



FICHAS PEDAGÓGICAS PARA LA PRIORIZACIÓN CURRICULAR

# Educación de Personas Jóvenes y Adultas

**Matemática**

**Segundo Nivel Educación Básica**

Unidad de Currículo y Evaluación

Junio 2020

El Propósito de estas fichas es relevar estrategias didácticas pertinentes para abordar los objetivos de la Priorización Curricular. A su vez, ser una guía que propone actividades, recursos y evaluaciones seleccionadas, principalmente del Programa de Estudio, del texto escolar, y otros recursos disponibles en la página web de currículum nacional. Se ofrece al docente como una ayuda para realizar su labor de enseñanza, que sirva de guía para la planificación y organización de los objetivos de acuerdo con el tiempo disponible y las particularidades de su contexto escolar.

Al igual que la Priorización Curricular, estas fichas están organizadas por niveles como se describe en el cuadro a continuación:



Es importante considerar que estas estrategias se pueden ajustar flexiblemente para cubrir las necesidades de todos nuestros estudiantes; aquellos con los cuales nos podamos contactar presencialmente como de modo remoto. En la educación remota, ya sea que dispongamos de medios tecnológicos utilizando diferentes tipos de plataforma, o por otras vías como teléfono, mensajería instantánea, correo electrónico, chat, video llamadas, fotografías, entre otras.

## Fichas pedagógicas Nivel 1

### Ficha 1

**¿Qué aprenderán?**

**OF 2.** Comprender la adición y sustracción de fracciones y de números decimales, y la multiplicación y división de fracciones, como operaciones que pueden ser empleadas para representar una amplia gama de situaciones que permitan conocer nueva información a partir de aquella ya disponible, en el ámbito de los números.

**¿Qué estrategias utilizo?**

Se sugiere considerar una serie de estrategias que permitan al estudiante comprender y calcular de forma eficiente la operatoria con las fracciones y decimales. Relevando estas operaciones como una posibilidad para representar situaciones y resolver problemas, como también la pertinencia de la respuesta dentro del contexto presentado.

En la vida cotidiana los adultos utilizan raras veces las fracciones, en caso de comprar medio kilo de pan o tres cuartos de queso (Programa 2006 p. 100), por este motivo es necesario relevar la idea de que una fracción es un número preciso en su escritura y las transformaciones entre fracciones y decimales para facilitar el cálculo escrito. Promueva tanto el desarrollo escrito de los cálculos con o sin uso de la calculadora, variando entre fracciones y decimales para desarrollar la transferencia entre las diferentes representaciones.


#### Ejemplificación

Se sugiere comenzar por ejercicios de suma y resta de números decimales, en que los estudiantes analizan el **procedimiento de cálculo escrito** y lo comparan con el procedimiento con números naturales (actividad 1 pág. 104). Podrán identificar que sólo hay que tener en cuenta la alineación de las cifras: la coma de una cifra debe ir debajo de la coma de la cifra anterior.

#### Adición y sustracción de decimales

Comience abordando la adición de números decimales sin reserva, por ejemplo,

sumar  $0,4 + 0,5$  por medio de esquemas  , usando la

tabla posicional  y el algoritmo 
$$\begin{array}{r} 0,4 \\ + 0,5 \\ \hline 0,9 \end{array}$$
.

Sugiera variados problemas en los cuales los números decimales involucrados contengan una cifra decimal (décimos), dos cifras decimales (centésimos) y luego tres cifras decimales (milésimos). Considere primero las adiciones y posteriormente las sustracciones, comenzando con números decimales con igual cantidad de cifras decimales y posteriormente con distinta cifra decimal en el que pueden completar con ceros los espacios donde no hay decimales. Proponga ejercicios de componer y descomponer aditivamente números decimales, por ejemplo  $0,254 = 0,2 + 0,05 + 0,004$  y para realizar estimaciones de resultados de adiciones y sustracciones de números decimales y que comprueben las estimaciones resolviendo estas

operaciones, por ejemplo:  $0,99 - 0,09 + 0,999$ .

