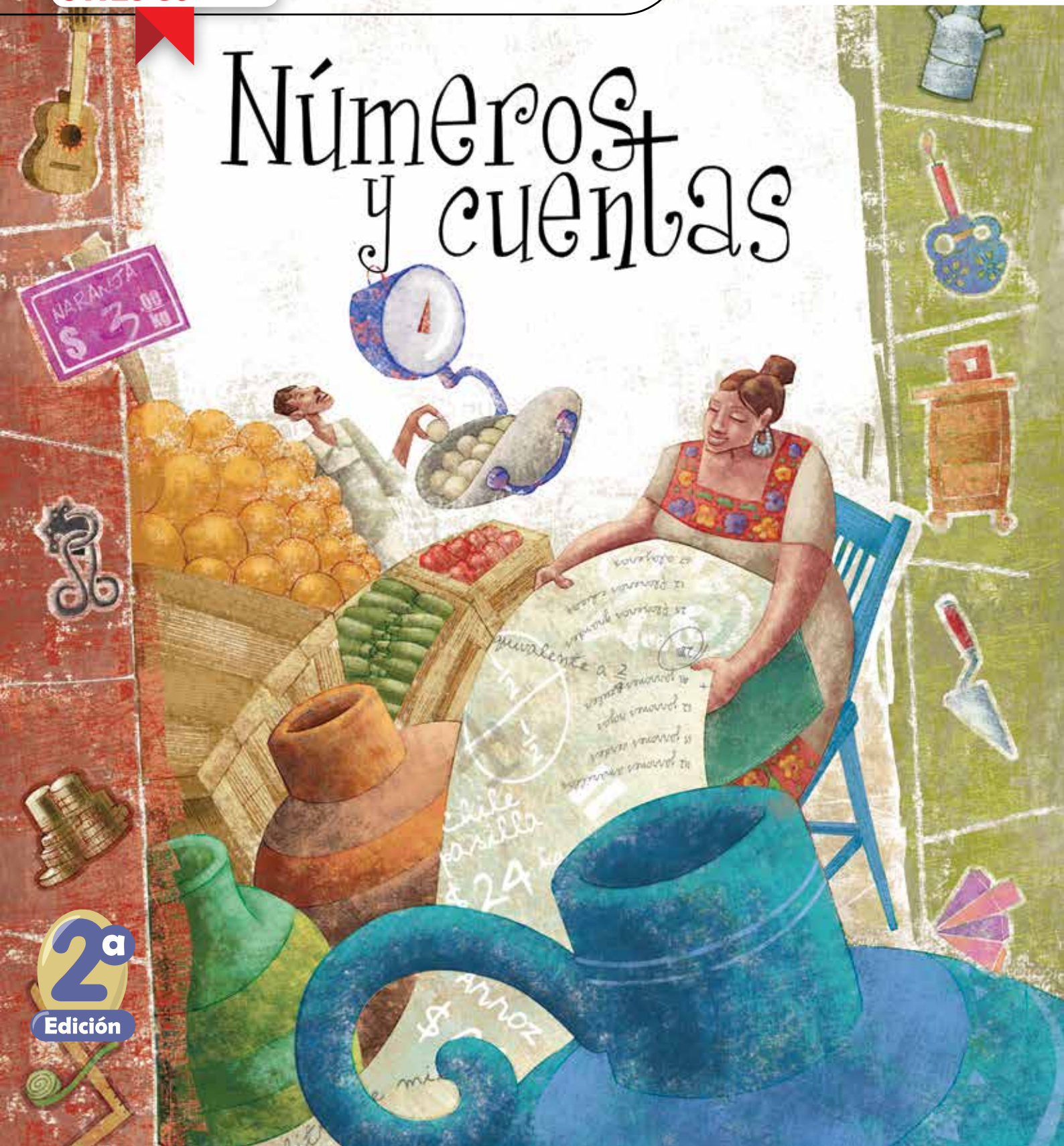


Números y cuentas





Estimado asesor/a:

Las personas jóvenes y adultas que han decidido continuar estudiando para terminar la educación primaria tienen que invertir tiempo, esfuerzo y dedicación para lograrlo, por lo que requieren tu apoyo para resolver dudas y lograr sus propósitos, especialmente cuando su situación de hablante de una lengua indígena les ha llevado a postergar sus estudios durante algún tiempo.

