Estudio para la modificación de contenidos de matemáticas del módulo La palabra, para la atención de personas adultas mayores

Introducción

La alfabetización se ha considerado desde hace varias décadas como un derecho humano, en tanto que forma parte del derecho a la educación proclamado en la declaración universal de los derechos humanos de 1948, por parte de la ONU.

En México, a pesar de haberse instrumentado importantes políticas públicas que han hecho retroceder el analfabetismo hasta significativos porcentajes de la población, expresadas en cantidades de un solo dígito, el fenómeno continúa siendo, sin embargo, un lastre para el desarrollo del país y un impedimento poderoso para alcanzar los niveles de equidad que demanda la sociedad actual.

El analfabetismo es el reflejo de las condiciones más injustas que se viven socialmente en nuestro país y expresa las realidades de la exclusión social en toda su crudeza. Aunado a ello, se produce otro fenómeno de gran magnitud que da cuenta de los graves problemas por los que atraviesa el sistema educativo mexicano, el cual está constituido por el rezago educativo. El rezago educativo es la condición en la que se encuentra una persona mayor de 15 años cuando no ha concluido su enseñanza básica. En este rubro se ubica, según las cifras oficiales, casi un tercio de la población nacional.

Es así, que el gobierno mexicano ha convocado a la realización de una Campaña Nacional de Alfabetización y Abatimiento del Rezago Educativo que se desarrollará en el período comprendido entre los años 2014 a 2018. Se espera que de las 32 millones de jóvenes y adultos que están en situación de analfabetismo y rezago educativo, se atienda a 7.5 millones de personas mayores de 15 años, de las cuales serán alfabetizadas 2.2 millones, 2.2 terminarán su educación primaria y 3.1 millones más la secundaria.

Para lograrlo, durante los próximos cuatro años, el Instituto Nacional de Educación para los Adultos pretende convocar a más de un millón de voluntarios entre alfabetizadores, asesores educativos, enlaces docentes, promotores, aplicadores de exámenes, entre otros, a fin de cumplir con las recomendaciones internacionales y reducir el índice de personas que no saben leer y escribir a 3.5% para 2018, cifra con la cual México podría ser declarado uno país del orbe que se encuentra libre de analfabetismo.

En ese sentido, el INEA hace esfuerzos importantes en relación a la adecuación de su propuesta educativa de alfabetización para ajustarla a las condiciones, intereses

y necesidades de una población importante en México: las personas adultas mayores.
En este estudio se desarrolla en primera instancia la justificación del porqué una propuesta educativa dirigida a ellos en general. Posteriormente, se desarrolla el propósito de los ajustes al tratamiento didáctico de los contenidos de matemáticas de dicha propuesta educativa. Se presenta en el perfil de egreso los contenidos de matemáticos que se espera de las personas adultas mayores al término del estudio de esta propuesta ajustada. Se desarrolla la metodología a utilizar y se da cuenta de algunos conocimientos matemáticos previos construidos por la personas adultas mayores, como resultado de su experiencia escolar incipiente y su experiencia de vida.

Se presentan, por momentos didácticos, los Contenidos matemáticos del módulo La Palabra para personas adultas mayores, que se desarrollarán en esta propuesta y en cuáles contextos se ubicarán las actividades.

Posteriormente, se dan las características más importantes del Cuaderno de matemáticas para personas adultas mayores y los materiales que se utilizarán.

Justificación

Perfil sociodemográfico de adultos mayores - 2014, 2010

Entidad	Estados Unidos Mexicanos
Edición	2014
Cobertura temporal	2010
ISBN	978-607-739-003-9
Cobertura geográfica	

El Perfil sociodemográfico de adultos mayores muestra información sobre algunos rasgos demográficos y socioeconómicos de las personas de 60 y más años, así como de sus condiciones de vida a nivel nacional, en él se destaca que:

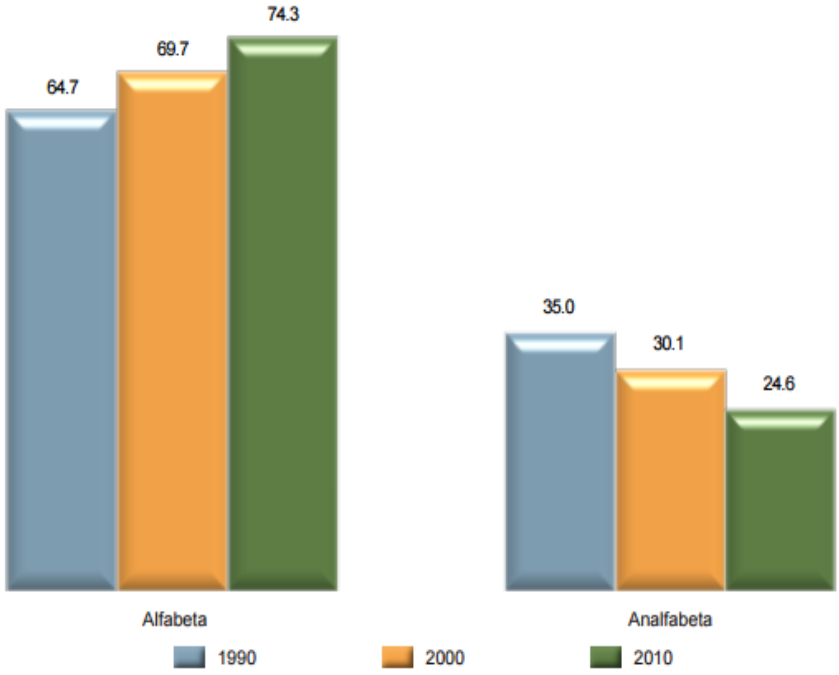
- México ha experimentado una profunda transformación demográfica, la estructura por edades de la población ha cambiado, pasando de una población predominantemente de menores de 15 años a una de jóvenes. Paulatinamente se ha acumulado una mayor cantidad de personas de 60 y más años, debido a la mayor esperanza de vida. Por ello, este grupo de población ha incrementado su tamaño a un ritmo que duplica al de la población total del país.
  (Fuente: INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.)

- De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, a nivel nacional, de los 112.3 millones de habitantes que se contabilizó en dicho Censo, 10.1 millones son personas adultas mayores, lo que representa 9.0%, es decir, casi 1 de cada 10 habitantes del país.
  (Fuente: INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.)

- De acuerdo a la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, la educación es uno de los temas fundamentales que debe generar el Subsistema Nacional de Información Demográfica y Social; y se considera Información de Interés Nacional, necesaria para sustentar el diseño y la evaluación de las políticas públicas de alcance nacional.
  (Fuente: INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.)

- A partir de lo anterior y atendiendo las recomendaciones internacionales correspondientes, el Censo de Población y Vivienda 2010 ha reunido información del tema educativo con tres variables básicas: alfabetismo, asistencia escolar y nivel de escolaridad.
  (Fuente: INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.)

Distribución porcentual de la población de 60 y más años por condición de alfabetismo, 1990, 2000 y 2010



Nota: La distribución porcentual no suma 100%, porque no se grafica el no especificado.
Fuente: INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.

El indicador ha venido variando desde 1990, cuando el porcentaje de adultos mayores alfabetas se ubicó en 64.7%, para pasar a 69.7% en 2000, y aumentar en 2010 hasta 74.3%, con una diferencia de 9.6 puntos porcentuales más que en 1990. Como resultado, el porcentaje de adultos mayores que no saben leer ni escribir, también se ha reducido desde 35.0% registrado en 1990 hasta 24.6% en 2010, es decir, 10.4 puntos porcentuales menos que en aquel año.

Considerando que:

- La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), considera como alfabetizar la apropiación continua y permanente de los códigos necesarios para comunicarse, desarrollarse humanamente, ejercer la ciudadanía política y construir proyectos de vida en todos los planos

- Y que el propósito del Modelo Educación para la Vida y el Trabajo es ofrecer a las personas jóvenes y adultas una educación vinculada con temas y opciones de aprendizaje basados en las necesidades e intereses de la población de forma que les sirva para desarrollar los conocimientos y competencias necesarios para

desenvolverse en mejores condiciones, en los ámbitos personal, familiar, laboral y social, y elevar su calidad de vida:

Se opta por la modificación del módulo La palabra para ajustarlo a las necesidades, interés y contextos de las personas adultas mayores.