### Multiplicación y división de decimales

Comience con la **multiplicación de números decimales por números naturales** utilizando una representación pictórica del número decimal con una figura cuadrículada y repitiendo la figura tantas veces como indique el factor. Posteriormente considere estrategias simbólicas para comprender el algoritmo de la multiplicación utilizando la suma iterada:

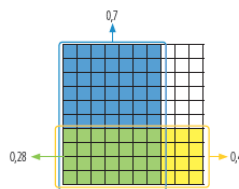
$$2 \cdot 0,3 = 0,3 + 0,3 = 0,6$$

o la transformación de decimal a fracción y la suma iterada:

$$2 \cdot 0,3 = 2 \cdot \frac{3}{10} = \frac{3}{10} + \frac{3}{10} = \frac{6}{10} = 0,6.$$

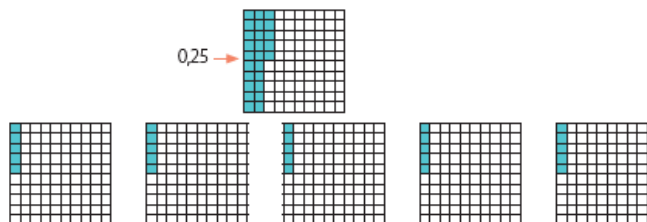
Releve en el algoritmo de la multiplicación la regla sobre la cantidad de cifras decimales que tiene el número decimal para ubicar la coma en el producto final.

En una segunda etapa explique cómo **multiplicar números decimales por números decimales** partiendo por una representación pictórica, por ejemplo, multiplicar 0,7 por 0,4 puede representarse como:



En azul se ha representado el decimal 0,7, en amarillo el decimal 0,4 y en verde el producto de ambos números, es decir 0,28. Luego presente el algoritmo de la multiplicación y el uso de la regla sobre el conteo y suma de los decimales de ambos factores para ubicar la coma en el resultado.

En una tercera etapa, proponga la **división de números decimales por un número natural** representando el número decimal y la noción básica de repartir en partes iguales tantas veces como indique el divisor, por ejemplo, para calcular  $0,25 : 5$



Posteriormente escriba simbólicamente cuanto le ha tocado a cada uno en esta repartición, es decir, escriba 0,05 debajo de cada cuadrícula y describa el algoritmo de la división presentado previamente el resultado  $0,25 : 5 = 0,05$ . A continuación, proponga ejercicios sencillos donde se refuerce esta idea para luego continuar con la siguiente etapa.


Finalmente aborde la **división de números decimales por números decimales** utilizando la idea de repetición o de cuantas veces cabe para continuar con la idea de fracciones equivalentes y la amplificación para desarrollar el algoritmo de la división de decimales. Releve la transformación de los números decimales involucrados en números naturales multiplicando los números decimales por un

múltiplo de 10, por ejemplo, para dividir 2,13: 0,5 se multiplican ambos números por 100 que es la mayor cantidad de cifras decimales del dividendo.

Se sugiere incluir actividades para identificar regularidades al multiplicar o dividir números decimales por múltiplos de 10 y para estimar resultados, por ejemplo, para dividir 3,5 en 7, estiman que el resultado está entre 0 y 1 y como  $35:7 = 5$ , entonces  $3,5:7 = 0,5$ .

### Adición y sustracción de fracciones

Comience con sumas de fracciones con igual denominador para ir avanzando hasta la combinación de fracciones propias e impropias. Por ejemplo, sumar  $1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

utilizando diferentes representaciones  transformando a fracciones con igual denominador  $1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$ , trabajando con los enteros

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{5}{4} = 1 + 1 + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}y$$

$$\text{transformando a fracción mixta } 1\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{3}{2} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

Para comparar fracciones se sugiere comenzar con argumentos que se desprenden directamente del contexto, por ejemplo, Matías se come una pizza y media, lo cual es más de lo que come Carla, que es solo la mita de una pizza. Para continuar con procedimientos más formales de comparación como el producto cruzado  $\frac{1}{2} < \frac{9}{4}$  porque  $4 < 18$  o bien comprobando la veracidad de la proposición utilizando la diferencia  $\frac{1}{2} < \frac{9}{4}$  porque  $0 < \frac{9}{4} - \frac{1}{2} = \frac{18-4}{8} = \frac{14}{8}$ .

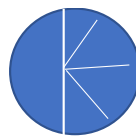
Para trabajar la diferencia se sugieren preguntas tales como ¿cuánto queda de tres pizzas cuando Carla y Matías se han comido su porción?, ¿Cuánta pizza quedará si Carla tiene  $\frac{2}{5}$  de pizza española? ¿Cuánto sobra si Matías tiene 2 pizzas y media napolitana? En cuanto a las estrategias, utilice las mismas que se usan para la adición de fracciones.