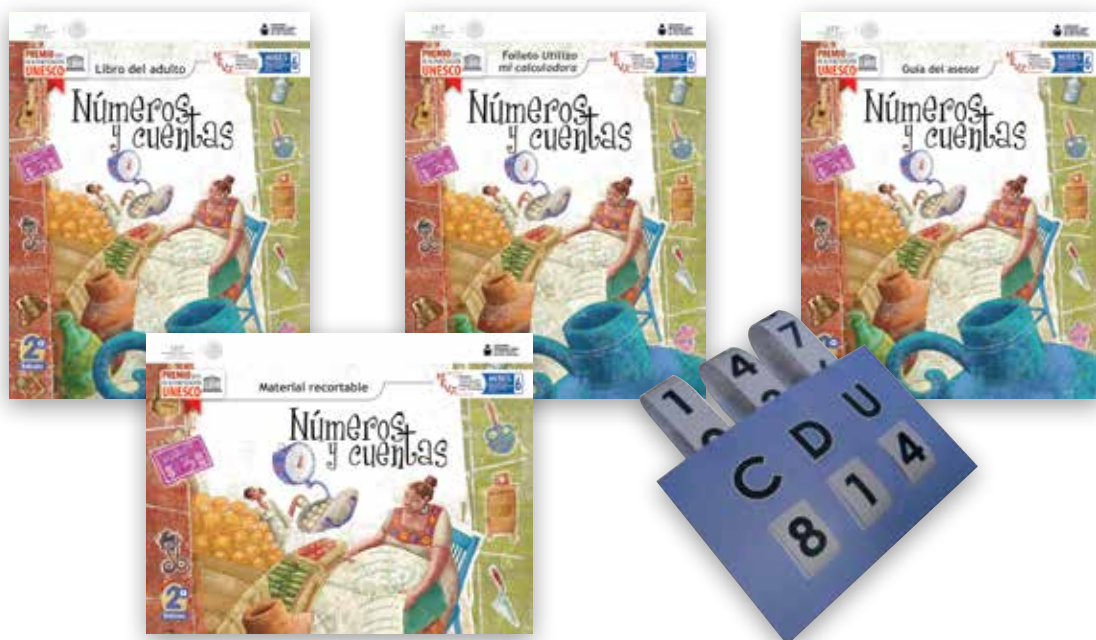
1. Para iniciar la asesoría

Los materiales del módulo *Números y cuentas*, MIBES 6, 2ª. Edición

Conocer cuáles y cuántos materiales forman parte del módulo *Números y cuentas* te permitirá verificar, en el momento en que solicites un módulo, que estén completos y, de no ser así, solicitar en la Coordinación que se completen los materiales que falten.

Antes de iniciar la asesoría es importante que revises la forma en que se sugiere trabajar con cada uno de los materiales del módulo, para ello comenta con tu técnico docente sobre la posibilidad de que te facilite un módulo, o bien, pide a la persona que asesorarás que te preste los materiales para que puedas preparar tus asesorías.

A continuación describimos brevemente el contenido de cada uno de los materiales:



Libro del adulto

Es el material principal del módulo que contiene las actividades didácticas por medio de las cuales la persona joven o adulta desarrollará una parte importante de los contenidos matemáticos que corresponden al nivel intermedio. Está integrado por cinco unidades de aprendizaje, en las cuales se presentan varias actividades relacionadas con la vida cotidiana de las personas jóvenes y adultas. Los nombres de las unidades identifican el tipo de contextos y situaciones cotidianas y de trabajo que se abordan en el módulo:

Unidad 1. Actividades artesanales y comerciales

Unidad 2. Los pueblos indígenas y sus textiles, alfarería, artesanías...

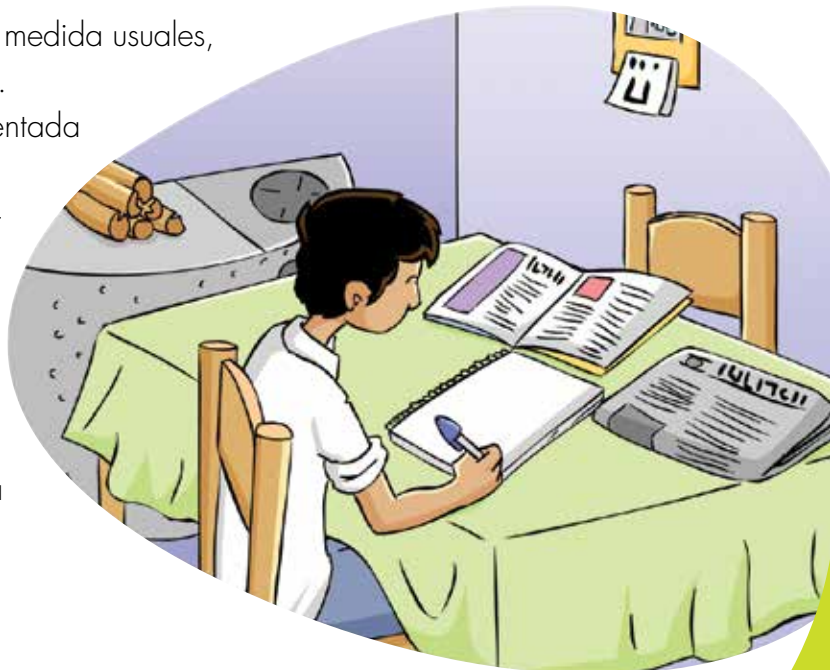
Unidad 3. Los trabajos y los productos

Unidad 4. Tradiciones y fiestas populares

Unidad 5. La alimentación, la agricultura, el comercio...

En seguida se presentan los propósitos generales del módulo; es muy importante que los conozcas para que identifiques los aprendizajes que deben lograr las personas al concluir su estudio:

- Leerán, escribirán, compararán y ordenarán números naturales y decimales y reflexionarán sobre las reglas del sistema de numeración decimal.
- Resolverán problemas de suma, resta, multiplicación y división con números naturales y decimales.
- Conocerán algunas unidades de medida usuales, así como sus partes fraccionarias.
- Interpretarán información presentada en tablas y gráficas de barras.
- Usarán las fracciones en diferentes contextos y resolverán problemas de suma y resta de fracciones.
- Resolverán problemas de tanto por ciento.
- Calcularán el promedio de una lista de datos.





