



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

AREA:	UNIDAD 2	TEMA 2	GRADO	PERIODO	DOCENTE
Matemáticas	Número naturales y teoría de números	Fraciones y decimales.	6	1	Catalina Montenegro Hernández 3104114334 katamontenegro816@gmail.com
NOMBRES Y APELLIDOS:					

Tema 1: Adición y sustracción de fracciones

Con igual denominador

Si dos fracciones tienen el **mismo denominador**, se suman los numeradores y se deja el mismo denominador. Si la fracción resultado se puede simplificar, se simplifica.

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3 + 2}{8} = \frac{5}{8}$$

Con distinto denominador

Si las fracciones tienen **distinto denominador** se reducen a común denominador y se suman los numeradores dejando el denominador. Finalmente, si es posible se simplifica.

$$\frac{5}{4} + \frac{1}{6}$$

Para resolver esta suma podemos aplicar varios mecanismos

1. Amplificamos o simplificamos todas o algunas de las fracciones dadas, para obtener fracciones con igual denominador.

Luego Sumamos los numeradores, según corresponda y conservamos el denominador. Recuerda que para expresar los resultados obtenidos como fracción irreducible debes simplificarlos.

En nuestro ejemplo:

$$\frac{5}{4} + \frac{1}{6} =$$

En este caso amplificaremos las fracciones por 6 y por 4 respectivamente

$$\frac{5}{4} \times \frac{6}{6} = \frac{30}{24} \quad \frac{1}{6} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{24}$$

Luego las fracciones quedarían con el mismo denominador:

$$\frac{30}{24} + \frac{4}{24} = \frac{30 + 4}{24} = \frac{34}{24} \quad \text{Simplificamos por 2 para obtener fracción irreducible} = \frac{17}{12}$$

$$\frac{5}{4} + \frac{1}{6} = \frac{17}{12}$$

2. Utilizar el método productos cruzados. Este método lo podemos aplicar sólo cuando tenemos dos fracciones. El método consiste en multiplicar los dos términos de cada fracción por el denominador de la otra fracción.

En nuestro ejemplo:

$$\frac{5}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{5 \times 1}{4 \times 6} = \frac{5}{24} \quad \frac{1}{6} \times \frac{5}{4} = \frac{1 \times 5}{6 \times 4} = \frac{5}{24} \quad \text{Simplificamos por 2 para obtener fracción irreducible} = \frac{17}{12}$$

Tema 2: Multiplicación y división de fracciones

Para multiplicar fracciones: $\frac{6}{5} \times \frac{3}{4}$

Se multiplican sus numeradores y sus denominadores: $\frac{6 \times 3}{5 \times 4} = \frac{18}{20}$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N.º. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

Vamos a ver otros ejemplos:

$$\frac{2}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{7 \times 5} = \frac{8}{35}$$
$$\frac{5}{8} \times \frac{1}{7} = \frac{5 \times 1}{8 \times 7} = \frac{5}{56}$$
$$\frac{4}{3} \times \frac{2}{9} = \frac{4 \times 2}{3 \times 9} = \frac{8}{27}$$

Cuando se dividen 2 fracciones: $\frac{3}{6} : \frac{5}{7}$

La fracción resultante tendrá:

Como numerador: el resultado de multiplicar el numerador de la primera por el denominador de la segunda.

Como denominador: el resultado de multiplicar el denominador de la primera por el numerador de la segunda.

$$\frac{3 \times 7}{6 \times 5} = \frac{21}{30}$$

Vamos a ver otros ejemplos:

$$\frac{4}{3} : \frac{6}{8} = \frac{4 \times 8}{3 \times 6} = \frac{32}{18}$$
$$\frac{6}{7} : \frac{9}{4} = \frac{6 \times 4}{7 \times 9} = \frac{24}{63}$$
$$\frac{5}{7} : \frac{2}{4} = \frac{5 \times 4}{7 \times 2} = \frac{20}{14}$$
$$\frac{1}{2} : \frac{4}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 4} = \frac{2}{8}$$

Taller 1: Operar las siguientes fracciones (multiplicación y división)

$$3/5 \times 2/6 \quad 3/5 : 2/6$$

$$6/4 \times 4/8 \quad 6/4 : 4/8$$

$$9/2 \times 7/3 \quad 9/2 : 7/3$$

Tema 3: Potencia y raíz de una fracción

Para elevar una fracción a una **potencia** se aplica el exponente tanto el numerador como el denominador. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
Siempre que $b \neq 0$