### Multiplicación y división de fracciones

Comience con la multiplicación de un entero por una fracción, por ejemplo, multiplicar  $5 \cdot \frac{1}{2}$  utilizando la suma iterada  $5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$  y la regla de numerador por numerador y denominador por denominador  $5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{1} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ . Para continuar con la multiplicación de dos fracciones, por ejemplo,  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2}$  resolviendo de forma pictórica



se deben considerar tres cuartos de la mitad



Que corresponde a  $\frac{3}{8}$  de la pizza entera.

Y utilizando la regla de numerador por numerador y denominador por denominador  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

En el caso de la división considere la noción básica de repartir de forma concreta consiguiendo vasos de 125 ml y repartiendo un litro y medio de agua para ver cuantas veces se puede llenar y comparando con la forma simbólica utilizando la inversión de la operación división  $1\frac{1}{2} : \frac{1}{8} = \frac{3}{2} : \frac{1}{8} = \frac{3}{2} \cdot \frac{8}{1} = 12$

	<p>Al efectuar el cálculo con <b>ayuda de una calculadora</b> es necesario hacer notar que la mayor parte de las calculadoras no operan directamente con fracciones, de modo que es necesario transformar las fracciones a su notación decimal, dividiendo el numerador por el denominador.</p> <p>Para resolver problemas de multiplicación y división de fracciones se sugiere utilizar procedimientos que permitan a los estudiantes concluir que, para multiplicar una fracción por un número natural podemos multiplicar el número natural por el numerador de la fracción y mantener el denominador, o podemos dividir el número natural por el denominador de la fracción y mantener el numerador (actividades 1 y 2 pág. 108 Programa). Para la división, se sugiere al docente modelar verbal y gráficamente los procedimientos (actividades 3 y 4 págs. 110-111 Programa). De un tiempo para la transformación de fracción a decimal, promoviendo la elección y el redondeo para el trabajo con decimales (Programa p. 100)</p> <p>Mineduc (2006). Matemática Programa de Estudio, Educación Básica de Adultos Educación Básica, Unidad de Currículum y Evaluación, Santiago; Mineduc (2012). Educación Matemática Segundo Nivel. Educación Básica para personas jóvenes y adultas. Texto del Estudiante.</p>
<p><b>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</b></p>	<p><b>Estrategias de Evaluación</b></p> <p>Se puede evaluar el manejo de la adición y la sustracción de fracciones propias, fracciones impropias, números mixtos y de una mezcla de ellas, con igual y con distinto denominador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar tanto lo pictórico como lo simbólico y también los tipos de estrategias que se utilizan para sumar números mixtos, para esto se puede solicitar que resuelvan un mismo problema de dos maneras diferentes y proponer situaciones cercanas a los estudiantes, por ejemplo, temas de recetas, deportes, etc. Se sugiere utilizar las actividades de evaluación del texto (Texto de estudio, págs. 43 y 44).</li> <li>• Es importante que las actividades de evaluación se presenten de preferencia utilizando contextos reales que resulten familiares y significativos para las personas del curso. Para ello se puede utilizar información extraída de la prensa, de situaciones cotidianas o de situaciones relacionadas con las Ciencias Naturales y/o las Ciencias Sociales.</li> </ul> <p><b>Estrategias de retroalimentación</b></p> <p>Se sugiere utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pausa reflexiva</i>: durante la clase se les da un momento de pausa para reflexionar sobre los conceptos (adición y sustracción de fracciones y de números decimales, multiplicación y división de fracciones) que han sido enseñados y los procesos que han realizado para llegar a una respuesta (representaciones simbólicas y pictóricas, por ejemplo). Permite que los estudiantes reflexionen y enfatizan en los puntos más importantes de su aprendizaje, de tal forma que les haga sentido lo que han estado aprendiendo. Permite al docente monitorear la enseñanza y modificarla "sobre la marcha" si es necesario.</li> </ul>
<p><b>Recursos de apoyo</b></p>	<p>Para evaluación formativa y ejercitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiciones y sustracciones de fracciones y números mixtos <a href="https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-21387_recurso_pdf.pdf">https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-21387_recurso_pdf.pdf</a></li> <li>• Fracciones de una pizza</li> </ul>

[https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-20071\\_recurso\\_pdf.pdf](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-20071_recurso_pdf.pdf)

- Utilizar procedimientos escritos para efectuar adiciones y sustracciones con fracciones