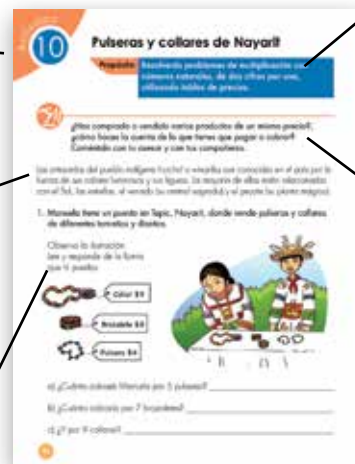
Recuerda aprovechar los contextos que se presentan en el módulo, así como otros temas o necesidades que las personas planteen durante el proceso de realización de las actividades.

Número y nombre:

Identifican la actividad.

Presentación:

Información breve que da la oportunidad de saber algo más sobre las costumbres, actividades e historia de diversas regiones de nuestro país.



Propósito: Enuncia lo que se espera que usted logre al realizar las actividades.

Recuperar y compartir experiencias:

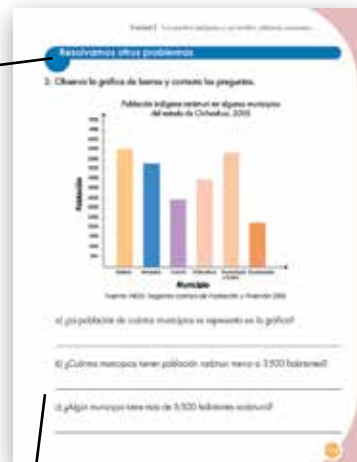
Son preguntas relacionadas con diversas actividades, por ejemplo: cuidado de la salud, actividades de compraventa, trabajo artesanal, etcétera.

Situación problemática inicial:

Se presenta una situación que usted resuelve con sus propias estrategias.

Cómo resuelven otra u otras personas una situación similar:

Son ejemplos de cómo otra persona resuelve de manera distinta situaciones similares a las de la actividad propuesta.



Resolvamos otros problemas:

Presenta problemas en los que se requiere aplicar lo aprendido en el desarrollo de la actividad.



Cierre: Presenta información importante relacionada con la actividad desarrollada.

A continuación presentamos la estructura de las actividades, analiza esta información ya que te permitirá conocer la metodología que se propone en el módulo:

Autoevaluación de la unidad

Al término de cada unidad se presenta la Autoevaluación correspondiente, al resolverla, la persona joven o adulta reconocerá los aprendizajes logrados y los contenidos que debe fortalecer.

Autoevaluación del módulo

Al final del Libro del adulto aparece la Autoevaluación del módulo. Esta sección tiene el propósito de que la persona joven o adulta reconozca lo que ha aprendido al resolver el módulo y los temas a los que necesita dedicar un poco más de tiempo de estudio.

Unidad 1

Autoevaluación

Acabas de concluir el trabajo de la Unidad 1. Actividades artesanales y comerciales. Ahora realiza la siguiente Autoevaluación.

Al resolver los siguientes problemas podrás valorar lo que has aprendido y reconocerás lo que te falta aprender.

1. Escribe las siguientes cantidades con número o con letra, según corresponde.

a) Cinco mil quinientos treinta y tres : _____

b) Ocho mil veinte : _____

c) 1 701 : _____

d) Cuatrocientos mil cuatrocientos siete : _____

e) 99 024 : _____

Compare sus respuestas

Constantemente pueden comparar las respuestas de las actividades realizadas con esta sección, que se encuentra al final del Libro del adulto, la cual presenta las respuestas esperadas.

Mi reflexión sobre el módulo

Cuando la persona haya terminado de realizar todas las actividades del módulo, pídele que conteste las preguntas que se plantean en esa página.

Hoja de avances

Se incluye al final del Libro del adulto. En ella es necesario que registres los avances de la persona durante el estudio del módulo. Te sugerimos llenarla al término de cada unidad.



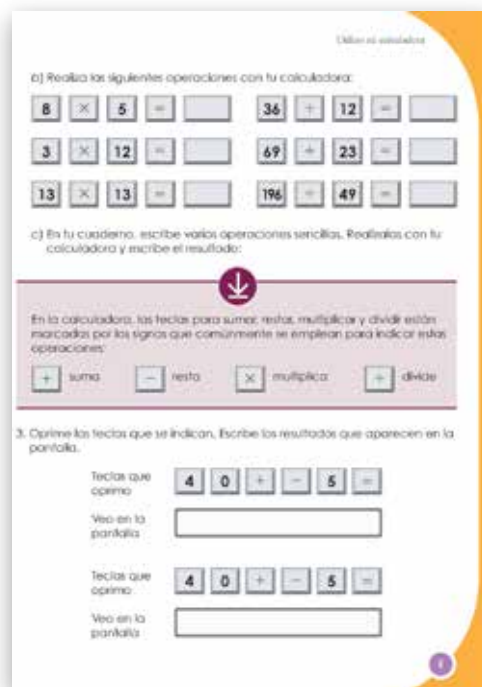
Asimismo, cuando la persona termine de resolver el Libro del adulto, pídele que escriba sus respuestas a las preguntas: ¿Qué aprendí? y ¿Para qué me sirve lo que aprendí?, que se incluyen en la Hoja de avances.