Ejemplo: Desarrolla la potencia $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$

Potencias de fracciones con exponente negativo

Una potencia de una fracción con exponente negativo es igual a otra potencia cuya base es la inversa de la fracción

original y con exponente positivo $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{b^n}{a^n}$

Ejemplo: Desarrolla la potencia $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{3^4}{2^4} = \frac{81}{16}$

Propiedades de las potencias de fracciones

1. Toda fracción elevada a la **potencia cero** es igual a uno. $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1$

2. Toda fracción elevada a la **potencia uno** es igual a la misma fracción. $\left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{a}{b}$

3. El **producto de potencias con la misma base** es otra potencia con la misma base y su exponente es igual a la suma de los exponentes. $\left(\frac{a}{b}\right)^n \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n+m}$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

4. La división de potencias con la misma base es otra potencia con la misma base y su exponente es igual a la diferencia de los exponentes. $\left(\frac{a}{b}\right)^n : \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n-m}$

5. La potencia de una potencia es otra potencia con la misma base y su exponente es igual al producto de los exponentes.

$$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^n\right]^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n \cdot m}$$

6. El producto de potencias con el mismo exponente es otra potencia con el mismo exponente y su base es igual al producto de las bases. $\left(\frac{a}{b}\right)^n \cdot \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a \cdot c}{b \cdot d}\right)^n$

7. El cociente de potencias con el mismo exponente es otra potencia con el mismo exponente y su base es igual al cociente de las bases. $\left(\frac{a}{b}\right)^n : \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a \cdot d}{b \cdot c}\right)^n$

Ejemplos:

$$\bullet \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{2+3} = \left(\frac{2}{3}\right)^5$$

$$\bullet \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{2 \cdot 3} = \left(\frac{2}{3}\right)^6$$

Para resolver la raíz cuadrada de una fracción, hay que saber de antemano lo siguiente:

- La raíz cuadrada es la operación inversa a elevar al cuadrado.
- Un número elevado es aquel que se ha multiplicado por sí mismo.
- La raíz cuadrada de una fracción es la raíz cuadrada del numerador entre la raíz cuadrada del denominador.

Cuando se quiera calcular la raíz cuadrada de una fracción, se van a tener dos casos:

- Raíz cuadrada exacta de una fracción
- Raíz cuadrada inexacta de una fracción
-

Raíz cuadrada exacta de una fracción

La raíz cuadrada de una fracción va a ser exacta si tanto el numerador como el denominador son resultados de una elevación al cuadrado.

Por ejemplo:

$$\frac{9}{25} : \begin{matrix} 9 \text{ es el cuadrado de } 3 \\ 25 \text{ es el cuadrado de } 5 \end{matrix}$$

$$\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}} = \frac{3}{5}$$

Ejemplos de Raíz cuadrada de fracciones

$$\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}, \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}, \sqrt{\frac{25}{36}} = \frac{5}{6}, \sqrt{\frac{4}{81}} = \frac{2}{9}, \sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{8}{10}, \sqrt{\frac{1}{64}} = \frac{1}{8}, \sqrt{\frac{25}{81}} = \frac{5}{9}, \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2}, \sqrt{\frac{4}{169}} = \frac{2}{13}, \sqrt{\frac{9}{196}} = \frac{3}{14}, \sqrt{\frac{169}{225}} = \frac{13}{15}, \sqrt{\frac{25}{361}} = \frac{5}{19},$$
$$\sqrt{\frac{4}{16}} = \frac{2}{4}, \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}, \sqrt{\frac{121}{400}} = \frac{11}{20}, \sqrt{\frac{81}{289}} = \frac{9}{17}, \sqrt{\frac{100}{121}} = \frac{10}{11}, \sqrt{\frac{81}{64}} = \frac{9}{8}, \sqrt{\frac{64}{81}} = \frac{8}{9}, \sqrt{\frac{36}{49}} = \frac{6}{7}$$

Taller 2: Operar las siguientes fracciones (potencias y raíces)



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

$\left(\frac{6}{11}\right)^2 =$	<input type="text"/>	$\left(+\frac{2}{9}\right)^2 =$	<input type="text"/>
$\left(\frac{5}{2}\right)^3 =$	<input type="text"/>	$\sqrt{+\frac{9}{25}} =$	<input type="text"/>
		$\sqrt{\frac{169}{100}} =$	<input type="text"/>

Tema 4: Fracciones y números decimales

Convertir fracciones en números decimales

De fracción a decimal

Imagina que tienes que realizar la siguiente suma de fracción y número decimal: $\frac{5}{4} + 0,25 =$

No es fácil sumar una fracción con un número decimal, ¿verdad? Es mucho más fácil sumar fracciones o sumar números decimales. Para que la suma sea más fácil tenemos dos posibilidades:

- Pasar la fracción a un número decimal.
- Pasar el número decimal a una fracción.