[https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-20148\\_recurso\\_pdf.pdf](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-20148_recurso_pdf.pdf)

- Cuaderno de Ejercicios

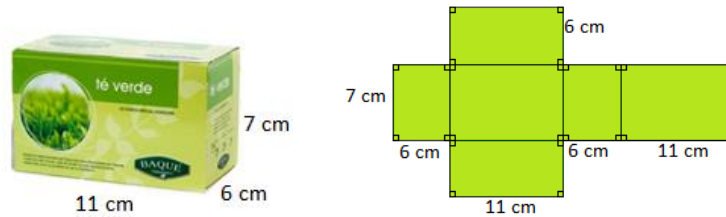
[https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145572\\_recurso\\_pdf.pdf](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145572_recurso_pdf.pdf)

## Ficha 2

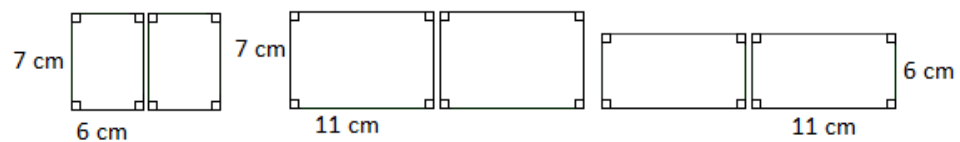
<p><b>¿Qué aprenderán?</b></p>	<p><b>OF 6.</b> Resolver problemas cuyo modelamiento involucre el cálculo de perímetros y áreas de polígonos y volumen de prismas rectos.</p>
<p><b>¿Qué estrategias utilizo?</b></p>	<p>Se sugiere comenzar con el perímetro de figuras 2D para continuar con el área de polígonos para finalizar con el volumen de prismas rectos de base triangular, rectangular, en cada caso releve el uso simbólico de las unidades de medida <math>cm^2</math> y <math>m^2</math> y en la aplicación de fórmulas de forma directa, reconociendo la información del problema. Se sugiere comenzar con figuras sencillas y con problemas directos para avanzar con el cálculo del área de figuras que pueden descomponerse en rectángulos y triángulos para determinar áreas y volumen de prismas rectos. Se sugiere documentar el procedimiento para resolver los problemas, registrando los datos, enfatizando en las unidades de medida y en las posibles transformaciones que se deben hacer de estas para dar respuesta al problema.</p> <p><b>Ejemplificación</b></p> <p>Se sugiere presentar problemas de aplicación y a partir de estos que el estudiante considere tres pasos en el desarrollo. Uno de ellos, es la extracción de la información y la identificación de la unidad de medida (Programa, pág. 118), el segundo de ellos es la aplicación de fórmulas y el tercer paso es escribir la respuesta del problema, donde se debe verificar la coherencia con lo solicitado y con las unidades de medidas trabajadas. Varíe los problemas para calcular el perímetro cuando dan las longitudes laterales o cuando falta una longitud lateral o estimar los cambios que puede experimentar el perímetro al variar la longitud de alguno de sus elementos (Programa, págs. 119 y 121). Utilice fórmulas de área de cuadrados y rectángulos para determinar áreas de polígonos que no son triángulos ni rectángulos pero que se construyen a partir de ellos (Programa, pág. 128) para luego considerar la suma de ellos para determinar el área de figuras 3D (Programa, págs. 129 y 130).</p> <p><b>Perímetros</b></p> <p>Considere diferentes objetos reales y esquemas 2D para trabajar con el perímetro y comprender la noción de medida y el sentido de las medidas de centímetros y metros.</p> <div data-bbox="613 1360 1258 1591" data-label="Image"> </div> <p><b>Área</b></p> <p>Seleccione aquellos objetos para los cuales hace sentido calcular el área y desde allí levante la noción de medir la superficie y el uso de <math>cm^2</math> y <math>m^2</math> para expresar esta medida. Generalice las fórmulas del área de triángulos a partir de la mitad del área de un rectángulo para el caso de triángulo rectángulo y utilice mitades de paralelogramos para triángulos que no son rectángulos. Para el caso de figuras regulares, considere la división en triángulos para calcular el área.</p> <p>Se sugiere relacionar las redes de los objetos 3D para elaborar esquemas y calcular</p>



el área de superficie. Releve la descomposición en partes de la figura para calcular áreas, en situaciones concretas, por ejemplo, tomar una caja de té, desarmarla, dibujar la red y medir sus lados para determinar el área total de la caja.