Propósito

Desarrollar las bases para el aprendizaje de la lectura y escritura y las matemáticas básicas

Debido a que al escribir o leer se requiere algunas veces, tanto de palabras como de números y de otro tipo de signos que deben interpretarse para poder darles significado e interactuar con ellos, el módulo *La palabra* para personas adultas mayores*,* desarrollará contenidos relativos a la lectura y escritura y al manejo cotidiano de los números, pues las personas mayores, también requieren leer y escribir documentos que incluyen edades, precios, fechas, direcciones, medidas, dosis, distancias, horarios, y todo tipo de cantidades, que se expresan mediante números y letras. Por lo tanto el propósito del módulo La palabra, para personas adultas mayores sigue siendo el mismo que se propone para personas jóvenes y adultas.

Al término del estudio de este módulo, la persona adulta mayor, demostrará:

Ser capaz de comprender, producir y usar convenciones básicas del lenguaje escrito y las **nociones elementales de matemáticas.**

Perfil de Egreso

Módulo La palabra para personas adultas mayores

Matemáticas	**Escribe números del 1 al 100**
	Realiza conteos del 1 al 100 e identifica, a través de un número, la cantidad de objetos

	Realiza conteos múltiples
	Completa series numéricas ascendentes y descendentes en diferentes rangos, entre 1 y 100
	Identifica valor de productos y escribe cantidades en contextos de dinero

Materiales del módulo La palabra

Personas jóvenes y adultas	**Personas adultas mayores**
Cuaderno de matemáticas	• **Cuaderno de matemáticas (modificado)**
	• **Cuadrícula numérica y Mica numérica**
	• **Plumín para escribir en mica (que se pueda borrar)**
	• **Planilla de números (1-31)**
	• **Juego de la Oca y 2 dados**
	• **Juego Serpientes y escaleras**
	• **Billetes y monedas**

Metodología

- Se intercalan las sesiones de matemáticas con el estudio de las palabras generadoras

- Si se conservan las fases desarrolladas en el módulo La palabra para personas jóvenes y adultas, así como el número de palabras generadoras, se mantiene la misma estructura de desarrollo de los contenidos matemáticos, es decir, durante las fases 2 y 3; y después de cada dos palabras generadoras.

- También, y debido a que se opta, preferentemente, por el juego didáctico como medio para el aprendizaje de los números del 1 al 100, pueden trabajarse los contenidos de matemáticas, en cualquier momento, por ejemplo:

  - Cuando surja el interés de las personas o se presenten datos numéricos en las sesiones de lectura y escritura
  - Cuando, al estar estudiando y desarrollando actividades relacionadas con las palabras generadoras, quieran tener un descanso
  - O simplemente cuando tengan deseo o interés por jugar

- El aprendizaje de los números, se propone por rangos:

  - Juegos didácticos
  - Cuadrícula numérica y Mica, para fortalecer la memoria de cómo se escriben los números
  - Relación lengua escrita con matemáticas a través del calendario móvil
  - Ejercicios de caligrafía relacionados con la escritura de los números

Algunos conocimientos matemáticos previos de las personas adultas mayores

- Se les aplicó el *Cuadernillo de saberes matemáticos* a 8 personas adultas mayores que estudian el módulo La palabra en un círculo de estudio de la delegación Coyoacán y un Centro comunitario de Tlalpan. El propósito consistió en indagar algunas de las competencias numéricas de las personas jóvenes y adultas en términos de lo que éstas saben hacer respecto a situaciones cotidianas relacionadas con problemas y aprendizajes matemáticos. Se parte del hecho de que las personas tienen diferentes grados de alfabetización que dependen de su escolaridad, experiencia laboral y contexto familiar, social y comunitario, por lo que es necesario entonces conocer cómo y en qué medida emplean los diferentes tipos de números y las cantidades y problemas que estos resuelven, para desarrollar procesos de alfabetización más significativos y pertinentes.