Convertir fracciones en números decimales mediante la división

$$\frac{5}{4} = \begin{array}{r} 5 \\ -4 \\ \hline 10 \\ -8 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array} \begin{array}{l} \overline{)4} \\ 1,25 \end{array} = 1,25$$

$$1,25 + 0,25 = 1,50$$

$$\frac{58}{100} = 0,58$$

Convertir fracciones con denominador 10, 100, 1000... en números decimales:

Cuando tenemos una fracción con denominador igual a 10, 100, 1000... resulta muy sencillo pasar a número decimal.

Convertir fracciones en números decimales mediante una fracción equivalente

En este caso podemos encontrarnos dos situaciones diferentes:

- Si con la fracción que tenemos podemos conseguir una fracción equivalente con denominador 10, 100, 1000... **mediante la simplificación**, dividimos el numerador y el denominador por el mismo número:

$$\frac{63}{90} = \frac{7}{10} = 0,7$$

- Si con la fracción que tenemos podemos conseguir una fracción equivalente con denominador 10, 100, 1000... **mediante la amplificación**, multiplicamos tanto el numerador como el denominador por el mismo número.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

$$\frac{3}{2} = \frac{15}{10} = 1,5$$

Taller 4: Agrupa el decimal con su fracción

Board content:

$\frac{1}{10} =$	$\frac{14}{10} =$
$\frac{8}{10} =$	$\frac{12}{10} =$
$\frac{4}{10} =$	$\frac{36}{10} =$
$\frac{6}{10} =$	$\frac{2}{10} =$

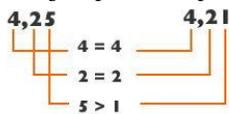
Tray content: 1,4, 0,1, 3,6, 0,4, 1,2, 0,6, 0,8, 0,2

Tema 5: Comparación de números decimales

Relaciones de orden entre números decimales

Para comparar números decimales puedes comparar las partes enteras de los números decimales entre sí y luego las cifras decimales según su posición, comenzando por la de mayor valor (décimos), hasta que una de ellas sea de menor o mayor que la otra.

Por ejemplo, comparar 4,25 y 4,21



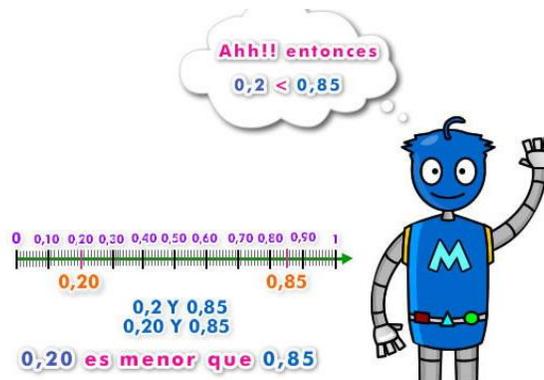
Por lo tanto, $4,25 > 4,21$

Otro caso es cuando tenemos números decimales, con distintas cantidades de cifras decimales después de la coma.

Para comparar si un número decimal es mayor, menor o igual a otro podemos igualar con ceros las cifra decimales para que cada cantidad tenga el mismo número de cifras decimales después de la coma.

Ya igualadas las cifras procedemos a comparar y a ubicar en la posición que le corresponde.

En el siguiente ejemplo queremos saber Cuál número es mayor entre 0,2 y 0,85. Observa en la gráfica que lo primero que se hace es igualar el número de cifras decimales agregando ceros a la derecha, para luego poder compararlas.



Taller 5: encerrar en cada caso el número mayor

- 2,76 2,7 2,9 2,2
- 0,33 0,333 0,3



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

Tema 6: Aproximación de números decimales

Cuando se trabaja con decimales, estos pueden llegar a tener muchas cifras en su cola decimal. Sin embargo, en la vida cotidiana, no tiene sentido trabajar con todas estas cifras, pues de cierto punto en adelante estas representan partes tan pequeñas, que no afectará si se las quitamos.

