

# Uso de identidades trigonométricas para reescribir o simplificar una expresión



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grado 10:

UoL\_3: ¡Un mundo de relaciones a partir del triángulo!

LO\_03: Investigar el uso de la trigonometría en las ciencias exactas.

LO\_04: Resolución de problemas que involucren la utilización de triángulos oblicuos.

Objetivos de aprendizaje

- Simplificar expresiones trigonométricas haciendo uso de las identidades
- Desarrollar procesos algebraicos que involucren el uso de las razones trigonométricas.
- Realizar transformaciones de expresiones algebraicas para encontrar o validar otras equivalentes.

Habilidad / Conocimiento (H/C)

**SCO: Transfiere desarrollos algebraicos a las operaciones con funciones trigonométricas.**

**SCO: Usa las identidades trigonométricas para validar otras identidades.**

1. Realiza operaciones básicas con expresiones algebraicas.
2. Realiza sustituciones en expresiones algebraicas.
3. Reconoce y aplica las identidades básicas trigonométricas para reescribir una expresión trigonométrica.
4. Reescribe expresiones trigonométricas en términos de seno y coseno.
5. Factoriza y/o simplifica expresiones que involucran razones trigonométricas.
6. Realiza operaciones básicas con expresiones que involucran razones trigonométricas.
7. Relaciona identidades trigonométricas equivalentes.
8. Reconoce las identidades para la adición y sustracción de ángulos.
9. Usa las identidades de adición y sustracción de ángulos para validar equivalencia de expresiones trigonométricas.
10. Aplica las identidades de la adición y sustracción de ángulos en la solución de situaciones problema.
11. Reconoce las identidades para el ángulo doble y el ángulo medio.
12. Usa las identidades para el ángulo doble y el ángulo medio para validar equivalencia de expresiones trigonométricas.
13. Aplica las identidades para el ángulo doble y el ángulo medio en la solución de situaciones problema.

Flujo de aprendizaje

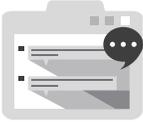
Introducción → Objetivos → Desarrollo → Resumen → Tarea

1. **Introducción:** Expresiones algebraicas e identidades básicas (H/C 1, H/C 2, H/C 3)
2. **Objetivos de Aprendizaje**
3. **Desarrollo:**
  - 3.1. **Actividad 1:** Desplazando verticalmente funciones trigonométricas (H/C 4, H/C 5, H/C 6, H/C 7)
  - 3.2. **Actividad 2:** Identidades trigonométricas “de ángulos dobles y medios ángulos- sumas y resta”. (H/C 8, H/C 9, H/C 10, H/C 11, H/C 12, H/C 13)
4. **Resumen:** Institucionalizando
5. **Tarea**