- Algunos de los resultados más significativos, en relación a los conocimientos matemáticos, son:

  I. Conocimiento de números

  - La mayoría identifica números en contextos cotidianos: Rutas de camión
  - Escriben números en un rango del 1 al 10: Escriben en un teléfono y un reloj, los números que faltan.

- Algunos identificaron números mayores: Los números del teléfono de una persona, en un rango hasta el 55 y los precios de productos de un mercado, hasta el 60
- Casi todos reconocieron el valor de los billetes, ninguno el billete de $1 000, y uno el billete de $500, también, reconocieron los billetes y monedas que son necesaria para pagar determinados productos: $78 de una olla
- Solo una persona logró identificar y escribir números en un rango hasta el 500

  - Precios de kilogramos de carne hasta $91.00
  - Recibos: $213.00 en un recibo de luz; $278.50 en un recibo de gas
  - El precio de productos: $200 para un par de zapatos, $120 para un pantalón, $100 para una blusa.

II. Resolución de problemas a través del cálculo mental

- A partir de reconocer los precios de diferentes tipos de frijol, avena, lenteja, alpiste, etc., con precios de hasta $26.00, algunas personas resolvieron de manera exitosa los siguientes problemas:

  a) ¿Cuánto pagaría por dos kilogramos de frijol peruano?
  b) ¿Cuánto pagaría por un kilogramo de habas y un kilogramo de arroz?
  c) Si compra un kilogramo de avena y un kilogramo de frijol flor de mayo y paga con un billete de $100.00, ¿cuánto le darán de cambio?
  d) Si solo tiene $20.00, ¿cuánto dinero le faltaría para comprar un kilogramo de frijol peruano?

III. Al trabajar con el Juego de la Oca se observó que:

- Conocen perfectamente los primeros 10 dígitos. Se refirieron a ellos de manera convencional, siguiendo el orden pero también en desorden
- Algunos reconocen algunos otros números en un rango mayor (25, 32), aunque ya no muestran dominio
- Uno de ellos al desconocer el número al que había llegado (24), buscó el 10 y a partir de ahí siguió la serie oral, señalando al mismo tiempo cada una de las casillas: *once, doce, trece,…veinticuatro*
- Uno de ellos conocía muy bien, los números del 1 al 100

Otros aspectos que se observaron en el Juego de la Oca, fueron:

- Propició que se conocieran: las personas no sabían cómo se llamaban sus compañeros
- Establecieran relaciones amistosas, ya que llegaron a bromear porque sacaban de su casilla a su compañero, o porque caían en las casillas de los castigos

- Les llamó mucho la atención y les gustó mucho el juego, a pesar de que al principio mostraran timidez
- Compartieron sus conocimientos matemáticos, si alguien no sabía a qué número había llegado, su compañero se lo decía y la otra persona lo repetía, sin ningún problema y sin sentirse mal por su desconocimiento
- Sus comentarios, al final, fueron:

  - *¿Cuándo volvemos a jugar?*
  - *También deberíamos jugar otros juegos*
  - *Fue divertido, así descansamos*

Las otras personas del círculo de estudio que no participaron, comentaron que por qué ellos no habían jugado, que para la próxima querían jugar, porque también les ayuda a *descansar durante su estudio*.

Contenidos matemáticos del módulo La Palabra para personas adultas mayores

Unidad 1 Los números del 1 al 12	Contenidos	Recursos	Observaciones
	Conocimientos previos		
	Cuantificación de colecciones de entre 1 y 12 objetos	• Dominó • Tira numérica	Tira numérica en la parte inferior de cada página
	Comparación e igualación de colecciones entre 1 y 12 objetos		
	Lectura y escritura de números del 1 al 12		
	Desarrollo del sentido numérico		

Unidad 2 Los números del 1 al 31	Serie numérica del 1 al 31	• Calendario móvil	Planilla y números del 1 al 31
	Lectura y escritura de números del 1 al 31		
	Comparación de números en un rango del 1 y 31		
	Relación lengua escrita y matemáticas		
	Conocimiento de convencionalidades: escritura de la fecha 09/06/2015		