Existe un método para aproximarlos de la forma más precisa posible, es llamado **redondeo**. Observa el siguiente ejemplo:

Al realizar ciertos cálculos para la construcción de un edificio, un ingeniero obtiene que necesita 2756,5386146534 kilos de concreto. Sin embargo, será suficiente nivel de precisión que este número tenga solo tres cifras decimales. ¿Cuál debe ser la aproximación?

Para hacer el redondeo nuestro amigo ingeniero debe realizar los siguientes pasos:

Paso 1: Se deben apartar las cifras decimales requeridas. En este caso se pide que sean tres.

Tres cifras decimales
2 7 5 6, 5 3 8 6 1 4 ...

Paso 2:

Si la siguiente cifra a la derecha de las requeridas es mayor o igual que cinco, el último dígito requerido se aumenta una unidad. Si el número a la derecha de las cifras requeridas es menor que cinco, la última cifra requerida no cambia. En este caso, la siguiente cifra a las requeridas es un seis. Como seis es mayor que cinco, el ocho se transforma en un nueve, y el resto de cifras decimales se elimina.

Tres cifras decimales
2 7 5 6, 5 3 9

El ingeniero puede ahora trabajar con un número mucho más sencillo que el de antes:

Es necesario hacer una aclaración: el número no es igual a. Es simplemente un número que se puede considerar lo suficientemente cerca al original. Para representar esta relación se usa el símbolo aproximadamente así:

$2756,539 \approx 2756,5386146534$

Que se lee: “es aproximadamente igual a”. Otro ejemplo

Observa cómo se aproxima el número a dos cifras decimales:

Dos cifras decimales

Paso 1: Se deben apartar las cifras decimales requeridas, que en este caso son dos: 6 0 9 6, 9 3 4 6 8 0 7

Recuerda que el número que determina la aproximación es el siguiente a la derecha de las cifras requeridas, esta vez un cuatro.

Paso 2: Como la siguiente cifra a la derecha de las cifras requeridas es menor que cinco, se dejan las cifras requeridas tal y como están, pero se elimina el resto:

Dos cifras decimales
6 0 9 6, 9 3

Se puede afirmar entonces que *es* aproximadamente igual a . De esta forma, cuando necesites trabajar decimales en tu vida cotidiana, podrás hacerlo con el nivel de precisión que cada situación amerita.

Taller 6: aproximar a dos cifras decimales:

25,369875; 2978,05598

Tema 7: Operaciones con números decimales



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

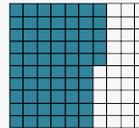
+ SUMA Para sumar y restar números decimales, se colocan de forma que coincidan en la misma columna las cifras del mismo orden. Después se suman o restan como si fueran números naturales y se pone la coma en el resultado debajo de la columna de las comas.	- RESTA	X MULTIPLICACIÓN > Multiplica como si fueran números naturales. > En el producto, separa con una coma, a partir de la derecha, tantas cifras decimales como tengan en total los dos factores. Multiplica 4,95 por 1,4 $\begin{array}{r} 4,95 \rightarrow 2 \text{ decimales} \\ \times 1,4 \rightarrow 1 \text{ decimal} \\ \hline 1980 \\ 990 + \\ \hline 11,880 \rightarrow 3 \text{ decimales} \end{array}$
Suma $17,65 + 21,43 + 8,50$ $\begin{array}{r} \text{D U d c} \\ 17,65 \\ + 21,43 \\ + 8,50 \\ \hline 47,58 \end{array}$	Resta $47,58 - 50$ $\begin{array}{r} \text{D U d c} \\ 50,00 \\ + 47,58 \\ \hline 02,42 \end{array}$	

Tema 8: Números decimales y porcentajes

Porcentaje

Recordemos que un porcentaje es una fracción decimal que tiene por denominador 100 y que puede representarse también como un número decimal.

$$65\% = \frac{65}{100} = 0,65$$



Ejemplos

Escribe 0,6 como un porcentaje y como una fracción

- $0,6 = 60\% = 60/100 = 3/5$
- Reducimos la fracción $60/100 = 6/10 = 3/5$

Escribe 0,37 como porcentaje y como fracción decimal.