Folleto *Utilizo mi calculadora*

Contiene actividades para fortalecer el uso de la calculadora básica, a partir del conocimiento de las funciones de cada tecla. Las personas pueden emplear este material en cualquier momento y cuando se indica en el Libro del adulto.

Calculadora aritmética

Es una herramienta de cálculo indispensable para toda persona, su uso les dará mayor confianza en la realización de cálculos.



Material recortable

Contiene materiales que le ayudarán a comprender, a la persona joven o adulta, ciertas nociones matemáticas, por lo que será muy importante que se usen para realizar algunas de las actividades del módulo. Pide que lo utilicen en el momento en que lo indica el Libro del adulto.

2. Sugerencias para organizar la asesoría

- Organiza el tiempo que durará la asesoría, de tal manera que acompañes a cada persona en un momento específico durante el desarrollo de la sesión.
- Cuando se presenten dudas en más de una persona al mismo tiempo, propicia que, en parejas o pequeños grupos, busquen estrategias para resolver la actividad. Una vez resueltas las dudas, pide a las personas que continúen con su trabajo.

- Si consideras que las dudas expuestas requieren de mayor atención individual, primero verifica que el resto del grupo continúe con sus actividades.
- Si observas que la persona no puede desarrollar una actividad, pregúntale:

¿De qué trata la actividad?, ¿qué debe hacer en esta actividad?, ¿qué dice la pregunta o preguntas?, ¿qué datos o información puede tomar en cuenta para responder las preguntas?

Para apoyar a las personas en la resolución de problemas, pídeles que identifiquen los datos que se presentan en éstos y reconozcan las operaciones o procedimientos que se pueden utilizar para resolverlos.

- Si hay dos o más personas que estudian el mismo módulo, propicia que resuelvan las actividades en forma colectiva, para que compartan sus estrategias y analicen y verifiquen sus resultados.
- Además de trabajar resolviendo el libro, organiza otras actividades que se desarrollen de forma colectiva, como los juegos y otras que tú consideres necesarias. Invita al grupo a que identifique situaciones y necesidades de su vida diaria que puedan resolverse mediante el contenido que están estudiando.
- Favorece la participación de las personas, promueve que expresen sus opiniones e ideas y que entre todos busquen soluciones.
- Toma en consideración que en un grupo hay personas con distintos niveles de avance y que los más avanzados pueden ayudar a sus compañeros.
- Si observas en el Libro del adulto actividades o respuestas inconclusas, así como errores, apoya a la persona aclarando sus dudas.
- Para identificar los aprendizajes que ha logrado de una unidad, es importante que revises las autoevaluaciones del Libro del adulto. Asimismo puedes formular algunas preguntas adicionales que te permitan saber el grado de comprensión de los contenidos del módulo.
- Verifica que estén completas las firmas en la Hoja de avances, ya que son requisito indispensable para que la persona presente el examen.





3. Acerca de los contenidos del módulo

Números y cuentas

Los contenidos del módulo están divididos en cinco unidades, en las cuales se busca una integración de las diferentes áreas matemáticas que se estudian, a la vez que se pretenden alcanzar propósitos precisos.

- En la **Unidad 1** se pretende lograr que a partir de estudiar y practicar la lectura y escritura de números naturales de 3, 6 y 9 cifras, las personas jóvenes y adultas encuentren las regularidades y comprendan la lógica del sistema de numeración decimal, lo cual les posibilitará entender cómo al ir sumando de uno en uno se forman nuevos números y con ello una infinidad de números naturales.

Además se avanza en la resolución de problemas de suma y resta con números naturales, operaciones aritméticas muy útiles, y se inicia con el reconocimiento de las fracciones y su uso en la medición de peso y capacidad.



a) Elige dos tarjetas y forma un número con ellas:

Escríbelo con número _____

Escríbelo con letra _____

- En la **Unidad 2** se estudia y aplica la multiplicación y se inicia el estudio de la división en situaciones sencillas de reparto, además se introduce el uso del metro, centímetro y milímetro como unidades de medida de longitud.

La información presentada en tablas y gráficas de barras abunda en las sociedades actuales, por lo que este tema se estudia en esta unidad y se encuentra a lo largo de todo el eje.

- La aplicación de la multiplicación y la división es fundamental para su dominio, por lo que en la **Unidad 3** se desarrollan las formas convencionales para realizar estas operaciones.

Como un tema básico para comprender la equivalencia, la suma y la resta de fracciones, en esta unidad también se desarrolla la noción de múltiplos y divisores de un número.

Los decimales tienen una fuerte presencia en los problemas que se presentan en la vida diaria, por lo que, además de desarrollar la lectura, escritura, orden y comparación de números decimales, se estudia a los problemas de suma y resta con números decimales hasta milésimos.

- El uso de las fracciones va más allá de repartir, por lo que, además de profundizar en este contexto, en la **Unidad 4** también se presentan situaciones en las que se usan para comparar cantidades y para expresar la relación parte-todo, lo cual implica el necesario estudio de su escritura y equivalencia.

En esta misma unidad se muestra la forma convencional para sumar y restar fracciones a través de problemas.

La unidad cierra con el uso de unidades convencionales para medir el tiempo.

- La **Unidad 5** retoma la multiplicación y división como operaciones aritméticas básicas, pero en esta ocasión se desarrollan con números decimales, puesto que el sólo uso del dinero exige su dominio.