Sugiera también dibujar las vistas o también las caras que componen la forma y sus respectivas medidas para calcular el área total.



### Volumen

Considere aquellos objetos para los cuales hace sentido calcular el volumen y si es necesario agregue otros objetos que tiene forma de prisma rectangular para desarrollar la fórmula del volumen. Considere problemas en contextos reales, por ejemplo, calcular volumen una lavadora, un refrigerador, una cocina (Texto estudio, pág. 123); resolver problemas de almacenamiento en una bodega (Texto estudio, pág. 129), ejemplos con litros y metros cúbicos y la relación entre  $\text{cm}^3$  y  $\text{ml}$ ,  $\text{l}$  y las equivalencias más usadas (Texto estudio, pág. 127), utilizando representaciones gráficas en una cuadrícula.

Mineduc (2006). Matemática Programa de Estudio, Educación Básica de Adultos Educación Básica, Unidad de Curriculum y Evaluación, Santiago; Mineduc (2012). Educación Matemática Segundo Nivel. Educación Básica para personas jóvenes y adultas. Texto del Estudiante.

¿Cómo puedo verificar si aprendió?

### Estrategias de evaluación

- Se recomienda que antes de evaluar se verifique que el estudiante haya comprendido las estrategias para calcular el área de figuras 2D y 3D, identificar posibles confusiones entre área, perímetro o volumen.
- Evalúe las relaciones que establecen entre las formas 3D y 2D. Evalúe la comprensión de medir el área en  $\text{cm}^2$  o  $\text{m}^2$  y la aplicación de fórmulas en problemas con contexto o sin ellos. Se sugieren las actividades de las 147 a 149 y 154 a 157 del Texto de estudio y las actividades de la página 130 del Programa.

### Estrategias de retroalimentación

Se sugiere utilizar:

- Señales con las manos: los estudiantes levantan ambas manos si están de acuerdo con lo que presenta el estudiante sobre el problema creado y su resolución. En caso contrario, levanta solo una mano si está en desacuerdo. El docente debe pedir a los estudiantes que den cuenta del porqué de su postura.

**Recursos de apoyo**

Para evaluación formativa y ejercitación:

- Cálculo de área de paralelepípedos conociendo las medidas de las aristas  
[https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-26283\\_recurso\\_pdf.pdf](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-26283_recurso_pdf.pdf)
- Cuaderno de ejercicios  
[https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145572\\_recurso\\_pdf.pdf](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145572_recurso_pdf.pdf)
- Ítems del banco de preguntas en "arma tu evaluación"  
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-17698.html#preguntas>

## Ficha 3

<b>¿Qué aprenderán?</b>	<b>OF 7.</b> Recolectar, organizar y analizar datos cuantitativos provenientes del entorno local, regional, nacional e internacional en tablas y gráficos, utilizando fracciones y números decimales, e interpretarlos y comunicar la información obtenida.
<b>¿Qué estrategias utilizo?</b>	<p>Se sugiere recordar los conocimientos adquiridos en el nivel anterior sobre interpretación de información que proporcionan los números naturales presentes en gráficos y tablas. Enfatizar en el uso de números decimales y fracciones como una herramienta que amplía el tipo de información que se registra en tablas y gráficos. Para ello, se sugiere dar ejemplos cotidianos como el cálculo del IPC, datos de producción, liquidaciones de pago, los valores de la UF, etc.</p> <p><b>Ejemplificación</b></p> <p>Se sugiere partir por reconocer la información que ofrecen los gráficos (Programa, pág. 136), y luego, a partir de un conjunto de datos que incluyen el empleo de fracciones o números decimales organizarlos en una tabla de valores, a partir de lo cual construyen un gráfico de barras (ver recursos). Para ello, es importante que los estudiantes especifiquen con claridad las variables representadas en cada columna de la tabla o en cada eje del gráfico, y las correspondientes unidades de medida (Programa, pág. 137).</p> <p>Para analizar la información del gráfico, es necesario comenzar por identificar la información que entrega (Programa, pág. 138) (lectura):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué situación representa al gráfico? Relevando la lectura del título, de los ejes y las unidades de medida en que se presentan los datos, para dar respuesta a la pregunta.</li><li>• ¿Qué representan las marcaciones (puntos o líneas finales de las barras) del gráfico? Relevando la noción de cantidad y medida utilizada en los ejes, organizando si es necesario la información en una tabla para comprender las respuestas.</li></ul> <p>Luego preguntar específicamente sobre la información que ofrece el gráfico (interpretación)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿En cuánto aumentó la población mundial entre los años 2000 y 2005? Relevando la comparación entre dos datos del gráfico para poder interpretar y dar respuesta.</li><li>• ¿En qué año se produjo el mayor aumento de población mundial? ¿En qué año se produjo el menor aumento? Relevando la comparación entre todos los datos del gráfico para dar respuestas.</li><li>• ¿Cuál es el promedio de aumento en estos años? Relevando el uso de medidas centrales para interpretar la información presentada en el gráfico.</li></ul> <p>Finalmente, realizar inferencias a partir de los datos y levantar argumentos sobre informaciones que no son explícitas en el gráfico o en tablas, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué tendencia en general ha seguido la población mundial en los últimos X años? Relevando el uso de gráficos de líneas que expresan de mejor manera la tendencia de la información y utilizando lenguaje natural para describir esta tendencia.</li><li>• ¿Qué factores explican el crecimiento de la población en los últimos XX años? Relevando según el contexto y los conocimientos y creencias propias sobre los factores que pueden influir en los cambios, por ej. cambio climático, mejores condiciones de vida, mejoras de la salud, avances científicos, la felicidad, la alimentación.</li></ul>