- $0,37 = 37\% = 37/100$

El porcentaje de una cantidad

- Convertimos el porcentaje en fracción decimal.
- Calculamos la fracción del número que nos han dado

Fíjate en los ejemplos:

- El 12% de 500

$$12\% \text{ de } 500 = \frac{12}{100} \times 500 = 60$$

- El 25% de 268

$$25\% \text{ de } 268 = \frac{25 \times 268}{100} = \frac{6700}{100} = 67$$

Problemas de porcentaje de una cantidad

- El 45% de los espectadores que acuden a ver una película son niños, si han entrado a ver esa película 120 personas ¿Cuántos espectadores son niños?

$$45\% \text{ de } 120 = \frac{45 \times 120}{100} = \frac{5400}{100} = 54 \text{ son niños}$$

- Una furgoneta de reparto sale con 80 mercancías, el 20% de las cuales son reproductores de dvd, ¿Cuántos reproductores se han repartido al final de la jornada?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

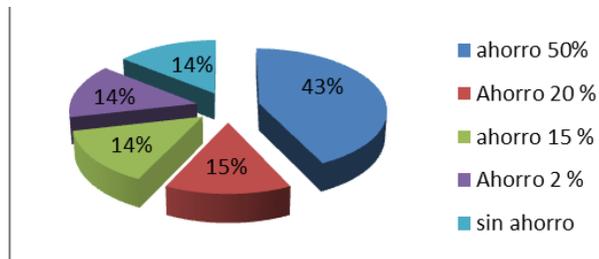
TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

$$20\% \text{ de } 80 = \frac{20 \times 80}{100} = \frac{1600}{100} = 16 \text{ son } dvd$$

Taller 8: Si ganaras un sueldo mensual. ¿Qué porcentaje invertirías en ahorro para el futuro, educación, alimentación, salud y recreación?



Tema 9: Proyecto transversal: Estilos de vida saludables. Comprender, desarrollar y valorar hábitos saludables que favorecen mi bienestar y mis relaciones

Taller 9a: En un mini afiche dibuja o recorta y pega lo que para ti es una alimentación saludable



Taller 9b: Con una pequeña maqueta indica las actividades que realizas en tu tiempo libre





INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

Tema 10. Competencias ciudadanas:

Taller 10: En cada ítem marca sí o no si te sientes identificado o no.

Participación y responsabilidad democrática 	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias 
Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar.	Reconozco y rechazo las situaciones de exclusión o discriminación en mi medio escolar.
<ul style="list-style-type: none">● Conozco y sé usar los mecanismos de participación estudiantil de mi medio escolar.  	<ul style="list-style-type: none">● Reconozco que todos los niños y las niñas somos personas con el mismo valor y los mismos derechos. 
<ul style="list-style-type: none">● Conozco las funciones del gobierno escolar y el manual de convivencia. 	<ul style="list-style-type: none">● Reconozco lo distintas que somos las personas y comprendo que esas diferencias son oportunidades para construir nuevos conocimientos y relaciones y hacer que la vida sea más interesante y divertida.  
<ul style="list-style-type: none">● Identifico y expreso, con mis propias palabras, las ideas y los deseos de quienes participamos en la toma de decisiones, en el salón y en el medio escolar.  	<ul style="list-style-type: none">● Identifico mi origen cultural y reconozco y respeto las semejanzas y diferencias con el origen cultural de otra gente. <i>(Al salón llegó una niña de otro lado: habla distinto y me enseña nuevas palabras.)</i> 
<ul style="list-style-type: none">● Expreso, en forma asertiva, mis puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. ● Identifico y manejo mis emociones, como el temor a participar o la rabia, durante las discusiones grupales. <i>(Busco fórmulas secretas para tranquilizarme).</i> 	<ul style="list-style-type: none">● Identifico algunas formas de discriminación en mi escuela (por género, religión, etnia, edad, cultura, aspectos económicos o sociales, capacidades o limitaciones individuales) y colaboro con acciones, normas o acuerdos para evitarlas.  
<ul style="list-style-type: none">● Propongo distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. ● Coopero y muestro solidaridad con mis compañeros y mis compañeras; trabajo constructivamente en equipo. 	<ul style="list-style-type: none">● Identifico mis sentimientos cuando me excluyen o discriminan y entiendo lo que pueden sentir otras personas en esas mismas situaciones. 
<ul style="list-style-type: none">● Participo con mis profesores, compañeros y compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad. 	<ul style="list-style-type: none">● Expreso empatía (sentimientos parecidos o compatibles con los de otros) frente a personas excluidas o discriminadas. ● Identifico y reflexiono acerca de las consecuencias de la discriminación en las personas y en la convivencia escolar. 