Lineamientos evaluativos

Los estudiantes, a través de explicaciones y situaciones en contexto, reconocen la importancia de la trigonometría, reconocen y desarrollan ejercicios de identidades trigonométricas y por último validan sus saberes a partir de la práctica.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Introducción</b></p> 	<p><b>Introducción</b></p>	<p>Expresiones algebraicas e identidades básicas (H/C 1. H/C 2, H/C 3)</p> <p>Se presenta una animación en la que dos jóvenes desean saber la medida de la escalera eléctrica de un centro comercial.</p> <p>Uno de los dos comenta que la medida se puede determinar usando la trigonometría, hace referencia que esta disciplina se encarga de investigar las relaciones entre ángulos y lados de un triángulo rectángulo.</p> <p>Le muestra las relaciones de coseno y empiezan entre los dos a hacer el proceso de mediciones para encontrar la medida del largo de la escalera. En primer lugar hacen una simulación de dibujo sobre los bordes de la escalera y su base. Luego toman la medida de uno de los catetos, miden el ángulo de elevación de la escalera.</p> <p>Por último hacen las medidas necesarias para encontrar la medida del largo de la escalera eléctrica.</p>	<p>Animación</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Luego de ver la animación, se le pregunta a los estudiantes que otras relaciones conoce de las funciones trigonométricas.</p>	
<p>Objetivos</p> 		<p><b>Objetivos de aprendizaje</b></p> <p>El docente explicita de manera abierta los 3 objetivos del programa.</p> <p>Simplificar expresiones trigonométricas haciendo uso de las identidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar procesos algebraicos que involucren el uso de las razones trigonométricas.</li> <li>• Realizar transformaciones de expresiones algebraicas para encontrar o validar otras equivalentes.</li> </ul> <p>El docente puede explicar los objetivos si lo cree necesario y/o conveniente.</p>	<p><b>Recurso interactivo</b></p> <p><b>Texto</b></p>
<p>Contenido</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p><b>Actividad 1: Identidades trigonométricas. (H/C 1, H/C 2, H/C 3, H/C 4, H/C 5, H/C 6, H/C 7)</b></p> <p>El docente presenta el siguiente video para repasar la temática de operaciones básicas de expresiones algebraicas.</p> <p>El video que aquí se presenta es un ejemplo para que sea construido y presentado por el docente.</p> <p style="text-align: center;"><a href="https://www.youtube.com/watch?v=EfPuxw01MnM">https://www.youtube.com/watch?v=EfPuxw01MnM</a></p> <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p>Posterior a la presentación del video, el docente debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proponer ejercicios de reducción de términos semejantes.</li> </ol> <p>El docente se apoya en el recurso interactivo (3 ejercicios), como trabajo adicional en el material del estudiante hay 5 ejercicios más.</p>	<p><b>Recurso interactivo</b></p> <p><b>Material del estudiante</b></p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>2. Realizar una explicación sobre sustitución de expresiones algebraicas, se apoya en un ejercicio del recurso interactivo.</p> <p>En el recurso encontrará 3 ejercicios para que los estudiantes desarrollen, y 5 más en el material del estudiante.</p> <p>Una vez concluida esta primera fase de expresiones algebraicas, el docente a través de una socialización de los resultados dentro del aula de clase, realiza una breve explicación e institucionalización de las identidades trigonométricas básicas.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p>Para las identidades pitagóricas, se les presenta a los estudiantes una imagen del círculo unitario donde se evidencia la identidad básica y se le solicita que dividan entre seno y coseno esta misma para determinar las otras dos identidades.</p> <p>En el recurso se presentan 4 ejercicios donde se solicita realizar las respectivas sustituciones, para solucionar la identidad.</p> <p>El docente retoma los puntos discutidos en la introducción y propone en el recurso interactivo reescribir cada una de las expresiones trigonométricas en función del seno y coseno, para ello toma como ejemplo las siguientes:</p> <p><b>Para el seno:</b></p> <p>Muestra el despeje del coseno desde la identidad fundamental, y se propone tangente en el recurso interactivo.</p> <p>Luego propone hallar la de cosecante, secante y cotangente en el material del estudiante como practica de las relaciones trigonométricas fundamentales</p> <p style="text-align: center;"> <math>csc \alpha</math>  <math>sec \alpha</math>  <math>cot \alpha</math> </p>	<p style="text-align: center;">Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Para el coseno utiliza la misma estructura. Explica desde el seno y se propone <b>tangente</b> en el recurso interactivo.</p> <p>Y propone hallar la de cosecante, secante y cotangente en el material del estudiante.