El tema de fracciones se concluye con un repaso de las diferentes situaciones en que se usan estos números y se introduce la noción de tanto por ciento y el cálculo de porcentajes al resolver diferentes problemas.

4. Recomendaciones para la asesoría del módulo *Números y cuentas*

La lógica del sistema de numeración decimal

- Aun cuando las personas saben leer y escribir números, no siempre comprenden la lógica que se encuentra detrás del orden del sistema de numeración, por lo que es importante que reflexionen sobre el sistema.



Apóyalos para que analicen el comportamiento de los números y se involucren en un conocimiento más profundo de éste.

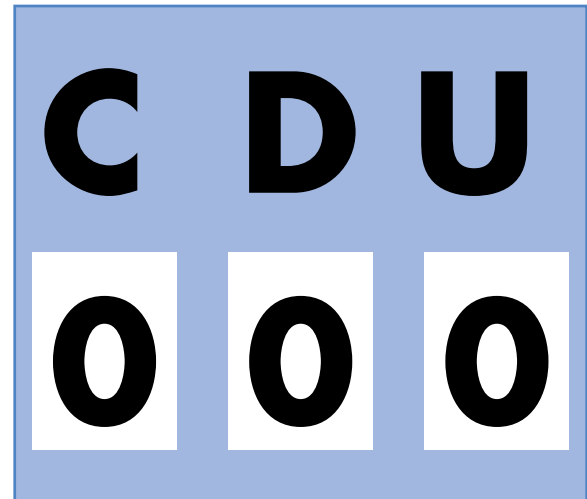
- El manejo adecuado del contador permitirá a las personas reflexionar sobre las características del sistema de numeración decimal.

En el contador:

La **U** son unidades.

La **D** son grupos de diez o decenas.

La **C** son grupos de cien o centenas.



Al contar los objetos será importante mover adecuadamente las tiras; por ejemplo, mueve la tira de las unidades para que en el contador se vea el uno, luego colócala para indicar el dos y así hasta llegar al nueve. Cuando la tira de las unidades llegue al nueve y se agregue un elemento más, el número que aparecerá será el cero, porque ya se formó una decena más y, por lo tanto, se tendrá que mover la tira de las decenas al siguiente número. Lo mismo se tendrá que hacer si aparece el cero en la tira de las decenas o de las centenas.

- El resolver todas estas actividades permitirá a las personas ver al sistema de numeración decimal como un todo.

 **Una de las dificultades en el aprendizaje de los números decimales, es esperar que los resultados de las operaciones sigan la misma lógica que con los números naturales**

- Al multiplicar un par de números naturales, el resultado es mayor que cualquiera de los dos factores; de igual manera, al dividir dos números naturales, el resultado es un número menor que el dividendo. En el caso de los números decimales, hazles

notar que no siempre al multiplicar un par de números el resultado es mayor que cualquiera de los dos factores, asimismo en la división de números decimales no siempre da como resultado un número menor que el dividendo. Pide a las personas que traten de explicar por qué.

● **Dificultades para elegir la unidad de medida ante una situación y magnitud específica**

- Muchas personas han desarrollado un sentido de cálculo numérico muy bueno y aplican la o las operaciones adecuadas para resolver problemas, no obstante, tienen dificultades para elegir la unidad de medida que se vincula a la magnitud o situación de medida, por ello es importante que al resolver los problemas, les propongas analicen el tipo de respuesta que se espera, estimen cuál puede ser el resultado a encontrar y definan la unidad con que debe estar expresado dicho resultado.

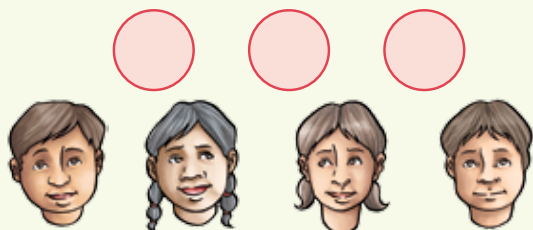
● **Dificultades para comprender, manejar y operar con las fracciones**

- Las personas tienen menos conocimientos acerca de las fracciones, a diferencia de los números naturales. Lo anterior aunado a la propia complejidad de este contenido matemático explican, en parte, las dificultades de las personas en el aprendizaje de las fracciones.
- En el módulo te proponemos trabajar situaciones que lleven a las personas a dividir uno o más enteros en partes iguales, como resultado de repartos de diferentes objetos, como panes, dulces, pasteles, etcétera, entre un número determinado de personas.

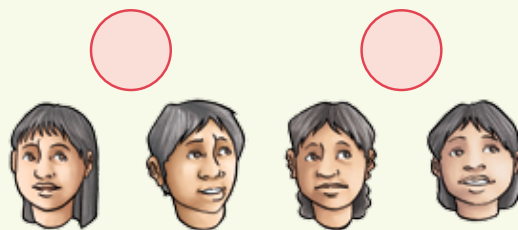
1. Las hijas de doña Lola compraron en la feria panes de diferentes variedades.

a) Ayuda a las hijas de doña Lola a repartir el pan entre sus hijos, para que les toque lo mismo y no sobre pan.