	<p>Si es posible y según el contexto se sugiere trabajar con apoyo de una planilla de cálculo que permite construir tablas de valores y gráficos en una forma rápida y precisa.</p> <p>Mineduc (2006). Matemática Programa de Estudio, Educación Básica de Adultos Educación Básica, Unidad de Currículum y Evaluación, Santiago; Mineduc (2014). Guía Didáctica del profesor. Leyendo interpretando y organizando datos. 1° a 6° básico. Programa Educación Rural. Santiago: República de Chile.</p>
<p><b>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</b></p>	<p>En el diseño o construcción de gráficos, los estudiantes pueden cometer errores y los más habituales son los siguientes (Mineduc, 2014, págs. 24 -25):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elección de las escalas de representación poco adecuadas u omitir las escalas en alguno de los ejes (horizontal o vertical) o en ambos;</li> <li>• no especificar el origen de las coordenadas, los nombres de los ejes y el título.</li> <li>• insuficientes divisiones en las escalas de los ejes.</li> <li>• mezclar datos que no son comparables en un gráfico</li> </ul> <p><b>Evaluación formativa</b></p> <p>Estos errores ofrecen oportunidades de mejorar que pueden ser aprovechadas por el docente y los estudiantes. Para guiar a los estudiantes a que monitoreen sus errores, sugiera que se tomen un minuto para reflexionar, ver por qué los está cometiendo y luego pensar en formas en las que podría evitar cometerlos nuevamente. Para ello, el docente puede invitar a los estudiantes a que identifiquen qué tipo de error es el que han cometido y cuál es la oportunidad que se les presenta:</p> <p><b>Oportunidad de ir más lento:</b> si el error fue por apresurado (no leer bien las instrucciones, saltarse pasos, etc.) es algo que puedes arreglar por ti mismo. ¿Qué hacer? Reducir la velocidad del trabajo, revisar el trabajo por segunda vez y tomar un breve descanso.</p> <p><b>Oportunidad de practicar:</b> si el error se debe a que algo aun no comprendes del todo, pero sabes dónde buscarlo. ¿Qué hacer? Tomarse el tiempo de revisar, reflexionar, ver ejemplos de problemas o volver a leer la información.</p> <p><b>Oportunidad de retroalimentación:</b> ocurre cuando el error es mayor, es decir, no puedes resolverlo por ti mismo, aun revisándolo. Para ello ¿Qué puedes hacer? Pedir ayuda, no dejarse derrotar por la idea de fracaso, reflexionar y revisar la estrategia de aprendizaje si fuera necesario.</p> <p>Finalmente, los estudiantes podrán reflexionar sobre sus propios errores: ¿Cuáles son algunos errores que has cometido y de los que has aprendido?; ¿Cuál es un ejemplo de un error que hayas cometido que represente una buena oportunidad para ir más lento? ¿Qué podrías hacer la próxima vez para evitar el error?</p> <p>Mineduc (2014). Guía Didáctica del profesor. Leyendo interpretando y organizando datos. 1° a 6° básico. Programa Educación Rural. Santiago: República de Chile. Mineduc (2006) Matemática Programa de Estudio, Educación Básica de Adultos Educación Básica, Unidad de Currículum y Evaluación. Santiago.</p>
<p><b>Recursos de apoyo</b></p>	<p>Para evaluación formativa y ejercitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía Didáctica del profesor. Leyendo interpretando y organizando datos. 1° a 6° básico. Programa Educación Rural (adaptar ejemplos en caso de que fuera necesario)</li> </ul> <p><a href="https://rural.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/22/2018/01/Guia-MAT_ORGANIZANDO_FINAL.pdf">https://rural.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/22/2018/01/Guia-MAT_ORGANIZANDO_FINAL.pdf</a></p>