</p> $\begin{aligned} &csc \alpha \\ &sec \alpha \\ &cot \alpha \end{aligned}$ <p>Para terminar con esta primera parte, los estudiantes deben completar algunas cajas de texto en las que aparecen ejercicios que muestran la simplificación y la demostración de algunas identidades trigonométricas que sean un poco evidentes para los estudiantes.</p> <p>Simplificar la siguiente expresión:</p> $sen \alpha \cdot (cot \alpha + csc \alpha)$ <p>Reemplazando los valores de <math>cot \alpha</math> y <math>csc \alpha</math>, se tiene:</p> $sen \alpha \cdot \left( \frac{cos \alpha}{sen \alpha} + \frac{1}{sen \alpha} \right)$ <p>Operando el paréntesis</p> $sen \alpha \cdot \left( \frac{cos \alpha + 1}{sen \alpha} \right)$ <p>Simplificando numerador y denominador <math>sen \alpha</math>, se obtiene el resultado:</p> $cos \alpha + 1$ <p>Se tienen 2 más para trabajo en el recurso interactivo y 2 de trabajo adicional.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\frac{1 - sen^2 \alpha}{sen^2 \alpha}</math></li> <li>2. <math>3(tan^2 \alpha - sec^2 \alpha)</math></li> </ol>	<p><b>Material del estudiante</b></p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Los siguientes ejercicios aparecen en el material del estudiante como trabajo adicional de práctica.</p> $\frac{\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \alpha}{\operatorname{cot} \alpha}$ $\frac{\tan^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha}{\tan^2 \alpha \cdot \operatorname{sen}^2 \alpha}$ <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> <p><b>En continuación con la dinámica el docente explica que es una identidad trigonométrica</b></p> <p>Las <b>identidades trigonométricas</b> son relaciones de equivalencia que involucran funciones trigonométricas. Estas identidades son siempre útiles para cuando necesitamos simplificar expresiones que tienen incluidas funciones trigonométricas, cualesquiera que sean los valores que se asignen a los ángulos para los cuales están definidas estas razones. Las identidades trigonométricas nos permiten plantear una misma expresión de diferentes formas. Para simplificar expresiones algebraicas, usamos la factorización, denominadores comunes, y otros procedimientos algebraicos y algorítmicos.</p> <p>Antes de iniciar el docente hace algunas aclaraciones para que los estudiantes las tengan en cuenta en el momento de comenzar con la simplificación o demostración de las identidades trigonométricas.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Criterios para demostrar identidades trigonométricas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Empezar con un miembro.</b> Elija un miembro de la ecuación y escríbalo. Su objetivo es transformarlo en el otro miembro. Por lo regular es más fácil iniciar con el lado más complicado.</li> <li>2. <b>Aplicar identidades conocidas.</b> Use el álgebra y las identidades que conozca para cambiar el lado con el que empezó. Obtenga el común denominador de las expresiones, factorice y aplique las identidades fundamentales para simplificar las expresiones.</li> <li>3. <b>Convertir en senos y cosenos.</b> Si encuentra difícil continuar, es útil volver a escribir todas las funciones en términos de senos y cosenos.</li> </ol> </div> <p>Apoyado en el recurso, el profesor explica un ejercicio de simplificación de expresiones trigonométricas.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Identidades trigonométricas</p> <p>El docente se apoya en un recurso audiovisual con las características de este video para presentar un ejemplo de identidades trigonométricas.</p> <p style="text-align: center;"><a href="https://www.youtube.com/watch?v=4klk3vv6yYI">https://www.youtube.com/watch?v=4klk3vv6yYI</a></p> <p>Apoyado en el recurso el profesor explica un ejercicio de simplificación de identidades trigonométricas.</p> <p>Comprobar la siguiente identidad</p> $\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{\csc \alpha}{\cos \alpha}$ <p>Fijados en el costado izquierdo de la relación de equivalencia, se aplica la definición de la razón</p> $\frac{\sen \alpha + \cos \alpha}{\cos \alpha \sen \alpha} = \frac{\csc \alpha}{\cos \alpha}$ <p>Operando las fracciones de la izquierda</p> $\frac{\sen^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sen \alpha \cdot \cos \alpha} = \frac{\csc \alpha}{\cos \alpha}$ <p>Usando la relación pitagórica</p> $\frac{1}{\sen \alpha \cdot \cos \alpha} = \frac{\csc \alpha}{\cos \alpha}$ <p>Por definición se tiene la igualdad</p> $\frac{\csc \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\csc \alpha}{\cos \alpha}$ <p>Otro ejercicio, que aparecerá en el recurso interactivo, pero el estudiante debe desarrollarlo.