Los números hasta el 63	Serie numérica del 1 al 63	• Juego de la Oca • Cuadrícula numérica	• Juego de la oca, grande, • Cuadrícula numérica del 1 al 100, distribuida y ordenada en 10 filas y 10 renglones
	Lectura y escritura de números del 1 al 63		
	Comparación de números en un rango de 1 al 63		
	Análisis de regularidades numéricas		
	Conteos múltiples de 2 en 2 y de 5 en 5		
	Serie numérica descendente		

Unidad 4 Los números hasta el 100	Serie numérica del 1 al 100	• Juego Serpientes y escaleras • Cuadrícula numérica 1.	• Juego de Serpientes y escaleras, grande • Cuadrícula numérica del 1 al 100, distribuida y ordenada en 10 filas y 10 renglones
	Lectura y escritura de números del 1 al 100		
	Comparación de números en un rango de 1 al 100		
	Análisis de regularidades numéricas		
	Conteos múltiples de 10 en 10, hasta el 100		

Unidad 5 Los billetes y monedas	Compra de productos utilizando billetes y monedas	• Billetes y monedas	Billetes en papel de todas las nominaciones y monedas de plástico
	Comprobación de cambio regresado en compras utilizando billetes y monedas		
	Diferentes formas de pagar productos utilizando billetes y monedas		
	Comparación de números en precios de productos		
	Solución de problemas que involucren la compra de varios productos, utilizando el cálculo mental y billetes y monedas		

Contextos en los que se desarrollarán las actividades

- **Familia**: Número de integrantes, edades, número de domicilio
- **Salud**: Buena alimentación, prevención de enfermedades, revisiones médicas, recetas médicas, dosis y horarios
- **Entretenimientos**: Juegos
- **Recetas de cocina**
- **Documentos**: recibos: predio, luz, agua, teléfono
- **Calendario**: Fechas de cumpleaños de familiares y amigos
- **Convencionalidades numéricas:** signo de pesos, fecha, hora

Cuaderno de matemáticas para las personas adultas mayores

Se mantiene:

- La estructura de las actividades: título y número de la actividad en la parte superior, columna del lado izquierdo y derecho para indicaciones al asesor.

Se requiere modificar:

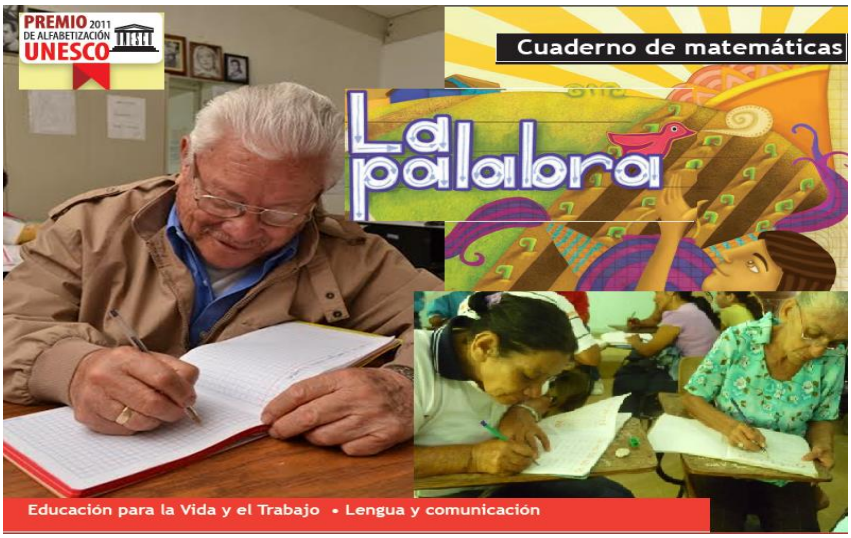
- La letra, hacerla más grande
- Dirigirse a las personas adultas mayores “de usted”
- Todas las imágenes deben ser cambiadas por fotografías de personas adultas y de objetos y contextos reales
- Cuando tengan que escribir un número será en un cuadro grande y no raya