## Fichas pedagógicas Nivel 2

### Ficha 4

#### ¿Qué aprenderán?

**OF 4.** Resolver problemas en los que se requiere utilizar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división, para obtener información desconocida a partir de información disponible, empleando estrategias de cálculo mental, escrito o instrumentos de apoyo al cálculo, según sea pertinente.

#### ¿Qué estrategias utilizo?

Se sugiere resolver problemas en situaciones contextualizadas y de interés para el estudiante, relacionando con el OF 2 de este mismo nivel. Integre situaciones personales para formular preguntas según el contexto. Releve la elección entre el trabajo con decimales o con fracciones para resolver el problema y estimule el uso del cálculo escrito como el uso de la calculadora, promueva ejercicios con operaciones en que intervienen fracciones y números decimales.

#### Ejemplificación

Se sugiere considerar situaciones que son relativamente cotidianas y que relacionan las fracciones, los decimales y la operatoria. Una de estas situaciones podría ser la cantidad de bebestibles y pizza consumidas o dejadas en una fiesta. Por ejemplo, Carla y Matías organizaron una fiesta con diferentes tipos de Pizza, ellos son fanáticos de las pizzas, Carla es capaz de comer  $\frac{1}{6}$  de pizza margarita y  $\frac{1}{3}$  de pizza española. Por otro lado, Matías se puede comer 1 pizza y media de la napolitana y tres cuartos de la española. Para la fiesta con sus amigos hicieron diferentes pizzas y diferentes cantidades. El bebestible también fue tema de preparación, así es que decidieron que solo prepararían algo y que los invitados deberían traer cada uno algo.

Bajo este gran tema se pueden realizar diferentes preguntas y en cada caso desarrollar diferentes estrategias, se sugiere organizar el desarrollo del tema fiesta y pizza según los contenidos vistos en el OF 2.

- ¿Cuánta pizza puede comer Carla? Suma de fracciones utilizando representaciones, identifican, representan la cantidad de pizza que se puede comer Carla y suman de forma pictórica, dividiendo la pizza en nuevos trozos.



- ¿Cuánta pizza española pueden comer los dos juntos? Suma de fracciones de forma simbólica, igualando denominador

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{4}{12} + \frac{9}{12} = \frac{13}{12}$$

O bien, utilizando la regla de suma de fracciones

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 4 + 3 \cdot 3}{3 \cdot 4} = \frac{13}{12}$$

- ¿cuál de los dos es capaz de comer más pizza? Comparar fracciones, previa suma de fracciones y recordando la suma de fracciones impropias.

Carla:  $\frac{1}{6}$  de pizza margarita y  $\frac{1}{3}$  de pizza española:  $\frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Matías: 1 pizza y media de la napolitana y tres cuartos de la española  $1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

Aproveche la oportunidad para comparar fracciones utilizando argumentos que se desprenden directamente del contexto, por ejemplo, Matías se come una pizza y media, lo cual es más de lo que come Carla, que es solo la mita de una pizza. Para continuar con procedimientos más formales de comparación como el producto cruzado  $\frac{1}{2} < \frac{9}{4}$  porque  $4 < 18$  o bien comprobando la veracidad de la proposición utilizando la diferencia  $\frac{1}{2} < \frac{9}{4}$  porque  $0 < \frac{9}{4} - \frac{1}{2} = \frac{18-4}{8} = \frac{14}{8}$ .

- Para trabajar la diferencia se sugieren preguntas tales como ¿cuánto queda de tres pizzas cuando Carla y Matías se han comido su porción?, ¿Cuánta pizza quedará si Carla tiene  $\frac{2}{5}$  de pizza española? ¿Cuánto sobra si Matías tiene 2 pizzas y media napolitana? En cuanto a las estrategias, utilice las mismas que se usan para la adición de fracciones.