</p> $\frac{1 - 2\sen^2 \alpha}{\cos \alpha - \sen \alpha} = \sen \alpha + \cos \alpha$	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Operando se tiene:</p> $1 - 2\operatorname{sen}^2 \alpha = (\cos \alpha - \operatorname{sen} \alpha)(\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha)$ <p>Operando la multiplicación (<b>dif. De cuadrados</b>) se tiene:</p> $1 - 2\operatorname{sen}^2 \alpha = \cos^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha$ <p>Reemplazando <math>\cos^2 \alpha</math></p> $1 - 2\operatorname{sen}^2 \alpha = 1 - \operatorname{sen}^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha$ <p>Operando se tiene:</p> $1 - 2\operatorname{sen}^2 \alpha = 1 - 2\operatorname{sen}^2 \alpha$ <p><b>Se tienen 1 más para trabajo en el recurso (literal) y 2 de trabajo adicional.</b></p> $\frac{\operatorname{sec} \alpha}{\cot \alpha \cdot \tan \alpha} = \operatorname{sen} \alpha$ <p>Los del recurso del estudiante son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math display="block">\frac{\operatorname{sen} \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1 - \cos \alpha}{\operatorname{sen} \alpha}</math></li> <li><math display="block">\frac{\cos \alpha}{1 + \operatorname{sen} \alpha} = \frac{1 - \operatorname{sen} \alpha}{\cos \alpha}</math></li> </ol> <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p>La actividad tiene como finalidad crear y potenciar habilidades en el estudiante de desarrollo en torno a los tópicos de razones e identidades trigonométricas básicas.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Actividad 2: Identidades trigonométricas “de ángulos dobles y medios ángulos-sumas y resta” (H/C 8, H/C 9, H/C 10, H/C 11, H/C 12, H/C 13)</p> <p>Antes de la presentación de los temas el docente presenta las tablas que muestran las equivalencias de los ángulos fundamentales calculados en las seis razones trigonométricas:</p> <p>Estudia las tablas y aclara que son necesarias para el desarrollo de los temas subsiguientes.</p> <p>El docente hace una presentación de las fórmulas de suma y resta de ángulos.</p> <div data-bbox="565 831 1174 1182" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Fórmulas de adición y sustracción</b></p> <hr/> <p><b>Fórmulas para el seno:</b> <math>\sin(s + t) = \sin s \cos t + \cos s \sin t</math>  <math>\sin(s - t) = \sin s \cos t - \cos s \sin t</math></p> <p><b>Fórmulas para el coseno:</b> <math>\cos(s + t) = \cos s \cos t - \sin s \sin t</math>  <math>\cos(s - t) = \cos s \cos t + \sin s \sin t</math></p> <p><b>Fórmulas para la tangente:</b> <math>\tan(s + t) = \frac{\tan s + \tan t}{1 - \tan s \tan t}</math>  <math>\tan(s - t) = \frac{\tan s - \tan t}{1 + \tan s \tan t}</math></p> </div> <p>Para la presentación se puede apoyar en el video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pLJQ_14gA9A">https://www.youtube.com/watch?v=pLJQ_14gA9A</a></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Luego el docente realiza un ejercicio de aplicación de las fórmulas de suma y resta de ángulos:</p> $\sin 15^\circ$ <p>Acomodando para usar la fórmula de resta de seno en ángulos conocidos se tiene:</p> $\sin(45^\circ - 30^\circ)$ <p>Sustituyendo en la fórmula se tiene:</p> $\sin 45^\circ \cdot \cos 30^\circ - \cos 45^\circ \cdot \sin 30^\circ$	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados								
		<p>Reemplazando valores según tabla:</p> $\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}$ <p>Operando se tiene:</p> $\frac{\sqrt{2}}{4}(\sqrt{3}-1)$ <p>Para desarrollo en el recurso interactivo se tiene:</p> $\cos 15^\circ$ <p>Para el material del estudiante se tiene el ejercicio:</p> $\tan 15^\circ$ <p>Junto con otros, indicados en el respectivo documento</p> <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> <p>El docente hace una presentación de las fórmulas de ángulos dobles.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 5px;">Fórmulas para el ángulo doble</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Fórmula para el seno:</b></td> <td style="padding: 5px;"><math>\sin 2x = 2 \sin x \cos x</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Fórmula para el coseno:</b></td> <td style="padding: 5px;"><math>\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x</math> <math>= 1 - 2 \sin^2 x</math> <math>= 2 \cos^2 x - 1</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Fórmula para la tangente:</b></td> <td style="padding: 5px;"><math>\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>El profesor explica el siguiente ejercicio haciendo énfasis el uso de la identidad de ángulo doble.</p> $\sin 120^\circ$ <p>Acomodando para usar fórmula de resta de seno se tiene:</p> $\sin 2(60^\circ)$	Fórmulas para el ángulo doble		<b>Fórmula para el seno:</b>	$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$	<b>Fórmula para el coseno:</b>	$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ $= 1 - 2 \sin^2 x$ $= 2 \cos^2 x - 1$	<b>Fórmula para la tangente:</b>	$\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$	
Fórmulas para el ángulo doble											
<b>Fórmula para el seno:</b>	$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$										
<b>Fórmula para el coseno:</b>	$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ $= 1 - 2 \sin^2 x$ $= 2 \cos^2 x - 1$										
<b>Fórmula para la tangente:</b>	$\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$										

