corresponda.

Descriptores	Sí	No
Reconozco la importancia del manejo de la técnica de cultivos hidropónicos para obtener algunos alimentos y llevar a la mesa de mi hogar.		
Identifico los componentes de los fertilizantes sintéticos elaborados artificialmente con sustancias químicas que en concentraciones muy exactas benefician a las plantas.		
Aplico técnicas de cultivos hidropónicos para cultivar algunos alimentos como una alternativa de solución para satisfacer necesidades de alimentación de consumo local.		

Actividad 3 Expresamos discursos para impulsar la producción y comercialización sostenible de los alimentos

Muchos agricultores reclaman a sus autoridades por una mayor inversión para mejorar la venta de la producción de alimentos, ya que estos se venden a un precio bajo y no siempre tienen alternativas para realizar una venta que no sea a través de intermediarios. ¿Qué pasaría si las y los agricultores del país dejaran de producir alimentos? Seguramente, sí nos afectaría, ya que si no producen, no podríamos consumir los alimentos necesarios. Es por ello que es importante expresar los reclamos ante nuestras autoridades, así como apoyar a quienes buscan expresarlos.

¿Constituye un derecho de las personas reclamar ante las autoridades si estas no cumplen con su deber? ¿Ha habido situaciones en las que tu localidad se vio en la necesidad de elaborar un petitorio, porque se estaban vulnerando sus derechos? Como ciudadanos, ¿cómo podemos "levantar nuestra voz de protesta" frente a hechos que nos perjudican? De acuerdo con la Constitución, la defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad constituyen el fin supremo de la sociedad y del Estado. Por tanto, cuando reclamamos nuestros derechos, solo estamos actuando amparados en nuestra Carta Magna.

En esta oportunidad, reflexionaremos sobre esta situación y conoceremos cómo podemos expresar nuestros reclamos de manera oral, empleando recursos de oratoria para enfatizar el discurso.

La oratoria constituye un género literario que consiste en exponer un texto oral para persuadir y exhortar a un público, de acuerdo con la finalidad que tenemos como emisores de un mensaje. Hay distintos tipos de oratoria, pero nosotros nos centraremos en la oratoria social, pues es la que podemos emplear como personas que ejercen su ciudadanía y buscan el bienestar común.

Todos podemos ser competentes en situaciones comunicativas diversas, siempre y cuando nos preparemos a conciencia, leamos y practiquemos bastante, y reflexionemos y evaluemos nuestra actuación en una circunstancia dada.

Un discurso es una forma concreta dentro de la oratoria. Consiste en exponer sobre un tema ante otros interlocutores, para lograr algo en ellos: convencerlos, motivarlos a que actúen de acuerdo con ciertos fines o exhortarlos a la acción. Para poder lograr una buena exposición de un discurso, te recomendamos lo siguiente:

- Conocer el tema: es necesario informarse bien sobre el tema que se disertará. El orador debe saber del tema más que el público que lo escucha. Conocer a profundidad un tema le da mayor seguridad al orador.
- Confiar en su seguridad: es necesario que el orador confíe en su capacidad y se sienta seguro de sí mismo, de modo que transmita confianza y seguridad a quienes lo escuchan.
- Mirar a la audiencia o al público: el orador seguro de sí mismo no evade la vista del público. No mira a los ángulos del ambiente, sino centra su mirada en el público.

- Utilizar notas: las notas pueden servir para no perder la ilación; pero no deben leerse frente al público, estas sirven solo para echar vistazo y recordar algunos puntos clave.
- Hablar pausado: un buen orador habla de manera fluida para que el público lo escuche y comprenda con claridad lo que quiere comunicar. Da ritmo y tonalidad para enfatizar lo que se está diciendo.
- Varía el tono y nivel de voz: el buen orador no habla muy bajo y desordenado, sino imposta su voz (fijar la voz para emitir el sonido con una buena tonalidad y sin temor alguno) de acuerdo con el contexto y a la situación comunicativa.
- Evitar movimientos excesivos: un buen orador evita moverse demasiado. Los movimientos se realizan de acuerdo con lo que se expresa y según sea necesario. Tampoco es bueno que el orador permanezca en un solo lugar.
- Mantener las manos y pulgares a la vista: el orador no debe mantener las manos en los bolsillos ni los brazos cruzados sobre el pecho, tampoco debe tener las manos atrás ni tampoco rascarse la cabeza, masticar las uñas, etc.

MANOS A LA OBRA

Imagina que has sido elegida/o para ser uno de los representantes de tu región para reunirse con el gobernador y otras autoridades, a quienes expondrás una problemática que requiere ser atendida en la región. El tema que te ha sido asignado es sobre la situación que atraviesan las y los agricultores de tu región, y su reclamo por mejorar la producción y la comercialización de los alimentos que producen.