Se sugiere agregar más información al contexto de fiesta y pizza, por ejemplo, la cantidad de invitados que vendrán a la fiesta para determinar la cantidad de pizza que se debe preparar. En este caso se sugiere trabajar la multiplicación y división de fracciones considerando diferentes estrategias.

- Vendrán unos 5 invitados y todos comen aproximadamente la misma cantidad de pizza que Carla ¿Cuántas pizzas se deberían preparar para la fiesta?

$$\text{Utilizando la suma iterada } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

Utilizando la regla de numerador por numerador y denominador por denominador  $5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{5 \cdot 1}{1 \cdot 2} = \frac{5}{2}$

- Para organizar la fiesta Carla ha decidido poner tres cuartos de media pizza ¿a qué cantidad corresponde esta iniciativa?  
Carla ha decidido hacer un trago especial y preparo un litro y medio para repartir en vasos de un octavo de litro ¿cuántos vasos podrá servir?  
De forma concreta consiguiendo vasos de 125 ml y repartiendo un litro y medio de agua para ver cuántas veces se puede llenar.  
De forma simbólica utilizando la inversión de la operación división

$$1\frac{1}{2} : \frac{1}{8} = \frac{3}{2} : \frac{1}{8} = \frac{3}{2} \cdot \frac{8}{1} = 12$$

Amplíe el contexto para el trabajo con decimales, proponiendo una cantidad de litros por invitados, por ejemplo, cada invitado trae 1,5 litros de bebidas ¿Cuántos litros hay en total? Si cada persona toma 350 ml en promedio ¿Cuánta bebida sobra al final de la fiesta? Se sugiere preguntar por la cantidad de bebida que ellos toman, sacar un promedio e integrar otras condiciones para la fiesta, por ejemplo, incluir la cantidad de invitados que se podrían tener en una fiesta. Simulando tanto situaciones relacionadas con la multiplicación como con la división, para finalizar con la operatoria combinada y con problemas asociados a los costos de la fiesta o sobre recetas de pizza.

Incluya los procedimientos de redondeo en el caso del promedio de personas

	<p>invitadas y en los casos que sea necesario, relevando el uso del redondeo como un número que hace sentido para el contexto y que es más fácil de manejar (pág. 59 Texto estudio).</p> <p>Mineduc (2006) Matemática Programa de Estudio, Educación Básica de Adultos Educación Básica, Unidad de Currículum y Evaluación; Mineduc (2012). Educación Matemática Segundo Nivel. Educación Básica para personas jóvenes y adultas. Texto del Estudiante. Santiago: Norma (ed).</p>
<p><b>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</b></p>	<p><b>Estrategias de evaluación</b></p> <p>Se sugiere evaluar formativamente la organización de la información en la resolución de problemas, el trabajo por partes para lograr las diferentes situaciones, las consideraciones sobre las unidades de medidas, la transferencia entre fracciones a decimales para facilitar la operatoria y el redondeo. Se sugiere utilizar actividades pág. 106 y 112 Programa para evaluación.</p> <p><b>Estrategias de retroalimentación</b></p> <p>Se sugiere utilizar:</p> <p><i>Preguntas de autoevaluación:</i> el estudiante responde a preguntas metacognitivas como: ¿qué fue lo que menos me costó aprender y por qué?, ¿qué fue lo que más me costó aprender y por qué?, ¿qué puedo hacer para mejorar aquellos aspectos del cálculo e interpretación de medidas de tendencia central que todavía no he logrado aprender totalmente?</p>
<p><b>Recursos de apoyo</b></p>	<p>Para evaluación formativa y ejercitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de estudio <a href="https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2016/06/Educaci%C3%B3n-B%C3%A1sica-Niveles-1-2-y-3-MATEM%C3%A1TICA.pdf">https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2016/06/Educaci%C3%B3n-B%C3%A1sica-Niveles-1-2-y-3-MATEM%C3%A1TICA.pdf</a></li> <li>• Texto de estudio <a href="https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2016/04/texto_cuaderno_matematica_segundo_nivel_basico.pdf">https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2016/04/texto_cuaderno_matematica_segundo_nivel_basico.pdf</a></li> <li>• Arma tu evaluación <a href="https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-17519.html#preguntas">https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-17519.html#preguntas</a></li> </ul>



**Para dudas ingresa a**  
**[Curriculumnacional.mineduc.cl](http://Curriculumnacional.mineduc.cl)**