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Sustituyendo en la fórmula se tiene:</p> $2\text{sen}60^\circ \cdot \text{cos}60^\circ$ <p>Reemplazando valores según tabla:</p> $2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{2}$ <p>Operando se tiene:</p> $\frac{\sqrt{3}}{2}$ <p>Para desarrollo en el recurso se tiene:</p> $\text{cos}120^\circ$ <p>Para el material del estudiante se tiene el ejercicio:</p> $\text{tan}120^\circ$ <p>Junto con otros, indicados en el respectivo documento</p> <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p>El docente hace una presentación de las fórmulas de ángulos medios.</p> <div style="border: 1px solid #000; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Fórmulas mitad de ángulo o semiángulo</b></p> <math display="block">\text{sen} \frac{u}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \text{cos} u}{2}} \qquad \text{cos} \frac{u}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \text{cos} u}{2}}</math> <math display="block">\text{tan} \frac{u}{2} = \frac{1 - \text{cos} u}{\text{sen} u} = \frac{\text{sen} u}{1 + \text{cos} u}</math> <p style="font-size: small;">La elección del signo + o - depende del cuadrante en el que se encuentre <math>u/2</math></p> </div> <p>Se presenta un ejemplo generalizado de cuando el signo es positivo.</p> <div style="border: 1px solid #000; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Como <math>15^\circ</math> pertenece al primer cuadrante su signo será positivo</b></p> <math display="block">\text{tg} (15^\circ) = \sqrt{\frac{1 - \text{cos} (30^\circ)}{1 + \text{cos} (30^\circ)}} = \sqrt{\frac{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}} = \sqrt{\frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}}</math> <math display="block">= \sqrt{\frac{(2 - \sqrt{3})^2}{(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})}} = \sqrt{\frac{(2 - \sqrt{3})^2}{2^2 - (\sqrt{3})^2}} = 2 - \sqrt{3}</math> </div>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Luego el profesor explica el siguiente ejercicio haciendo énfasis el uso de la identidad de semiángulo o ángulo medio.</p> $\sin 22.5^\circ$ <p>Acomodando para usar fórmula de resta de seno se tiene:</p> $\sin \frac{45^\circ}{2}$ <p>Sustituyendo en la fórmula se tiene:</p> $\sqrt{\frac{1 - \cos 45^\circ}{2}}$ <p>Reemplazando valores según tabla:</p> $\sqrt{\frac{1 - \sqrt{2}/2}{2}}$ <p>Operando se tiene:</p> $\sqrt{\frac{2 - \sqrt{2}/2}{4}}$ <p>Simplificando se tiene:</p> $\frac{1}{2} \sqrt{2 - \sqrt{2}}$ <p>Para desarrollo en el recurso se tiene:</p> $\cos 22.5^\circ$ <p>Para el material del estudiante se tiene el ejercicio:</p> $\tan 22.5^\circ$ <p><b>Junto con otros, indicados en el respectivo documento</b></p> <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> <p>La finalidad de la actividad es reconocer asertivamente los tópicos de identidades trigonométricas de ángulos medios, dobles, de suma y resta.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Resumen</b></p> 	<p><b>Resumen</b></p>	<p><b>Institucionalizando</b></p> <p>El docente presenta en pantalla el siguiente dominó de razones trigonométricas</p> <p><b>Fichas del dominó</b></p> <p>(la presentación a continuación, da el orden estricto al que el estudiante debe acceder por medio de la manipulación para fijarlas en el tablero)</p> <p>La forma del tablero ya está establecida.</p> <p>Les presentará un tablero y entregará las fichas en desorden, dándoles la primer y última ficha, el estudiante debe encadenarlas según su equivalencia y utilizarlas todas.</p> <p>El orden establecido es el generado inicialmente.</p>	<p>Recurso interactivo</p> <p>Material del estudiante</p>
<p><b>Tarea</b></p> 	<p><b>Tarea</b></p>	<p>Se propone que para la próxima clase, los ejercicios adicionales ejercicio.</p> <p>Con el fin de dar cuenta de los conocimientos adquiridos, cada estudiante debe socializar uno de los ejercicios adicionales y explicarlo.</p> <p>El estudiante debe socializar su propuesta con los compañeros, y debe ser retroalimentada por el profesor.</p> <p>Adicional debe realizar una indagación sobre situaciones de aplicación de razones y/o identidades trigonométricas en la vida diaria, estudiarlo con el docente y luego socializarlo con sus compañeros</p>	<p><b>Texto</b></p>