Incorporar

- El nombre del material que se utiliza en la actividad
- Ejercicios de caligrafía relacionados con la escritura de los números
- Materiales didácticos:
    - Cuadrícula numérica,
    - Mica Cuadrícula numérica, plumín para acetatos
    - Calendario móvil
- Juego de la Oca

- Juego Serpientes y escaleras

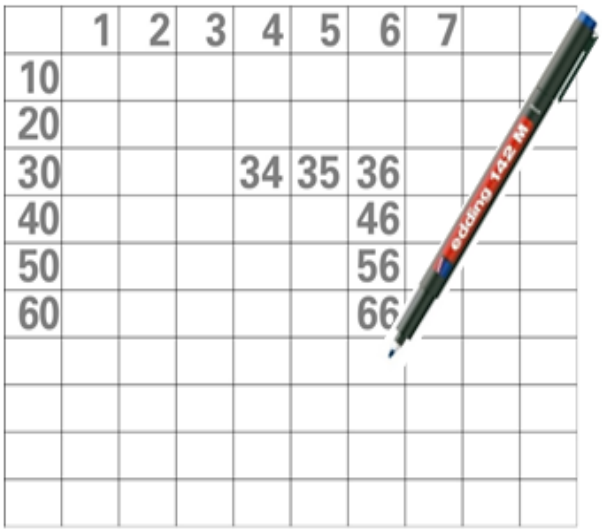
Materiales didácticos para las personas adultas mayores



- La portada debe contextualizarse en personas adultas mayores
- Primera hoja, con datos que deba llenar la persona, para que le dé sentido de pertenencia: Nombre, vivo, Me gusta, etc.
- Hojas de cuadricula grande
- Ejercicios de caligrafía en la parte final

- Cuadrícula numérica y Mica numérica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100									

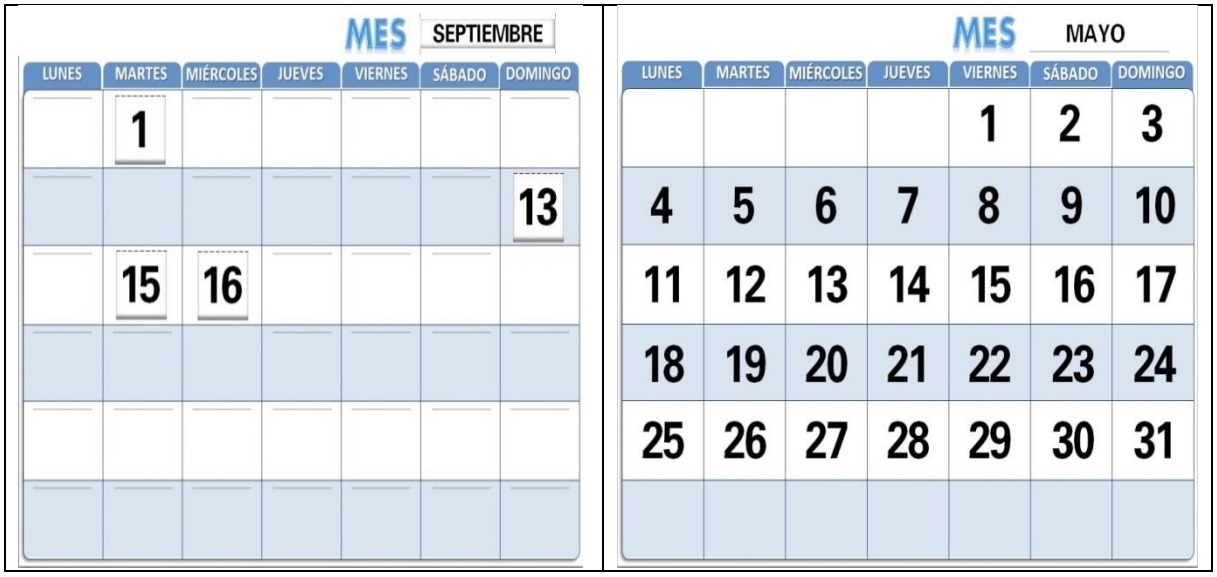


- **Billetes y monedas**

Billetes en papel y monedas de plástico:

Paquete de monedas	Paquete de billetes
20 de $1	5 de $20
10 de $2	5 de $50
10 de $5	5 de $200
10 de $10	5 de $500

- **Calendario**



- **Planilla de números recortables**

- **Cuadrícula numérica**

  Cuadrícula para cada persona adulta mayor:

  - Tamaño carta, números grandes
  - Sin la escritura del nombre de los números
  - Distribuidos los números en 10 filas y 10 columnas
  - Le permitirá conocer los números a partir de reconocer las regularidades
  - Buscar la escritura convencional de los números que desconoce o de aquellos que no recuerde cómo se escriben

- **Mica numérica**

La Mica será del mismo tamaño y con la misma distribución de los números como la cuadrícula numérica. Le permitirá, al colocar la mica encima de la cuadrícula:

- Ejercitar la escritura de los números
- Recordar cómo se escribe un número
- A partir de la escrito de un número, por parte del alfabetizador, escribir el antecesor o sucesor o la serie ascendente o descendente

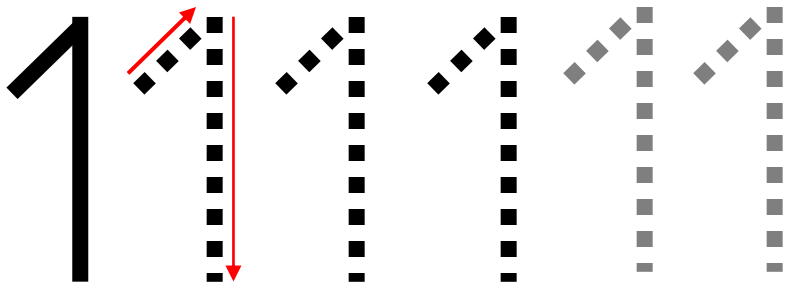
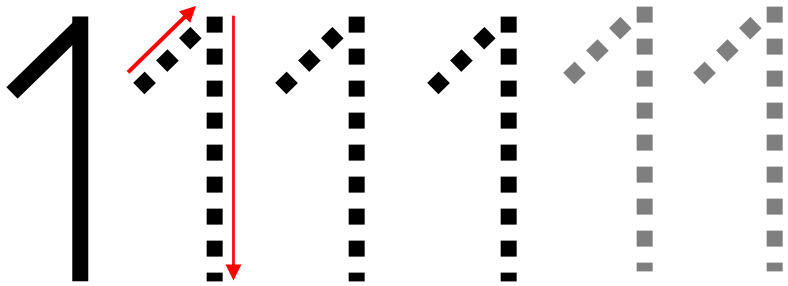
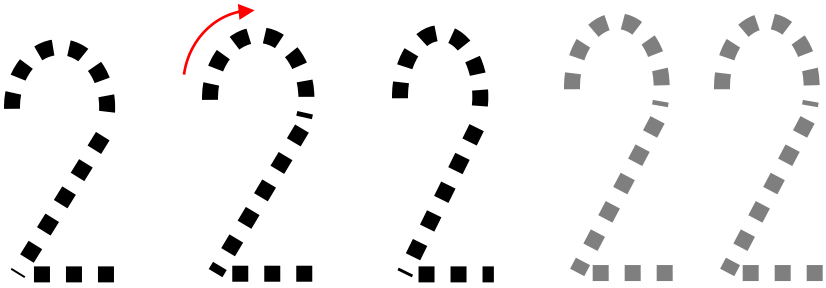
- **Plumín**

El plumín debe ser para acetatos, para que al escribir algún número sobre la mica, éste se pueda borrar

Materiales para el alfabetizador

- Juego de la Oca y dos dados

Se puede utilizar la Oca tradicional o se puede diseñar una que conserve la estructura y en la que los números estén claros y sean más grandes

Se puede utilizar el juego de Serpientes y escaleras tradicional o se puede diseñar una que conserve la estructura y en la que los números estén claros y sean más grandes

- **Ejercicios de caligrafía relacionados con la escritura de los números**