Sra. Tere

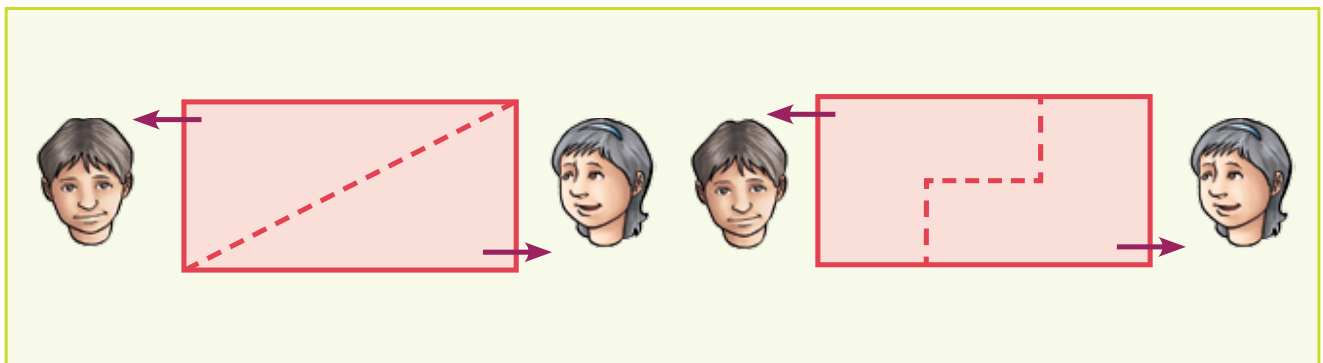


Sra. Norma





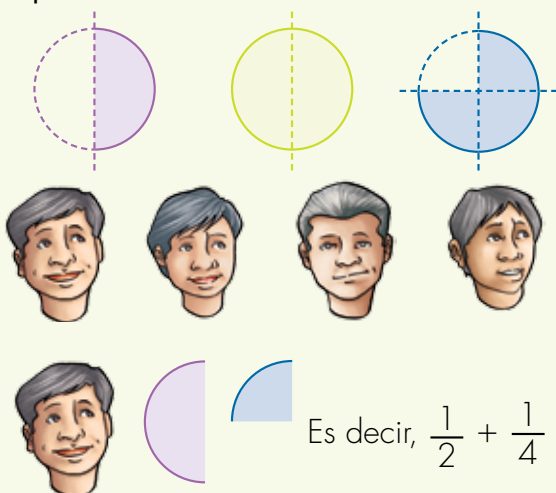
- La primera actividad de fracciones inicia con el reparto de uno y dos enteros entre dos, cuatro y ocho personas, posteriormente se va aumentando el número de enteros a repartir, así como el número de personas. En todas ellas es necesario que las particiones sean decididas por las personas, es decir, que no se les sugiera una solución única que indique la forma de repartir los enteros, sino que cada persona los parta como considere pertinente, siempre y cuando respete dos aspectos importantes:
 - a) Que las partes de cada persona que interviene en el reparto sean iguales (equitatividad).
 - b) Y que se reparta todo, es decir, que no sobre nada del todo repartido (exhaustividad).
- Al permitir libertad en las formas de reparto se pretende que las personas logren descubrir y constatar la **equivalencia** de fracciones, ya que, por ejemplo, si se reparten dos pasteles entre cuatro personas, este todo formado por dos pasteles puede ser repartido por una persona dividiendo cada pastel en cuartos y otorgándole a cada uno $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{4}$, y el reparto de otra puede ser dividir cada entero en medios y dar a cada uno $\frac{1}{2}$. De ahí que constatarán que $\frac{2}{4}$ y $\frac{1}{2}$ son fracciones equivalentes, porque les tocó la misma cantidad de pastel.
- Utilizar términos como medios, tercios, cuartos o escribir e interpretar la representación convencional $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, etcétera, como la manera de representar el resultado de un reparto, da lugar a concebir a la fracción como la cuantificación de un reparto y no sólo como la forma de nombrar un pedazo de un entero dividido en partes iguales.
- También las situaciones de reparto que aquí se desarrollan propician demostrar la equivalencia de pedazos cuyas formas no son usuales y que difícilmente permiten una comparación visual, es decir, que si se reparte el mismo entero entre el mismo número de personas, los pedazos serán equivalentes aunque tengan diferentes formas.



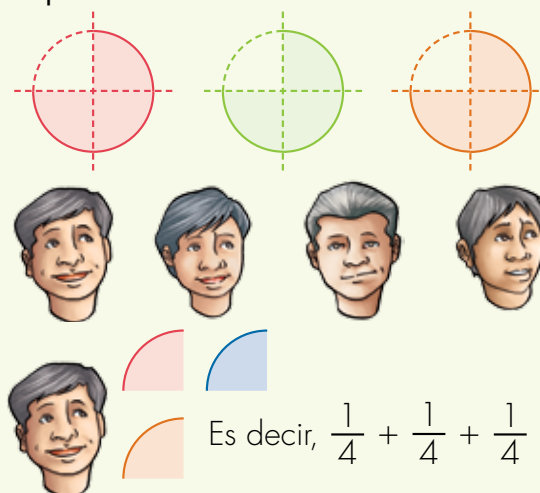
- Te sugerimos que, a la par de que se vayan resolviendo las actividades del libro, propicies en el Círculo de estudio situaciones de este tipo, utilizando materiales concretos diversos, por ejemplo: repartir una hoja de papel bond (o dos, o tres, etcétera) entre dos personas (o tres, o cuatro, etcétera) repartir naranjas, manzanas, etcétera, así como objetos discretos, como lápices, dulces, gomas, etcétera.
- En las situaciones de reparto que propongamos será conveniente que desde el principio el “todo” que se reparta esté formado a veces por un elemento y a veces por varios elementos, así como considerar que lo que le toque a cada persona sea a veces más de un entero (por ejemplo 4 panes entre 3 niños) y a veces menos (por ejemplo, 3 panes entre 4 niños), todo ello les permitirá desarrollar otro aspecto de vital importancia en el trabajo de las fracciones, como es la partición.