Vas a preparar un discurso que responda a dicha situación. Para ello, durante la planificación, considera los siguientes puntos:

- Busca información sobre la situación elegida y sobre las razones o fundamentos de hecho que sustenten tu petición para resolverla.
- Busca información sobre cómo deben presentarse los discursos: recursos no verbales y paraverbales, preparación para exponerlos ante un público, etc.

Una vez que ya manejas la información sobre el tema, responde las siguientes preguntas:

Propósito	Tema	Destinatario	Registro lingüístico
¿Para qué escribiré?	¿Sobre qué escribiré?	¿A quién/es me dirigiré?	¿Qué registro lingüístico usaré?

Luego, elabora un guion en donde plasmes el orden de las ideas que expondrás en tu discurso. Puedes seguir el siguiente formato.

Formato para preparar un discurso

Título:

Plantea un título claro, corto y novedoso. Debe guardar relación con el tema .

Introducción:

Organiza tus ideas usando frases motivadoras que despierten el interés en los oyentes y presenta las razones por las que elegiste el tema. Presenta claramente la idea central.

Cuerpo:

Fundamenta tu discurso presentando argumentos convincentes, cita ejemplos, referencias, a fin de que tus argumentos causen impacto en el público.

Conclusión:

Recoge las ideas claves del cuerpo y presenta un resumen o una reflexión final.

Ensaya tu discurso frente al espejo. Haz de cuenta que estás frente a las autoridades de tu región. Evalúa tu expresión oral y dominio del escenario. Para mejorar tu desempeño oral, pide la sugerencia de un amigo, familiar, etc.

Evalúo mis aprendizajes

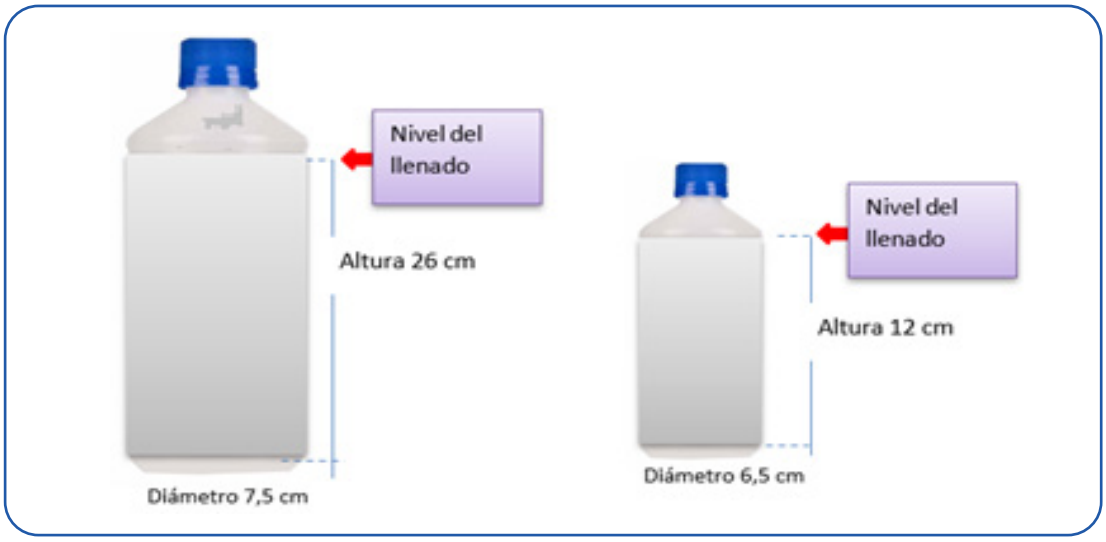
Durante la evaluación, valora tu discurso con la siguiente lista de cotejo.

Criterios de evaluación	Sí	No
Adecué el registro lingüístico a la situación comunicativa.		
Hice una presentación respetuosa ante el público.		
Utilicé un lenguaje claro y cortés.		
Presenté un mensaje para motivar al público.		
Mencioné referencias para resaltar su discurso.		
Resumí brevemente el tema tratado.		
Utilicé sinónimos para evitar repetir algunas palabras.		
Utilicé referentes y conectores para enlazar mis ideas.		
Utilicé un tono y volumen adecuado, así como pausas oportunas al momento de decir mis ideas.		
Utilicé los gestos y los movimientos de acuerdo con lo que dije oralmente.		
Presenté un mensaje de reflexión.		
Comprometí al público a involucrarse con la situación presentada.		
Agradecí al grupo por la atención prestada.		

¡Muy bien! ¡Estás desarrollando excelentemente las actividades solicitadas!