4. Tres panes integrales entre 4 señores.

Reparto A



Reparto B



- En esta parte del trabajo con fracciones cobra mucha importancia el que promuevas el intercambio de opiniones, ideas y formas de resolver las situaciones entre las personas, con la intención de que puedan observar y comparar distintas formas de realizar los repartos, esto será el medio que permita constatar la equivalencia entre las distintas fracciones. Te sugerimos que si no hay otro u otros compañeros con quienes puedan confrontar su solución, asumas este papel mostrando otras formas de realizar los repartos.



- Ninguno de los contenidos desarrollados en el módulo son irrelevantes, ya que pueden ser sustento de otros contenidos; por ejemplo, la actividad de múltiplos y divisores está pensada para apoyar los contenidos relacionados con fracciones y otros que se desarrollan en los módulos posteriores, mientras que las actividades sobre el uso de la calculadora apoyan la comprensión del sistema de numeración decimal.
- Es muy importante, como ya se mencionó, realizar el experimento propuesto 2 o 3 veces para que analicen y reflexionen sobre las situaciones de probabilidad.

5. La evaluación formativa del módulo

El Modelo Intercultural Bilingüe concibe a la evaluación como un proceso dinámico e integral, en el que se toman en cuenta las distintas actividades y acciones que involucran a las personas jóvenes o adultas.

Reflexiona y comenta con otro asesor/a o con el técnico docente

La evaluación constituye un proceso formativo, permanente y continuo, que permite a la persona reconocer sus aprendizajes, sus avances, dificultades y orientar su proceso educativo.

- ¿Cómo evalúas a las personas que asesoras?
- ¿Qué instrumentos utilizas para realizar dicha evaluación?
- ¿Para qué crees que sirve la evaluación?
- ¿Cuáles de los siguientes testimonios se parecen a lo que tú realizas?

La evaluación de los aprendizajes de las personas jóvenes y adultas es parte sustancial de este modelo educativo, ya que permite conocer los logros e identificar lo que falta por aprender.

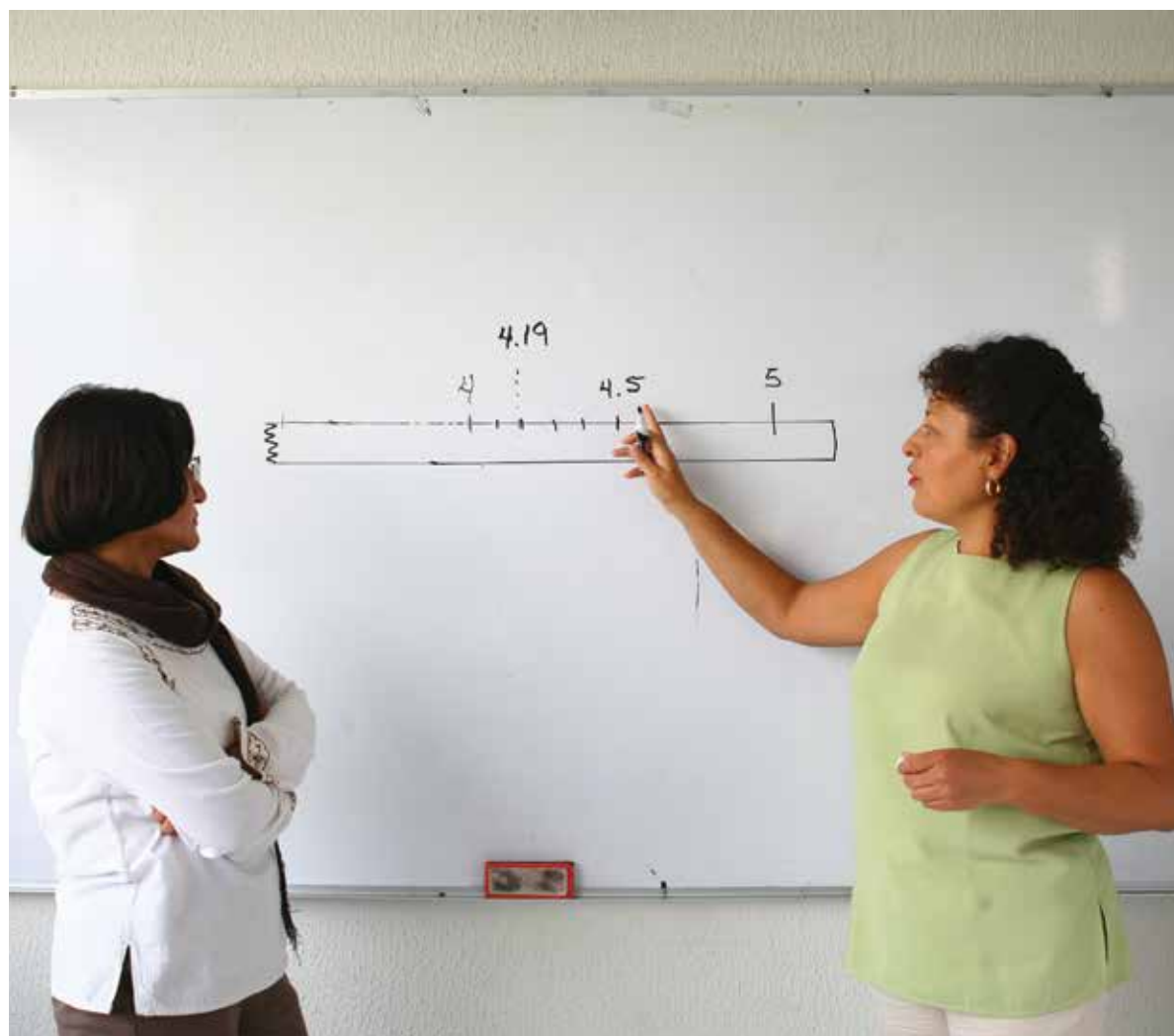
La evaluación de los aprendizajes del módulo se da en varios momentos. Uno muy importante es la reflexión y comparación que hace la persona respecto de lo que sabía antes de iniciar el estudio del módulo y de los cambios que se produjeron al término del módulo. Otro momento se produce cuando la persona realiza la Autoevaluación de la unidad, con ésta se hace una revisión de los aprendizajes logrados al desarrollar las actividades. Y otro momento es cuando la persona reconoce globalmente todo lo que ha aprendido en el módulo y aquello que aún tiene que revisar, al resolver la Autoevaluación del módulo.

Aunque el diseño del Libro del adulto está pensado para que la persona realice sus autoevaluaciones en diferentes momentos, es importante que tú como asesor le orientes para que identifique su importancia y las realice en el momento correspondiente

Recomienda que la sección Compara tus respuestas sólo se consulte después de haber resuelto los problemas de la autoevaluación. Comenta para que tomen conciencia de que las respuestas se incluyen para comprobar los resultados que obtuvieron al resolver las actividades y que no tiene sentido copiarlas solamente para llenar el libro.

Si las respuestas que se dan en el Libro del adulto no coinciden con las emitidas por las personas, es importante que verifiques dónde estuvo la dificultad: en el planteamiento del problema, en los procedimientos empleados para resolverlo o en la resolución de las operaciones.

De igual manera es importante que al terminar cada unidad vayas llenando la hoja de avances y la firmes.



Créditos a la presente edición

Coordinación académica
María Esther Amador Gómez

Autoría
María Esther Amador Gómez
María del Rocío Guzmán Miranda
Lucina Solís Barrera

Revisión académica
María de Lourdes Aravedo Reséndiz

Coordinación gráfica y cuidado de la edición
Greta Sánchez Muñoz
Adriana Barraza Hernández

Seguimiento al diseño
Ricardo Figueroa Cisneros
Jorge Alberto Nava Rodríguez

Seguimiento editorial
María del Carmen Cano Aguilar

Revisión editorial
Laura Sainz Olivares
Eliseo Brena Becerril

Diseño e ilustración de portada
Ricardo Figueroa Cisneros

Diseño de interiores
Ricardo Figueroa Cisneros

Diagramación
Montserrat Rivera Ochoa
Mario Vázquez Varas
Norma García Manzano
Ricardo Pérez Rovira

Ilustración de interiores
Vanessa Hernández Gusmão
Mario Grimaldo González

Fotografía
Pedro Hiriart y Valencia

Este material tiene como antecedente los materiales de la primera edición. Coordinación académica: Alicia Ávila Storer, Marco Antonio García Juárez. Autoría: Marco Antonio García Juárez, Rosa Emma González Bernal, María del Rocío Medina Becerril, Eleazar Roldán Estrada, Lucina Solís Barrera. Revisión técnica: María de Lourdes Aravedo Reséndiz. Coordinación gráfica y cuidado de la edición: Greta Sánchez Muñoz, Adriana Barraza Hernández. Seguimiento editorial: María del Carmen Cano Aguilar. Revisión editorial: María Eugenia Mendoza Arrubarrena. Diseño gráfico y diagramación: Ricardo Figueroa Cisneros, Daniel Alejandro Gómez Méndez, Víctor Hugo Soriano Etcheverry, Abraham Menes Núñez. Ilustración y diseño de portada: Ricardo Figueroa Cisneros. Ilustración: Cristina Niizawa Ishihara, Bruno López.

Números y cuentas. MIBES 6. Guía para el asesor bilingüe. D. R. 2005 © Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA. Francisco Márquez 160, Col. Condesa. México, D.F., C.P. 06140. 2ª edición 2013.

Esta obra es propiedad intelectual de sus autoras y los derechos de publicación han sido legalmente transferidos al INEA. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio, sin autorización escrita de su legítimo titular de derechos.

ISBN *Modelo Educación para la Vida y el Trabajo*. Obra completa: 970-23-0274-9
ISBN *MEVyT Indígena Bilingüe con Español como Segunda Lengua*: 970-23-0500-4
ISBN *Números y cuentas*. MIBES 6. Guía para el asesor bilingüe: En trámite

Impreso en México



DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