Actividad 4 Verificamos el contenido de envases de formas tridimensionales de uso agrícola

La actividad agrícola, en estos últimos tiempos, viene generando preocupación por las aplicaciones de productos químicos sin opinión profesional. Esto genera graves alteraciones ambientales al ecosistema, especialmente en las zonas donde el agricultor no cuenta con asesoramiento técnico. Un plaguicida podría estar contenido en tambores metálicos de 200 litros o en latas de un litro envasadas en cajas de 20 latas cada uno, siendo la lata de un litro la unidad utilizada para las ventas o entregas. Juan es un estudiante de EBA, quien con sus hermanos se dedica a la actividad agrícola. Ellos adquirieron botellas de plaguicida de dos tamaños para poder usar en sus sembríos. Al revisar la etiqueta no figuraba la capacidad de cada envase, por lo que consultaron a la vendedora. Ella les aseguró que el envase grande es de 1 L y el mediano de 1/2 L. Si se sabe que el plaguicida se llena hasta la parte señalada en cada figura, ¿cuánto es en realidad la capacidad de cada envase? ¿La vendedora dijo la verdad?



Fuente: Scentmatic

A partir de la información, desarrolla y responde:

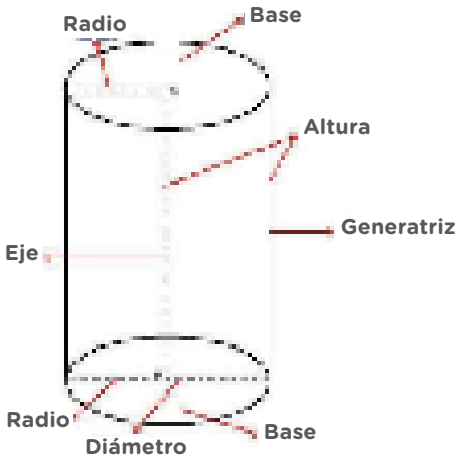
- ¿Qué tipo de sólidos forman los envases de plaguicidas? ¿Qué elementos identificas?
- ¿Cuáles son las características de un cilindro? ¿Por qué se dice que es un sólido de revolución? Explica tu respuesta.
- ¿Qué comprendes por capacidad? ¿Qué relación hay entre la capacidad y el volumen?
- ¿Qué concepto matemático aplicaremos para saber la capacidad de cada envase?
- Responde las preguntas del problema, justificando tus respuestas.

¿Sabemos cómo se determina el volumen de cilindros? ¿Cómo logramos obtener la capacidad de un envase a partir del volumen?

Indaga sobre este tema, al leer la siguiente información:

Aplicaciones de formas tridimensionales

1. Con la finalidad de venderlos en su CEBA, Sofía elabora portalapiceros de cartón reciclado en forma de cilindro, cuyo radio de la base mide 3 cm y la altura, 10 cm. Calcula la cantidad de cartón en m^2 que necesita Sofía para elaborar 20 portalapiceros.



Toma nota

Cilindro

Se denomina cilindro de revolución al sólido generado por un rectángulo cuando gira una vuelta completa alrededor de uno de sus lados. Un cilindro es equilátero cuando su altura es igual al diámetro de su base.

Los elementos del cilindro son:

- Base (b): es cada uno de los círculos paralelos y congruentes.
- Altura (h): es el segmento perpendicular a las bases.
- Generatriz (g): es el segmento paralelo al eje de rotación, une dos puntos de las bases.
- Directriz: es cualquiera de las dos circunferencias de las bases.
- Eje de rotación: es el lado del rectángulo que gira para generar el cilindro.

Modelamos la forma del objeto para observar con claridad sus elementos y describir los datos.

Datos: radio = 3 cm altura = 10 cm

Aplicamos la fórmula del área del cilindro

Como solo es necesario hallar la medida del área sin la parte superior del cilindro: Hallamos la medida del área lateral:

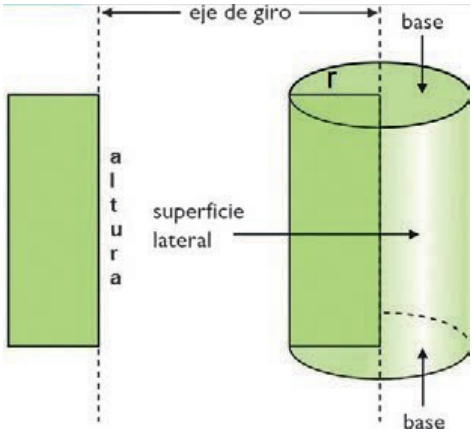
$$AL = 2\pi.r.h$$

AL = 2x 3, 14 x 3 cm x 10 cm = 188, 4 cm^2

Hallamos la medida del área de la base:

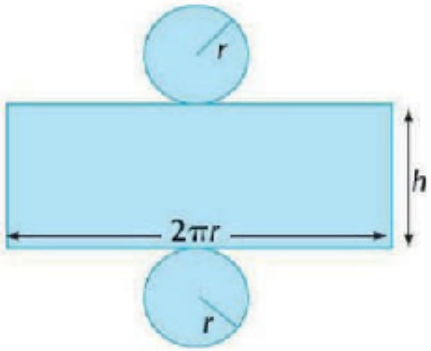
$$AB = \pi.r^2$$

AB = 3, 14 x $(3\ cm)^2$ = 3, 14 x 9 cm^2 = 28, 26 cm^2



Convertimos a metros cuadrados:

$$4\,333{,}2\ cm^2 x \frac{0{,}0001\ m^2}{1\ cm^2} = 0{,}43332\ m^2$$



La cantidad de cartón que se necesita para elaborar los 20 portalapiceros es 0,4 m^2 aproximadamente.

2. Miguel es soldador y, para almacenar agua, construirá un cilindro de lata de 30 cm de radio y 120 cm de altura. ¿Cuántos litros de agua almacenará el cilindro?

Para saber cuántos litros de agua almacena el cilindro, debemos conocer su volumen.

Datos:

r = 30 cm h = 120 cm

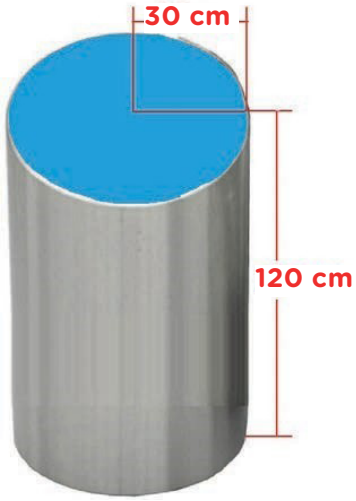
Usamos la fórmula volumen del cilindro: **v= π.r² h**

v=3,14 x (30 cm)²x 120 cm

v=3,14 x 900 cm² x 120 cm

v=2 826 cm² x 120 cm

v=339 120 cm²



Fuente: Elaboración propia

Convertimos cm³ a litros:

$$339\ 120\ cm^3 x \frac{1\ litro}{1\ 000\ cm^3}$$

$$339\ 120\ \cancel{cm^3} x \frac{1\ litro}{1\ 000\ \cancel{cm^3}} = 339{,}12\ L$$

Un dato más...

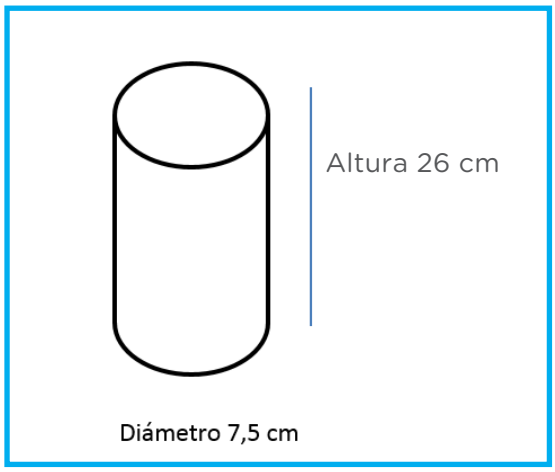
1 litro = 1 000 cm³
1 litro = 0,001 m³

El cilindro tendrá una capacidad de 339,12 L, aproximadamente.

MANOS A LA OBRA

Resuelve y argumenta:

Al terminar de utilizar el plaguicida en sus sembríos, Juan decide aprovechar los envases grandes y convertirlos en maceteros de la siguiente forma



a. ¿Qué forma tienen los maceteros generados a partir de los envases? ¿Qué elementos se definen de la forma geométrica del macetero? ¿Qué elementos se pueden encontrar? Describe.

b. Para mejorar su presentación, decide pintarlos por fuera. Describe el proceso que debe aplicar Juan para calcular la medida de la superficie que pintará.

c. Determina la medida de la superficie de cada envase que pintará.

Recuerda que debes registrar en tu portafolio el desarrollo de los procedimientos de esta actividad.

Evalúo mis aprendizajes

Hemos llegado al final de la actividad. Ahora, reflexiona sobre los aprendizajes que lograste desarrollar y marca con un (X) según corresponda.

Descriptores	Sí	No
Relaciono las características y atributos medibles de objetos para representarlos mediante cilindros.		
Interpreto la información contenida en dibujos para describir las características de un cilindro.		
Empleo estrategias y procedimientos para determinar el área y volumen de un cilindro.		
Planteo afirmaciones sobre las relaciones que descubro entre objetos y formas geométricas.		